



**SISTEMA INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE
ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**

**Diagnóstico del Sector Agroindustrial de
Cereales**

Dr. Sergio O. Serna

Cuadernos del Centro de Estudios Estratégicos



CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATEGICOS

Agosto de 1992
DA-AG92-01

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

" Nuevo León ante el reto del futuro "
Diagnóstico del Sector Agroindustrial de Cereales

Responsable :
Dr. Sergio O. Serna

Asistentes :
Ing. José Gaitán
Q. Lina Espinoza
Biól. Pedro Moreno

Agosto, 1992

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVO GENERAL	3
IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
V. ALCANCES DEL ESTUDIO	3
VI. MARCO DE REFERENCIA Y CARACTERISTICAS DEL SECTOR	4
1. Definición del Sector	4
2. Meta del Sector	4
3. Fuerzas de cambio	9
3.1 Tratado de Libre Comercio	9
3.2 Reformas al artículo 27 Constitucional	10
3.3 Esquemas nuevos de Asociación	10
3.4 Control de Calidad	11
3.5 Control del medio ambiente	11
VII. METODOLOGIA	12
1. Planeación de la Investigación	12
2. Desarrollo de la Investigación	12
VIII. RESULTADOS	15
1. Análisis Global del Estado de Nuevo León	15
1.1 Cifras nacionales	15
1.2 Cifras estatales	15

	Pág.
1.2.1 Estructura productiva	16
1.2.2 Agricultura	16
1.2.3 Industria	17
2. Subsectores y ramas de actividades estudiadas	20
2.1 Entorno Industrial	20
2.2 Ramas de actividades estudiadas	23
3. Análisis de la situación actual del sector	24
3.1 Situación global en el país	24
3.2 Cifras estatales por ramas de actividades	24
3.3 Materia Prima	28
3.3.1 Estadísticas de Producción	28
3.3.2 Producción del estado de Nuevo león	28
3.3.3 Consumo (trigo)	29
3.3.4 Comercialización (trigo)	30
3.3.5 Bolsa Agropecuaria	32
3.3.6 Economía de costos	33
3.4 Producción de Harina de Trigo	33
3.4.1 Transformación Industrial	33
3.4.2 Capacidad Instalada	34
3.4.3 Producción	34
3.4.4 Almacenamiento	34
3.5 Producción de Harina de Maíz	35
3.6 Producción de Galletas	35
3.7 Producción de Pastas	36
3.8 Análisis global de algunas empresas de Nuevo León	37
3.8.1 MASECA	37
3.8.2 GAMESA	42
3.8.3 AGROINSA	48
3.8.4 BIMBO	49

	Pág.
3.8.5 CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA	51
3.8.6 CAMARA DE LA INDUSTRIA HARINERA DEL NORTE	55
3.8.7 CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA PANIFICACION	57
3.8.8 FRITOS ENCANTO	58
IX. EXPECTATIVAS PARA EL FUTURO	60
X. RECOMENDACIONES DE ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR	62
1. Gobierno Federal y Estatal	62
2. Universidades	63
3. Empresas	63
4. Agricultores	
XI. BIBLIOGRAFIA	64
X. ANEXOS	

I. Introducción

En estos tiempos modernos el éxito de cualquier empresa no sólo está fundada en su buena organización y desempeño, sino también en la filosofía actual de administración que practique, actualmente los negocios deben estar basados en principios relacionados con la productividad, competitividad, calidad, innovación y eficiencia en todos los niveles de la estructura organizacional de la empresa.

Las empresas mexicanas de hoy trabajan hacia ese rumbo, tratando de incorporarse tan rápido como sea posible pero con pasos firmes y acertados a la nueva globalización de mercados.

Esta manera de enfrentar los retos del futuro llevan como premisa, el hacer un estudio global de la problemática que envuelve a la industria o sector en cuestión, detectando puntos estratégicos que ayuden a entender mejor la situación actual.

Esto también se puede extender a examinar los sectores del aparato productivo de una región, estado o país. El presente documento es parte del diagnóstico global de los diferentes sectores que componen la economía del estado de Nuevo León.

Los nuevos esquemas de desarrollo y crecimiento están fundamentados en análisis sectoriales que comprenden el enlace de todos los eslabones productivos de la economía de una zona o región.

Uno de los sectores importantes en el estado de Nuevo León es la agroindustria de cereales, el propósito de este trabajo no es exactamente el dar solución a la problemática que enfrenta esta industria, sino mostrar un panorama global del ambiente situacional que le rodea y plantear expectativas para el desarrollo estratégico futuro.

En la medida que se entienda mejor los problemas principales que aquejan a esta importante industria del sector alimenticio, se podrán dar recomendaciones más razonables y precisas.

II. Antecedentes

Los cereales son el grupo de alimentos más importantes en la alimentación humana. En México, país en vías de desarrollo, los cereales han constituido el principal sustento para el pueblo, desde tiempos prehispánicos.

Existen dos cereales que destacan por su importancia en la alimentación de los mexicanos: el maíz y el trigo. Ambos cereales son producidos domésticamente en cantidades insuficientes dada su alta demanda, y aunado a la falta de calidad para aplicaciones específicas, la industria nacional se ve obligado a la necesidad de importarlos, principalmente de los Estados Unidos.

La industria de transformación de cereales a productos intermedios y terminados genera numerosas fuentes de trabajo y un valor agregado a los productos.

Nuevo León, a pesar de ser un estado poco productor de cereales, tiene una fuerte industria de transformación de los mismos hacia alimentos elaborados.

La nueva era de globalización de mercados que hoy se vive conlleva a las empresas a realizar innovadores programas de mejoramiento, calidad, desarrollo tecnológico y expansión para seguir vigentes en el mercado y ser cada vez más competitivos en el mercado doméstico e internacional.

Esta nueva manera de enfrentar los negocios implica un conocimiento amplio y preciso de los factores que involucran el sistema producto así como las fuerzas internas y externas que afectan a toda organización. Esto sólo es posible a través de un acertado diagnóstico global, cuyo fin es comprender claramente la problemática existente, identificar las causas principales y secundarias que han llevado a la situación actual y poder encontrar caminos que lleven a posibles soluciones.

Este trabajo es un intento formal por examinar la industria de cereales en Nuevo León, con el objetivo que sirva como un primer paso donde se puedan detectar puntos clave de desarrollo, a través de diagnósticos específicos que conlleven a resolver problemas específicos.

III. Objetivo General

Realizar un diagnóstico global del Sector Agroindustrial de Cereales en el estado de Nuevo León, para la planeación de su crecimiento y desarrollo estratégico futuro.

IV. Objetivos Específicos

1. Conocer la situación actual de las diferentes procesadoras de cereales en el Estado de Nuevo León.
2. Identificar las causas que obstaculizan el crecimiento y desarrollo del sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León.
3. Identificar las posibles estrategias a seguir ante los cambios que se esperan en el futuro.

V. Alcances del estudio

Se espera cubrir las ramas de actividades relacionadas con el sector agroindustrial de cereales del estado de Nuevo León.

Servirá como un antecedente para realizar futuras investigaciones específicas en este ramo industrial.

Detectar puntos estratégicos de desarrollo y crecimiento en el subsector alimenticio de la industria de cereales.

Análisis global de las principales empresas dedicadas al sector industrial de los cereales en Nuevo León.

III. Objetivo General

Realizar un diagnóstico global del Sector Agroindustrial de Cereales en el estado de Nuevo León, para la planeación de su crecimiento y desarrollo estratégico futuro.

IV. Objetivos Específicos

1. Conocer la situación actual de las diferentes procesadoras de cereales en el Estado de Nuevo León.
2. Identificar las causas que obstaculizan el crecimiento y desarrollo del sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León.
3. Identificar las posibles estrategias a seguir ante los cambios que se esperan en el futuro.

V. Alcances del estudio

Se espera cubrir las ramas de actividades relacionadas con el sector agroindustrial de cereales del estado de Nuevo León.

Servirá como un antecedente para realizar futuras investigaciones específicas en este ramo industrial.

Detectar puntos estratégicos de desarrollo y crecimiento en el subsector alimenticio de la industria de cereales.

Análisis global de las principales empresas dedicadas al sector industrial de los cereales en Nuevo León.

III. Objetivo General

Realizar un diagnóstico global del Sector Agroindustrial de Cereales en el estado de Nuevo León, para la planeación de su crecimiento y desarrollo estratégico futuro.

IV. Objetivos Específicos

1. Conocer la situación actual de las diferentes procesadoras de cereales en el Estado de Nuevo León.
2. Identificar las causas que obstaculizan el crecimiento y desarrollo del sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León.
3. Identificar las posibles estrategias a seguir ante los cambios que se esperan en el futuro.

V. Alcances del estudio

Se espera cubrir las ramas de actividades relacionadas con el sector agroindustrial de cereales del estado de Nuevo León.

Servirá como un antecedente para realizar futuras investigaciones específicas en este ramo industrial.

Detectar puntos estratégicos de desarrollo y crecimiento en el subsector alimenticio de la industria de cereales.

Análisis global de las principales empresas dedicadas al sector industrial de los cereales en Nuevo León.

VI. Marco de referencia y características del sector

1. Definición del Sector

La industria de los cereales se encuentra ubicada dentro de las actividades secundarias de la economía del país, forma parte del Sector 3 que lo componen las Industrias Manufactureras (Ver cuadro 1). En este sector, las actividades se encuentran relacionadas con la transformación de todo tipo de bienes o productos en otros nuevos o diferenciados con un valor agregado.

Para dar inicio al estudio de la industria de los cereales en el estado de Nuevo León, se hace mención de la descripción organizativa que maneja la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) con la finalidad de estructurar de esta manera la información recopilada.

La industria de los cereales entra a formar parte del subsector 31: Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco dentro del sector 3 : Industrias Manufactureras (Ver cuadro 2).

El cuadro 3 describe las tres ramas principales que involucran las clases de actividades relacionadas con la transformación de los cereales dentro de esta industria, de esta manera se desagrega la industria de los cereales de la actividad económica.

La operación de la industria de los cereales inicia con la compra y acopio de materia prima -granos de diferentes cereales- proveniente de los centros de producción a los centros de acopio o bodeas de almacenaje, de ahí a los centros de distribución pasando a los centros de transformación donde finalmente se distribuyen después los productos finales a los consumidores. En la figura 1 se muestra lo que representa el sistema producto-cereal.

Dada la importancia e impacto que tienen en la industria cerealera en el Estado de Nuevo León, se ha considerado sólo el trigo y el maíz como materia prima básica para la elaboración de productos alimenticios intermedios y finales. Para efectos de este trabajo se utilizará la denominación "sector" para referir a la industria de los cereales.

2. Meta del Sector

La meta del sector es finalmente ser competitivo, optimizando los recursos disponibles dentro del sistema productivo, la tecnología y los canales de comercialización de materia prima y productos terminados. Esto con el objetivo de satisfacer la demanda nacional de productos alimenticios derivados de los cereales, con estándares de calidad y precios competitivos y así estar además en posibilidades de enfrentar la competencia de productos extranjeros en el corto o mediano plazo.

Cuadro 1. Clasificación Mexicana de Actividades Económicas

SECTOR	DESCRIPCION
I.	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca.
II.	Minería y Extracción de Petróleo.
III.	Industria Manufacturera.
IV.	Electricidad y Agua.
V.	Construcción.
VI.	Comercio.
VII.	Transportes y Comunicaciones.
VIII.	Servicios Financieros, de Administración y Alquiler de Bienes Muebles e Inmuebles.
IX.	Servicios Comunes y Sociales; Hoteles y Restaurantes; Profesionales, Técnicos y Personales.

Fuente : Clasificación Mexicana de Actividades y Productos, INEGI.

Cuadro 2. Subsectores del Sector 3 : Industrias Manufactureras

SUBSECTOR	DESCRIPCION
31	Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco.
32	Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero.
33	Industria de la Madera y Productos de Madera.
34	Papel y Productos de Papel, Imprentas y Editoriales.
35	Sustancias Químicas, Productos Derivados del Petroleo y del Carbón, De Hule y de Plástico.
36	Productos Minerales no Metálicos. Excepto los Derivados del Petróleo y del Carbón.
37	Industrias Metálicas Básicas.
38	Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo.

Fuente : Clasificación Mexicana de Actividades y Productos, INEGI.

Cuadro 3. Desagregación de la Industria de los Cereales.

SECTOR 3 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	
SUBSECTOR 31 PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO	
RAMA 3114	BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS
Clase 311401	Beneficio de Arroz Comprende el descascarado, limpieza, pulido y envasado cuando se realizan como actividades complementarias al beneficio.
Clase 311402	Molienda de Trigo. Incluye la elaboración de harina de trigo.
Clase 311405	Elaboración de Harina de Maíz. Incluye la elaboración industrial de harina para tamales y maicena. Excluye los molinos de nixtamal que se encuentran clasificadas en la clase 311601 "Molienda de Nixtamal".
RAMA 3115	ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA
Clase 311501	Elaboración de Galletas y Pastas Alimenticias Incluye la elaboración de tortillas de harina.
Clase 311502	Elaboración y Venta de Pan y Pasteles (Panaderías) Incluye canapés. Excluye a los expendios revendedores que se clasifican en la clase 621011 Comercio al por menor de pan y tortilla.
Clase 311503	Panadería y Pastelería Industrial Incluye los productos elaborados en plantas industriales con alta utilización de maquinaria.
RAMA 3116	MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS
Clase 311601	Molienda de Nixtamal Se incluyen aquí los establecimientos que se dedican exclusivamente a la molienda (molinos de nixtamal).
Clase 311602	Tortillerías Excluye a los expendios revendedores que se clasifican en la clase 621011 "Comercio al por menor de pan y tortilla".

SISTEMA « PRODUCTO - CEREAL »

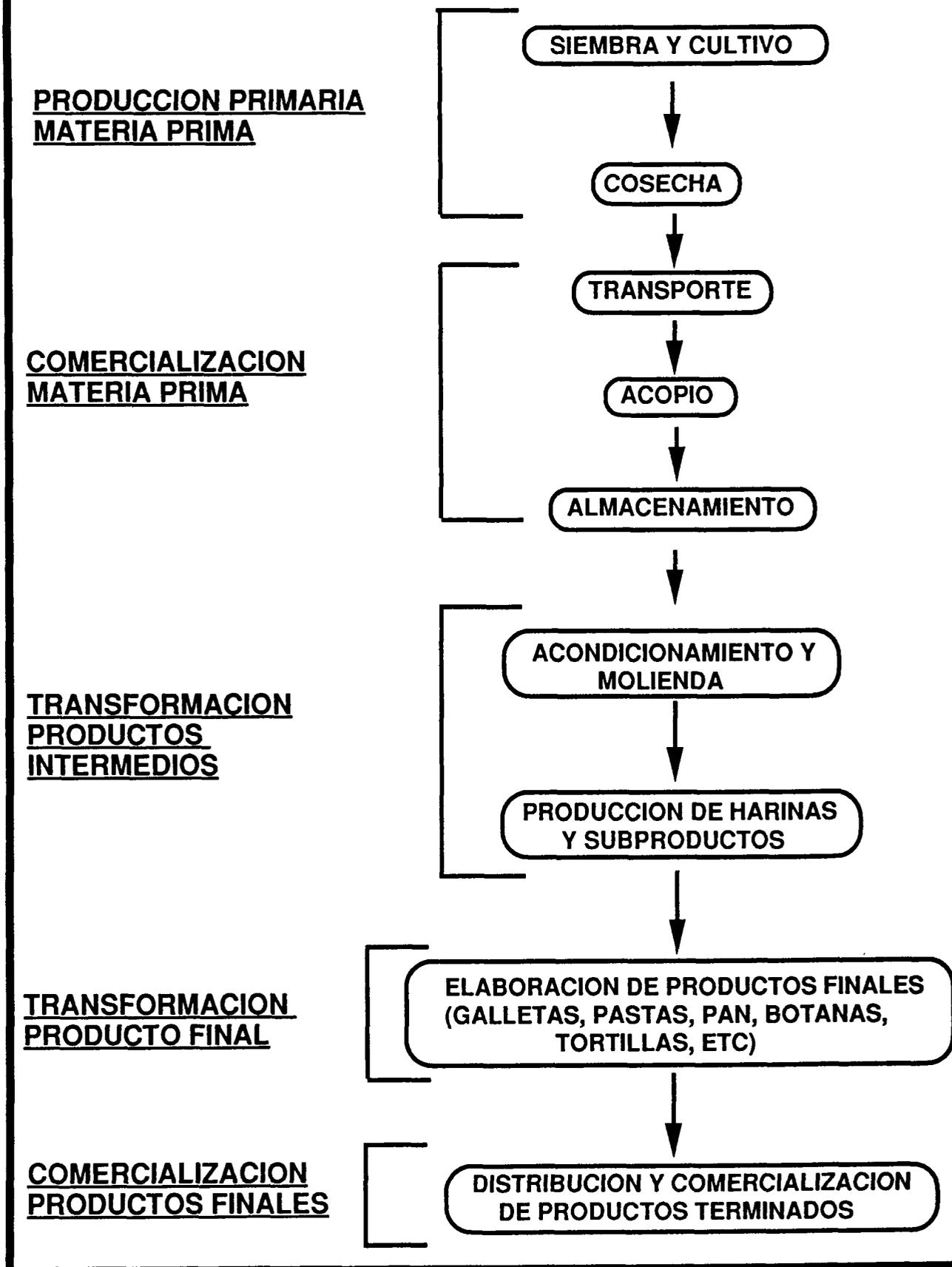


Fig. 1 Sistema producto-cereal

3. Fuerzas de cambio

3.1 Tratado de Libre Comercio

En una economía mundial cada vez más consolidada en bloques económicos comerciales, es natural y deseable el establecimiento de este tipo de acuerdos internacionales que hagan uso de las ventajas comparativas, los recursos aprovechables y la especialización de los factores de la producción.

México esta a punto de entrar a la fase más importante de su historia económica, a más tardar en Enero de 1993 se firmará en definitiva el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos y Cánada.

Este evento enmarcará una nueva etapa de planificación y desarrollo a futuro, se ha hablado mucho sobre el impacto que traerá consigo este acuerdo para México, definitivamente algunos sectores de la producción si tienen muchas posibilidades de éxito dado su avance tecnológico y reconocido prestigio, sin embargo algunos otros no se verán beneficiados del todo, tal es el caso de los productores de granos básicos en el sector primario de la producción agrícola del país.

Existen diferencias muy distantes entre los sistemas de producción de básicos de México, Estados Unidos y Cánada, a estos últimos los caracteriza : un fuerte subsidio en la producción; grandes extensiones cultivables que recaen en el empleo de economías a gran escala; bajos costos de producción; alta tecnología y mecanización; buenos sistemas de comercialización; existencia de Bolsas Agropecuarias que facilitan la compra-venta de granos; excelentes vías de comunicación; definidas dos temporadas de cosecha en el caso del trigo; en el caso del maíz, altos rendimientos por superficie; mejores condiciones agroclimáticas y una buena articulación entre investigación- producción-transformación-mercados.

Este punto es de suma importancia ya que es aquí donde comienza el sistema de producción de alimentos elaborados a base de cereales, actualmente se puede importar harina de trigo y trigo en grano con ciertas restricciones, sin embargo también esto representa un alto costo para la agroindustria local.

Los Estados Unidos y Cánada cosechan aproximadamente el 15% de la producción mundial de trigo. De las 83 millones 738 mil toneladas métricas de trigo producidas en norteamérica 55' 407, 000 ; 24' 383, 000 y 3' 900,000 corresponden a : USA, Cánada y México respectivamente (FAO, 1990). En cuestión del maíz la situación es todavía más marcada, ya que los Estados Unidos producen cerca del 40% del total mundial. En 1989, cosecharon 191 millones de toneladas en comparación con sólo 9.9 cosechadas en el país. El gobierno mexicano ha manifestado el interés de importar 2.5 millones de toneladas de maíz para abastecer las necesidades domésticas.

3.2 Reformas al Artículo 27 Constitucional

Los objetivos de la reforma al artículo 27 Constitucional buscan promover cambios que alienten una mayor participación de los productores del campo en la vida nacional, que se beneficien con equidad de su trabajo, que aprovechen su creatividad y que todo ello se refleje en una vida comunitaria fortalecida y una nación más próspera.

Para lograrlo, los cambios deben proporcionar mayor certidumbre en la tenencia y en la producción para ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios. Parte esencial del propósito de justicia es revertir el creciente minifundio en el campo; este proviene en gran parte de la obligación de seguir repartiendo tierras y de la falta de formas asociativas estables.

Los cambios deben ofrecer los mecanismos y las formas de asociación que estimulen una mayor inversión y capitalización de los predios rurales, que eleven producción y productividad y abran un horizonte más amplio de bienestar campesino. También deben fortalecer la vida comunitaria de los asentamientos humanos y precisar los derechos de ejidatarios y comuneros, de manera que se respeten las decisiones que tomen para el aprovechamiento de sus recursos naturales.

Los legítimos derechos de todas las formas de tenencia de la tierra deben quedar plenamente establecidas y documentadas. Para la capitalización del campo se propone la eliminación de las prohibiciones a las sociedades mercantiles y estableciendo los criterios generales que deben satisfacer. La inversión pública en infraestructura y en desarrollo científico y tecnológico es parte medular de la modernización en el campo. La interacción entre la industria transformadora y los productores del campo va a jugar un papel preponderante en los nuevos mecanismos de productividad.

3.3 Esquemas Nuevos de Asociación

Como parte de la modernización del campo mexicano, ante el ya inminente TLC y apoyado en las modificaciones al artículo 27 Constitucional, el Gobierno Federal ha concedido la libertad de asociación entre ejidatarios, pequeños propietarios y empresarios para hacer producir el campo mexicano.

El primero en aprovechar esta oportunidad fue el Proyecto Vaquerías, un sistema de producción extensivo a gran escala de 4,000 has. aproximadamente localizado en el municipio de China, N.L., formado por un grupo de 400 ejidatarios y la empresa Impulsora Agropecuaria Gamesa dedicados a la producción de trigo en invierno y soya-frijol en el verano.

Otros grandes industriales de cereales como Bimbo y Maseca han iniciado programas similares al de Gamesa.

A la fecha se han firmado más de 100 proyectos similares en las diferentes ramas de la producción primaria de especies animales y vegetales, esta es una posible alternativa para articular la producción primaria con la de transformación haciendo a ambas más productivas y competitivas.

Hoy en día los empresarios mexicanos del sector de alimentos están volviendo sus ojos al campo tratando de integrarse de diferentes formas a la producción primaria, que es de donde surge la materia prima básica para su transformación, esto trae consigo una ventaja competitiva al tener garantizado el abasto de materia prima con conocida calidad entre otras ventajas, como la oportunidad de hacer una buena planificación y obtener bajos costos.

3.4 Control de Calidad

Definitivamente el TLC da un giro total hacia la orientación que tradicionalmente se le daba a los negocios en México, donde lo más importante era satisfacer una demanda poco exigente, ahora se trata de satisfacer una demanda con exigencias basadas en estrictos estándares de calidad y una alta competitividad de productos en el mercado tanto nacional como internacional.

Aspectos relacionados con fitosanidad, residuos de insectos tanto en harinas como en productos elaborados y la presencia de aflatoxinas en maíz serán puntos muy cuidadosos de tratar, especialmente si se desea exportar. La alta calidad de productos elaborados en Estados Unidos y Canadá tendrá que al menos igualarse y colocarse a precios competitivos al alcance del mercado doméstico e internacional.

3.5 Control del Medio Ambiente

En el caso de la producción de harina de maíz nixtamalizada, un punto importante relacionado con el medio ambiente es el tratamiento del "nejayote" o aguas residuales del proceso de nixtamalización, que tendrá que tomarse en cuenta para buscar una solución casi inmediata en las empresas que carezcan de sistemas adecuados de reciclamiento o tratamiento de aguas residuales.

La industria de la harina de maíz nixtamalizada ha manifestado que es una de sus principales prioridades de investigación e implementación. Esto es debido a que el "nejayote" contiene alta cantidad de materia orgánica (BOD) y materia inorgánica (residuos de cal), lo cual hace muy difícil el tratamiento para bajar su carga.

La preocupación por el cuidado del medio ambiente es un asunto importante que atender por todas las industrias no importando su giro, la exigencia de la comunidad a tener un ambiente limpio y sano es una responsabilidad civil de toda la población.

VII. Metodología

La metodología empleada para este diagnóstico sectorial se basó en primera instancia, en elaborar un plan de investigación que guiará los esfuerzos en conocer y entender el ambiente situacional de la agroindustria de cereales en Nuevo León.

1. Planeación de la Investigación

Se realizó en base a las siguientes actividades :

- 1.1 Definición de la necesidad, meta, problema, límites del sector y objetivos.
- 1.2 Recopilación de información desde cuatro puntos y de acuerdo a los recursos disponibles:
 - revisión de literatura,
 - consulta a diversos bancos de información,
 - encuestas directas con empresas y cámaras de representación sectorial, y
 - encuestas con informantes clave.
- 1.3 Organización y procesamiento de información empleando las herramientas de calidad con la finalidad de identificar factores y causas que definen el problema.
- 1.4 Identificación de los factores y causas que definen el problema en cada rama del sector.
- 1.5 Diseño de estrategias.
- 1.6 Mejoramiento de las estrategias mediante un panel de expertos.

2. Desarrollo de la Investigación

El desarrollo de éste trabajo inicia con la determinación del propósito de esta investigación.

En primer lugar, se definen los siguientes puntos clave :

Meta : Contar con un sector agroindustrial de cereales competitivo en el corto y mediano plazo en el estado de Nuevo León.

Problema : Se desconoce el potencial económico del sector agroindustrial de cereales del estado de Nuevo León.

Necesidad : Conocer la situación actual que existe en el sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León, para poder plantear posibles estrategias para el desarrollo futuro del sector.

Límites del sector: Se establecen de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) mostrados en el cuadro 3.

Objetivo General : Realizar un diagnóstico global del Sector Agroindustrial de Cereales en el estado de Nuevo León, para la planeación de su crecimiento y desarrollo estratégico futuro.

Objetivos Específicos :

1. Conocer la situación actual de las diferentes procesadoras de cereales en el Estado de Nuevo León.
2. Identificar las causas que obstaculizan el crecimiento y desarrollo del sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León.
3. Identificar las posibles estrategias a seguir ante los cambios que se esperan en el futuro.

Para la recopilación de información estadística se utilizaron como fuentes: anuarios, informes y censos provenientes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, principalmente, así como también de fuentes secundarias como reportajes y reportes de revistas de negocios.

Se llevaron a cabo varias entrevistas a gerentes de empresas y cámaras de representación sectorial, así como a informantes clave, con el objetivo de identificar problemas generales y específicos de acuerdo a los objetivos trazados en esta investigación.

Se diseñaron tres tipos de encuestas tratando de complementar la información necesaria para llevar a cabo el estudio de la situación actual, estos cuestionarios fueron aplicados en entrevistas personales, en ocasiones los cooperantes tomaron de 2 a 8 semanas de tiempo para contestar información estadística requerida de la empresa. Las formas de dichos cuestionarios se encuentran en el apartado de anexos.

Realmente no se tuvo el éxito esperado en la recopilación de información deseada a través de las empresas visitadas, actualmente existe un hermetismo fuerte entre las compañías para brindar información que hasta cierto punto es confidencial para ellas.

La realización del panel de expertos en este estudio sectorial queda pendiente de su ejecución, problemas de confirmaciones y agendas saturadas hicieron imposible llevarlo a cabo. Se piensa que con la realización de esta actividad se pueda obtener no sólo más información sino una aceptación más concientizada de este proyecto.

La figura 2 muestra el esquema del plan de investigación llevado a cabo para este trabajo.

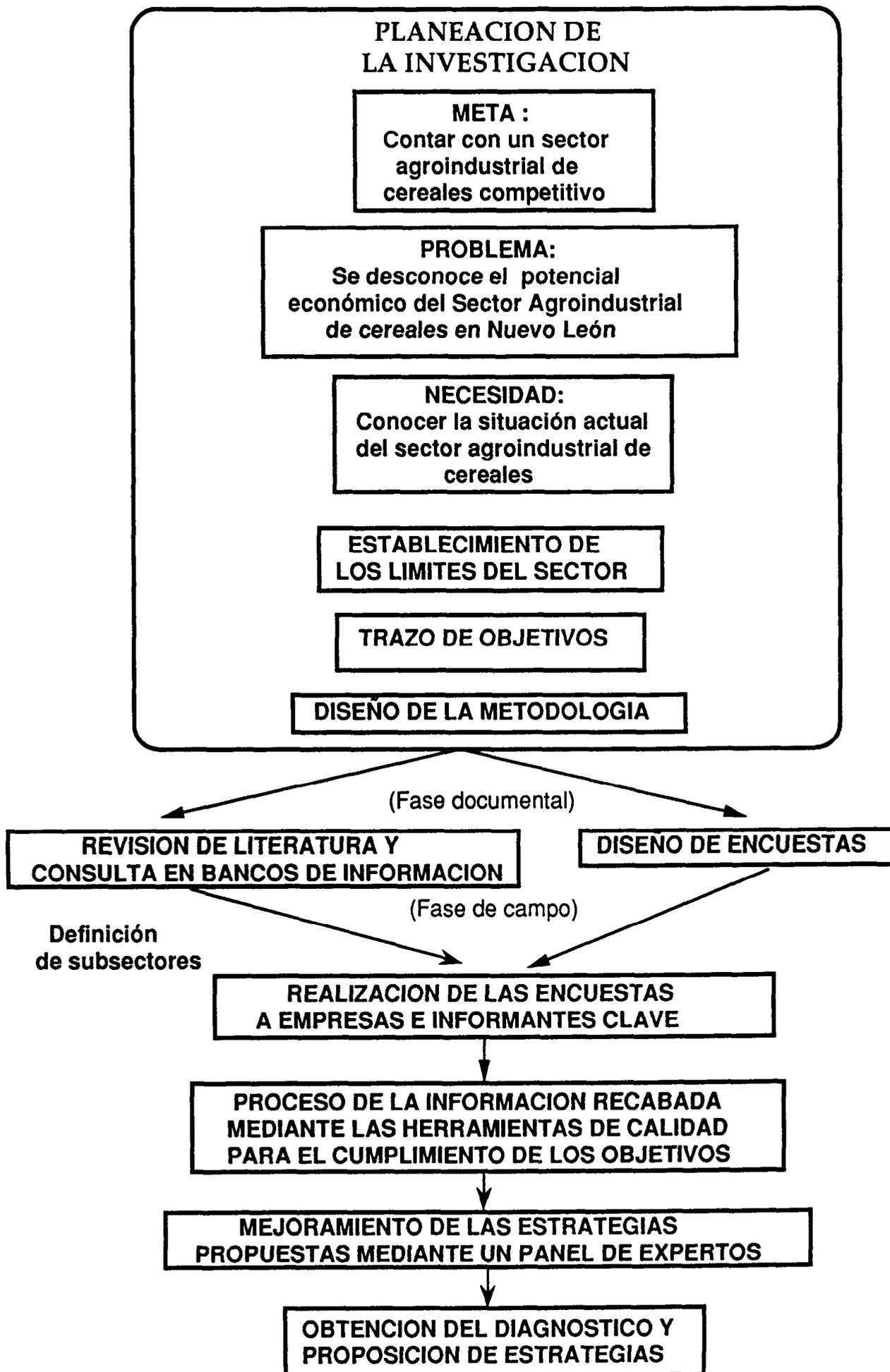


Fig. 2 Esquema de Investigación

VII. Resultados

1. Análisis global de la situación económica del estado de Nuevo León.

1.1 Cifras nacionales

En 1988 fueron censadas 1'309, 557 unidades económicas productoras de bienes y servicios en los diferentes sectores de la economía en el país. El personal ocupado por las mismas fue de 6' 909, 8969 personas, con una remuneración global de 37' 290 , 118.8 millones de pesos corrientes. Así mismo las unidades económicas obtuvieron ingresos por 370' 862, 178.9 millones de pesos en el año de 1988.

Estas cifras significaron que el personal ocupado promedio y la retribución promedio fueron, para cada unidad económica, de 5.3 personas y 28.5 millones de pesos, respectivamente. Los ingresos por unidad fueron de 283.2 millones de pesos.

Las entidades federativas que destacan en unidades económicas son, en orden de importancia : Distrito Federal, México, Jalisco, Veracruz, Puebla, Guanajuato y Nuevo León, estas siete entidades del país concentraron el 54.6% a nivel nacional.

1.2 Cifras estatales

En cuanto a la actividad económica del estado, el PIB de Nuevo León participó en 1980 con el 5.9% del total nacional. En relación al PIB per cápita, el estado ocupó en el mismo año el tercer lugar a nivel nacional con 100, 160 pesos.

La estructura económica del estado es muy semejante a la nacional. Sólo hay una diferencia básica; para el país las actividades agropecuarias, silvícola y pesquera han sido de suma importancia, mientras que en Nuevo León las mismas se ven restringidas a una escasa y baja participación en el PIB estatal.

La evolución del PIB estatal a lo largo de la década de los setenta presenta una gran estabilidad en su aportación a la economía nacional, de tal forma que entre 1970 y 1980 tal participación se mantuvo en 5.9 %.

En términos de estructura sectorial estatal, sobresalen por su aportación al PIB estatal y en orden de importancia; la industria manufacturera, el comercio, restaurantes y hoteles y, servicios comunales, sociales y personales, estas representaron más del 75% del PIB estatal en el período 1970-80. Se quedan rezagadas las actividades agropecuaria, forestal, pesquera y minera.

La importancia del estado de Nuevo León en el contexto nacional es evidente. Con 53,062 unidades económicas censadas en 1989, Nuevo León se ubica por arriba de 24 entidades del país ocupando así el octavo lugar. En cuanto a la actividad económica del estado, el PIB de Nuevo León participó en 1980 con el 5.9% del total nacional, esta cifra se mantuvo estable entre 1970 y 1980.

En relación al PIB per cápita, el estado ocupó en 1980 el tercer lugar a nivel nacional con 100, 160 pesos. Considerando el personal ocupado, Nuevo León se encuentra por arriba de 28 entidades del país, con 426 mil trabajadores (6.2% del total nacional).

Cabe destacar la capacidad de absorción de mano de obra de las unidades económicas de Nuevo León, ya que si bien se clasifica en octavo lugar nacional por la cantidad de unidades económicas censadas, se encuentra en tercer lugar nacional por la cantidad de personal ocupado por unidad productiva, (superado sólo Chihuahua y Baja California).

En Nuevo León el personal ocupado por unidad productiva fue de 7.95 trabajadores promedio, muy por arriba del nacional (5 trabajadores). al respecto, sólo superan a esa entidad el estado de Chihuahua (9.2) y baja California (8.3), sin duda por el efecto de la actividad maquiladora.

1.2.1 Estructura Productiva

El estado de Nuevo León se ubica dentro de las cinco entidades federativas del país con mayores niveles económicos y de bienestar social. Ello obedece básicamente entre otros factores, al amplio desarrollo de la industria manufacturera.

En general, se puede afirmar que el aparato productivo del estado se orienta fundamentalmente a las actividades secundarias ó de transformación; este desarrollo ha inducido el crecimiento de actividades complementarias, tales como las de comercio, transportes, servicios financieros, electricidad y construcción. Por otro lado, el sector primario tiene una muy baja participación en la economía neolonesa.

Sin embargo, el proceso de desarrollo no ha sido homogéneo en toda la entidad, existiendo un alto nivel económico de bienestar social en el Area Metropolitana de Monterrey, mientras que al sur de la entidad, la población rural se encuentra en condiciones muy desfavorables, dedicados básicamente a actividades agrícolas de autoconsumo.

1.2.2 Agricultura

La actividad agropecuaria y forestal tiene una importancia mínima en el estado, ya que en el PIB de 1980, dicha actividad participa con el 2.3% en la entidad. Asimismo Nuevo León ocupó el lugar número veintidós a nivel nacional, con una participación relativa del 1.63%, dentro de este sector, la distribución porcentual es la siguiente : agricultura 42.8%, ganadería 55.3% y silvicultura 1.9%.

El maíz generalmente aporta el 10% del valor de la producción agrícola, sin embargo ocupa el primer en cuanto a superficie cosechada con el 28% del total de la entidad, el trigo genera alrededor del 3% del valor bruto.

Generalmente el trigo se cultiva por agricultores altamente tecnificados, mientras que el maíz se ha sembrado tradicionalmente por pequeños ejidatarios que cuentan con pobre infraestructura y tecnología. Esto se ve reflejado en los rendimientos por hectárea. El promedio nacional es de 4, 105 Kg/ha y 1, 678 Kg/ha. para el trigo y maíz, respectivamente. La producción de maíz se podría mejorar con el cultivo de mayores extensiones de tierra por agricultor y sobre todo con la introducción de materiales de alto rendimiento.

1.2.3 Industria

La actividad industrial en Nuevo León está representada básicamente por la **Industria Manufacturera**. Dado el dinamismo que ha tenido tanto a nivel nacional como estatal, ha llevado a Nuevo León a colocarse dentro de las primeras entidades industriales del país. Dicha industria tuvo una aportación al PIB nacional de 9.1% y en el estatal de 35.5%, ponderación superior esta última, al promedio nacional de 23%.

En 1988 la población ocupada en las 5, 901 unidades económicas censadas de ese sector (4.3% del total nacional) ascendió a 187, 740 personas (7.6% del país). En términos de unidades económicas manufactureras Nuevo León se ubica por arriba de 24 estados de la República, mientras que por su población ocupada en este sector se ubica por arriba de 29 entidades, misma ubicación prevalece respecto a las remuneraciones pagadas, a los gastos e ingresos, devengados por las unidades económicas de este sector.

Las actividades que más destacan en la entidad, pertenecientes al sector de la industria manufacturera son la de **Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco** y las industrias metálicas básicas.

El subsector 31 Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco participa con un 22.64% dentro de los ingresos en la economía del estado y con un 21.73% en el número de unidades censadas según datos para 1988. En cuanto al personal ocupado este subsector capta el 14.55% del total en el estado. (Ver cuadros 4 y 5).

Cuadro 4. INDUSTRIA MANUFACTURERA

Datos referentes a 1988

	UNIDADES CENSADAS	PERSONAL OCUPADO	INGRESOS MILL DE PESOS
TOTALES NACIONALES	137206	2472826	168688233.8
SUBSECTOR 31	49886	508596	37023769.5
PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO			
<i>RAMA 3114</i>	1159	24227	3584627.6
BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS			
<i>RAMA 3115</i>	12341	106814	3522774.5
ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA			
<i>RAMA 3116</i>	25248	66072	1573631.1
MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS			

	UNIDADES CENSADAS	PERSONAL OCUPADO	INGRESOS MILL DE PESOS
TOTALES NUEVO LEON	5901	187740	17016094.3
SUBSECTOR 31	1282	27308	3852346.9
PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO			
<i>RAMA 3114</i>	30	1321	297273.2
BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS			
<i>RAMA 3115</i>	411	8023	422483.3
ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA			
<i>RAMA 3116</i>	449	2010	58954.7
MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS			

FUENTE : Resultados Oportunos. Censos Económicos 1989.
INEGI. 1990

Cuadro 5. INDUSTRIA MANUFACTURERA PROPORCION PORCENTUAL
Datos referentes a 1988

	UNIDADES CENSADAS	PERSONAL OCUPADO	INGRESOS MILL DE PESOS
TOTALES NACIONALES	137206	2472826	168688233.8
SUBSECTOR 31	36.36	20.57	21.95
PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO			
<i>RAMA 3114</i>	2.32	4.76	9.68
BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS			
<i>RAMA 3115</i>	24.74	21.00	9.51
ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA			
<i>RAMA 3116</i>	50.61	12.99	4.25
MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS			

	UNIDADES CENSADAS	PERSONAL OCUPADO	INGRESOS MILL DE PESOS
TOTALES NUEVO LEON	5901	187740	17016094.3
SUBSECTOR 31	21.73	14.55	22.64
PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO			
<i>RAMA 3114</i>	2.34	4.84	7.72
BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS			
<i>RAMA 3115</i>	32.06	29.38	10.97
ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA			
<i>RAMA 3116</i>	35.02	7.36	1.53
MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS			

FUENTE : Resultados Oportunos. Censos Económicos 1989.
 INEGI. 1990

2. Subsectores y ramas de actividades estudiadas

2.1 Entorno Industrial

Análisis de la dinámica del subsector al que pertenece la agroindustria de cereales.

Durante 1980 la industria del alimento estaba creciendo a un ritmo mayor al de la industria manufacturera, Teniendo así un 2.6 % la del alimento contra un 2.3% de la manufacturera (Ver Cuadro 6).

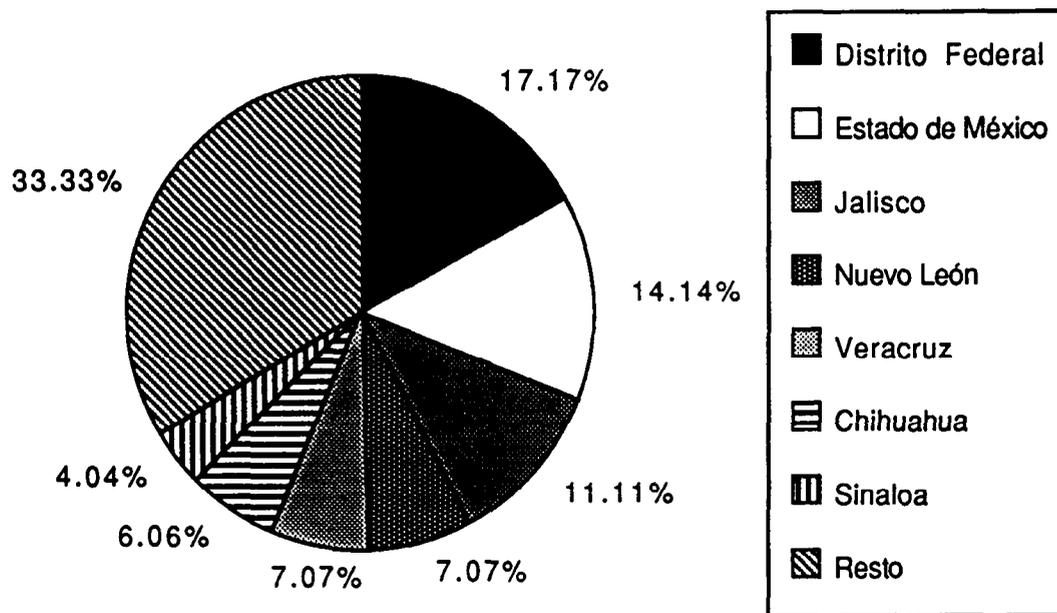
Cuadro 6. PROMEDIO ANUAL DEL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL ALIMENTO MEXICANO: 80-90

Industria del alimento	2.60%
Industria manufacturera	2.30%
Carne	2.10%
Producción de Frutas y vegetales	3.30%
Trigo Molido	1.50%
Nixtamal	3.60%
Café	3.10%
Azúcar	2.40%
Aceite Vegetal	2.40%
Cerveza	3.60%
Gaseosas	1.90%

Fuente: Banco de México, "Indicadores Oportunos"

Desde 1989 la Industria doméstica del alimento ha presentado un crecimiento estable, el crecimiento de la economía y la reposición salarial explican la vuelta en la producción de alimento doméstico.

Por el valor de la producción, la industria de bebidas liderea a todos los demás sectores de la industria mexicana de alimentos. La producción tiende a ser localizada dentro o cerca de los grandes centros urbanos, distribuyéndose aproximadamente como se muestra en la Gráfica 1.



Gráfica 1
Localización de distribución de bebidas. Año 1990.

En promedio, las familias mexicanas gastan aproximadamente el 42% en alimentos y bebidas. En los niveles de bajo ingreso, las compras de alimentos superan el 50% de productos básicos, mientras en niveles de más alto ingreso su gasto está concentrado en productos procesados y de proteína animal. (Ver Gráfica 2).

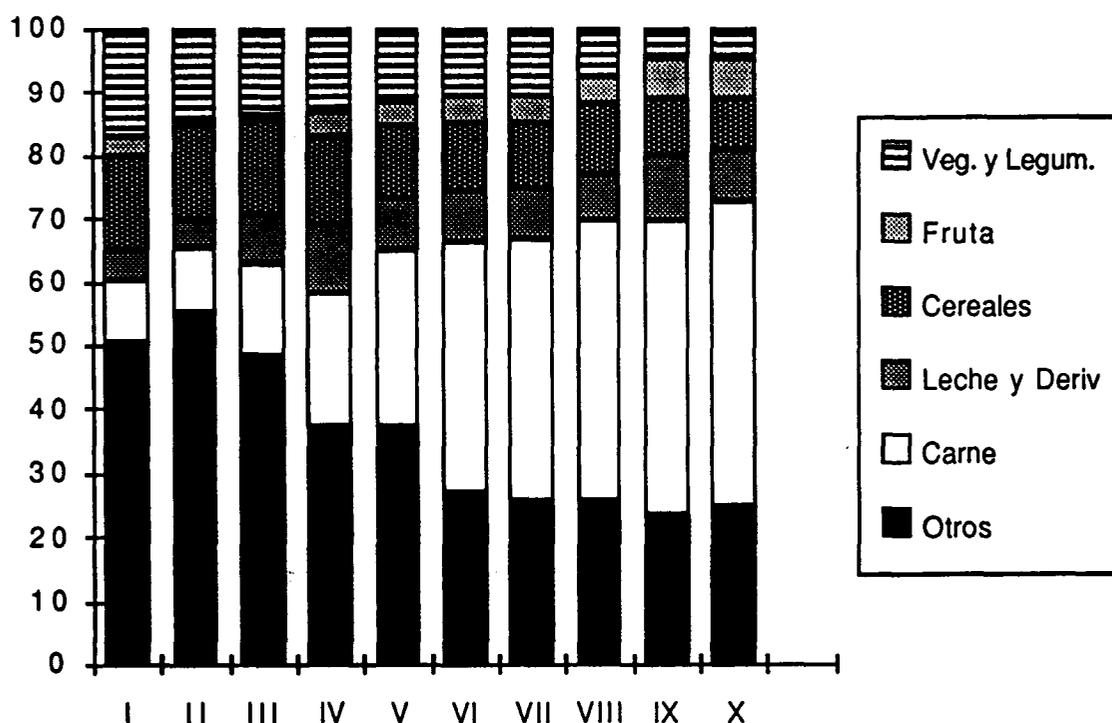
Los niveles de ingresos están influenciados por patrones de compra. En niveles altos, más de la mitad de las compras son hechas en supermercados, mientras que los consumidores de bajos ingresos tienen tendencia a comprar en mercados públicos tradicionales y pequeñas tiendas de abarrotes.

Se ha estimado que grupos socioeconómicos bajos dependen más de productos basados en cereales que la clase media y alta. Dentro de los cereales, la tortilla indudablemente ha sido el alimento más típico de grupos de escasos recursos. En algunas regiones del país el consumo per cápita se ha estimado en 120 Kgs. de tortilla al año.

Gráfica 2

DISTRIBUCION DEL INGRESO QUE SE GASTA
EN ALIMENTOS POR FAMILIAS MEXICANAS
(En pesos de 1984) Año 1990

%



Estrato por Ingreso (más bajo al más alto)

Fuente: INEGI "Encuesta Nacional de Ingresos y gastos de los hogares"

Durante la primera mitad del año de 1992, México procesó alimentos de exportación en 524 millones de dólares y la agricultura acomodó exportaciones valuadas en más de 1.3 billones de dólares.

Las compañías foráneas han tenido una activa inversión en México para el procesamiento y distribución de alimentos domésticos. Las compañías de mayor inversión en el sector alimenticio son las estadounidenses, dentro de las cuáles figuran: Coca Cola, Pepsi, Co., General Foods, Kellogg's, Campbell's, y Kraft, Nestlé y Unilever son probablemente las dos compañías más importantes no estadounidenses operando en la rama alimenticia mexicana.

2.2 Ramas de actividades estudiadas

A continuación se presenta la desagregación utilizada siguiendo la nomenclatura de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), para concretarse al estudio del sector agroindustrial de cereales en el estado de Nuevo León:

RAMA 3114 BENEFICIO Y MOLIENDA DE CEREALES Y OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS

Actividades

- 311401 Beneficio de arroz
- 311404 Molienda de Trigo.
Incluye la elaboración de harina de trigo.
- 311405 Elaboración de harina de maíz

RAMA 3115 ELABORACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA

Actividades

- 311501 Elaboración de Galletas y pastas alimenticias.
Incluye la elaboración de tortillas de harina.

- 311502 Elaboración y venta de pan y pasteles (panaderías).
Incluye canapés.
Excluye a los expendios que se clasifican en la clase 621011 "Comercio al por menor de pan y tortilla".

- 311503 Panadería y Pastelería Industrial.
Incluye los productos elaborados en plantas industriales con alta utilización de maquinaria.

RAMA 3316 MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS

Actividades

- 311601 Molienda de Nixtamal.
Se incluye aquí los establecimientos que se dedican exclusivamente a la molienda (Molinos de nixtamal).

- 311602 Tortillerías.
Excluye a los expendios revendedores que se clasifican en la clase 621011 "Comercio al por menor de pan y tortilla"

3. Análisis de la situación actual del sector

3.1 Situación global en el país

En principio, se reporta que para el año 1988 la participación del subsector 31 Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco es de 49 mil 886 unidades censadas (36.36%) con un 21.95% de participación en ingresos del total nacional correspondiente al sector 3 Industria Manufacturera.

La rama más importante en cuanto a unidades censadas lo representa la rama 3116 Molienda de Nixtamal y Fabricación de Tortillas con 25 mil 248 unidades censadas (50.61%) del subsector 31 a nivel nacional, sin embargo la aportación en ingresos de ésta es sólo del 4.25%.

En la rama 3115 Elaboración de Productos de Panadería se tienen 12 mil 341 unidades censadas (24.74%) y una participación en ingresos de un 9.51% del subsector 31 a nivel nacional.

El Beneficio y Molienda de cereales y otros productos agrícolas -rama 3114- participa con 1, 159 unidades censadas (2.32%) y una participación en ingresos de un 9.68% del subsector 31 a nivel nacional.

Las actividades con mayores ingresos lo representan las ramas 3114 y 3115 (19.2%) del subsector 31 a nivel nacional.

3.2 Cifras estatales por ramas de actividades

Rama 3114

Beneficio y Molienda de cereales y otros productos agrícolas

Según los datos preliminares para 1988 de los censos económicos, en el estado de Nuevo León existen 30 negocios del sector 31 rama 3114 (Beneficio y Molienda de Cereales y otros Productos Agrícolas) y la mayoría están distribuidas en la parte central del estado.

Esto representa un 2.58% con respecto al total nacional (1, 159) en esa rama y un 2.34% de los 1, 282 unidades del subsector 31 de Nuevo León. En el renglón de los ingresos la rama 3114 neolonesa participa con 297, 273.2 millones de pesos, un 8.29% con respecto de su similar nacional y un 7.71% de los ingresos del subsector 31 estatal.

En cuanto al personal ocupado en esta rama se reportan 1, 321 empleados lo que representa un 4.84% del total del subsector 31 estatal.

Rama 3115

Elaboración de productos de Panadería

Para la rama 3115 (Elaboración de Productos de Panadería) se tienen un total de 408 establecimientos en el estado, lo que representa un 32.06% del subsector 31 estatal y un 6.96% del total de unidades económicas censadas en el estado.

La distribución física que tiene es la siguiente : 318 en la región 4 y 23 en la región 2 que son las del centro y centro oeste del estado, 28 en la región 1 (norte y noreste) y 39 en la región 3 (sur y sureste).

Brinda ocupación a 8, 023 empleados, siendo la más alta de las ramas estudiadas en cuanto a este punto, 29.38% del personal ocupado del subsector 31 estatal.

En relación a los ingresos esta rama participa con el 10.97% del subsector 31 con 422, 483.3 millones de pesos en el estado y 2.48% de toda la economía del estado.

Dentro de la misma rama 3115 a nivel nacional, Nuevo León participa con un 11.99% en cuanto a ingresos.

Rama 3116

Molienda de Nixtamal y Fabricación de Tortillas

En la rama 3116 (Molienda de Nixtamal y Fabricación de Tortillas) se tienen registrados 449 establecimientos en el estado, lo que representa un 35.02% del subsector 31 y 7.60% del total de unidades censadas en el estado.

Los ingresos que deroga esta rama ascienden a 58 mil 954.7 millones de pesos un 1.53% del subsector 31 estatal.

Sobre la distribución de los establecimientos, la mayoría están concentrados en el Centro, 355 en la región 4 y 26 en la 2, para la región Norte (1) tenemos 14 y para la Sur (3) 50.

Esta rama ocupa a 2, 010 empleados para 1988 aprovechando un 7.36% del total del subsector 31 estatal.

En los cuadros 4 y 5 se resume toda la información estadística disponible en cifras totales y porcentuales. El cuadro 7 concentra la información estadística de las ramas estudiadas por municipios y por regiones. En los anexos se muestran los 51 municipios de Nuevo León así como su distribución por regiones.

Cuadro 7. Resumen de información de unidades económicas censadas
ESTADO DE NUEVO LEON
MUNICIPIOS

CLAVE	NOMBRE	UNIDADES CENSADAS			SUBSECTOR
		3114	3115	3116	SUMA
1	ABASOLO				0
2	AGUALEGUAS				0
3	LOS ALDAMA				0
4	ALLENDE			5	5
5	ANAHUAC		4	3	7
6	APODACA		10	5	15
7	ARAMBERRI				0
8	BUSTAMANTE				0
9	CADEREYTA JIMENEZ		5	8	13
10	CARMEN				0
11	CERRALVO		4		4
12	CIENEGA DE FLORES				0
13	CHINA				0
14	DR. ARROYO				0
15	DR. COSS				0
16	DR. GONZALEZ				0
17	GALEANA				0
18	GARCIA				0
19	SAN PEDRO GARZA GARCIA		15	4	19
20	GENERAL BRAVO				0
21	GENERAL ESCOBEDO		6	11	17
22	GENERAL TERAN			4	4
23	GENERAL TREVIÑO				0
24	GENERAL ZARAGOZA				0
25	GENERAL ZUAZUA				0
26	GUADALUPE	4	71	52	127
27	LOS HERRERAS				0
28	HIGUERAS				0
29	HUALAHUISES				0
30	ITURBIDE				0
31	JUAREZ			4	4
32	LAMPAZOS DE NARANJO				0
33	LINARES	4	12	18	34
34	MARIN				0
35	MELCHOR OCAMPO				0
36	MIER Y NORIEGA				0
37	MINA				0
38	MONTEMORELOS		12	6	18
39	MONTERREY	16	165	219	400
40	PARAS				0
41	PESQUERIA				0

continuación Cuadro 7.

CLAVE	NOMBRE	UNIDADES CENSADAS			SUBSECTOR
		3114	3115	3116	SUMA
42	LOS RAMONES				0
43	RAYONES				0
44	SABINAS HIDALGO		12	4	16
45	SALINAS VICTORIA				0
46	SAN NICOLAS DE LOS GARZA		39	48	87
47	HIDALGO				0
48	SANTA CATARINA		12	16	28
49	SANTIAGO		12	4	16
50	VALLECILLO				0
51	VILLADALMA				0
	RESTO REGION 1		8	7	15
	RESTO REGION 2	4	6	10	20
	RESTO REGION 3		15	17	32
	TOTAL	28	408	445	881

	3114	3115	3116	SUMA
SEGUN DATOS INTEGRADOS	30	411	449	890

POR REGIONES	3114	3115	3116	SUMA
REGION 1		24	16	40
REGION 2	4	26	28	58
REGION 3		43	50	93
REGION 4	24	318	355	697
TOTAL	28	411	449	888

3.3 Materia Prima

3.3.1 Estadísticas de Producción

México es un país que cuenta con aproximadamente 86.7 millones de habitantes (FAO 1990) distribuidos en 195,820 km². La población económicamente activa se estimó en 30.25 millones de personas de las cuáles 9.26 millones (30.6%) estuvieron directamente involucradas con actividades agrícolas.

De la superficie del territorio nacional 24 mil 710 Km² están considerados como tierra arable utilizados principalmente para la siembra de cereales.

México, destinó 8.7 millones de hectáreas para el cultivo de cereales en 1989 con un rendimiento promedio de 2, 138 kg/ha. Por lo tanto, la producción total fué del orden de 18.6 millones de toneladas. De esa producción, 53.2, 21.0, 20.4, 2.6, 2.1 y 0.5 % correspondieron al maíz, trigo, sorgo, cebada, arroz y avena, respectivamente.

Es decir, 214 kg de cereales producidos domésticamente fueron utilizados directa o indirectamente per cápita. Por otra parte, México es un fuerte importador de cereales, específicamente maíz, trigo y arroz. Los principales exportadores son Estados Unidos, Canada y Sudáfrica.

3.3.2 Producción del estado de Nuevo León

El estado de Nuevo León contribuye con cantidades insignificantes del total de producción de cereales mencionado anteriormente.

Considerando los datos recopilados, Nuevo León ofrece solamente un 1.05% en promedio de la producción nacional de trigo, en el apartado de anexos se muestran los volúmenes producidos de trigo y el porcentaje por entidad federativa en 1984, 1985 y 1986 respectivamente.

El maíz es principalmente producido en los estados de Jalisco (23%); México (17%); Chiapas (16%); Puebla (10.6%) y Veracruz (9.8%).

Sin embargo, esfuerzos recientes se han enfocado en el desarrollo de áreas agrícolas altamente mecanizadas para la producción de trigo y otros cultivos. El ejemplo clásico es el proyecto Vaquerías parcialmente financiado por la empresa GAMESA.

El proyecto consiste en una asociación entre inversionistas privados, los gobiernos federal y estatal y ejidatarios para la producción agrícola. La idea es proveer todo el capital de riesgo, la capacitación, la tecnología y el apoyo necesarios para una producción intensiva de la tierra.

El proyecto cuenta con una superficie aproximada de 4,500 has. donde se siembra frijol y soya en el verano, y trigo en el ciclo otoño-invierno. Además, el proyecto cuenta con el apoyo de investigación y desarrollo tecnológico por parte de Conacyt, el Tecnológico de Monterrey y Texas A&M.

El esquema y filosofía del proyecto Vaquerías esta empezando a ser tomado como ejemplo por empresas como BIMBO, MASECA y CERVECERIA CUAUTHEMOC, interesadas en trigos panaderos, maíz de mejor calidad y cebada-sorgo con características específicas para mejorar la calidad de la cerveza.

La empresa MASECA es el mayor consumidor de maíz. Procesa anualmente 1.4 millones de toneladas de maíz en sus 13 plantas distribuidas en el territorio nacional. Sus principales competidores MICONSA, AGROINSA e Industria del Nixtamal procesan anualmente 0.49, 0.07 y 0.42 millones de toneladas más. Por lo tanto, solamente la industria de la tortilla utiliza el 24 % del maíz producido en México.

El trigo es principalmente producido por el estado de Sonora seguido por Guanajuato y Chihuahua. A diferencia del maíz y de acuerdo a su uso potencial industrial, el trigo es clasificado en tres grandes grupos : trigos panaderos, galleteros y pasteros. Los trigos panaderos y pasteros son producidos principalmente en Sonora, mientras que los galleteros en los estados de Guanajuato y Chihuahua.

Esto adquiere importancia dado a que los centros de producción están localizados por lo menos a 1,000 km de la Cd. de Monterrey, repercutiendo en costos de transporte y problemas de distribución.

3.3.3 Consumo (Trigo)

El trigo se destina principalmente a tres rubros : alimentación humana, vía industria panificadora, de pastas y galletas; consumo animal, agrupado en otros consumos con la industria química, y como semilla para siembra. Durante el período 1984-86, el primero de ellos representa entre el 80-85%, el segundo entre 7-15% y el tercero entre 1.7-3.3% se aprecia que la caída es particularmente acusada en el consumo animal; finalmente, cabe señalar que por concepto de mermas se pierde alrededor del 3%.

El 70% del volumen de consumo de trigo a nivel nacional se destina a la industria panificadora, para la industria galletera y de pastas es de un 11% , mientras que para la producción de tortillas y frituras es de un 12%. Para el consumo doméstico se destina un 7% solamente.

Nuevo León registra para 1986 un consumo de trigo de 319 mil 700 tons. lo que representa un 9.58% , los estados mayores consumidores de trigo en cualquiera de sus formas son : Puebla, Distrito Federal, México y Sonora.

3.3.4 Comercialización

El destino del trigo comercializado está determinado de acuerdo al grupo en que se clasifique su grano; atendiendo al grado de dureza, se distinguen cinco grupos: los dos primeros se utilizan para la elaboración de harina panificable, el tercero para la fabricación de galletas, el cuarto para repostería y mezclas y el quinto, conocido como trigo cristalino, se destina a la elaboración de pastas.

En los últimos años se ha observado un incremento en el cultivo de los granos pertenecientes al último grupo, debido a que muestran mayor resistencia a los cambios climatológicos y registran rendimientos más elevados por hectárea;

La industria elaboradora de pastas, consume en promedio, 100 mil toneladas de trigo cristalino durante cada ciclo molinero, donde Gamesa consume 69% aproximadamente, sin embargo, durante 1986 se cosecharon 320 mil toneladas de esta variedad, principalmente en Sonora.

Para la comercialización de los excedentes resultantes existen dos alternativas, su habilitación como forraje, o su permuta por trigos suaves en el exterior: esta segunda opción presenta considerables ventajas económicas, se exporta trigo duro por el puerto de Guaymas y con su equivalente valor se importa trigo suave por los puertos de Veracruz y Progreso; ello genera un ahorro significativo en el costo del transporte para abastecer a la región centro y sureste del país, sin embargo, los resultados no han sido del todo alagadores ya que en la actualidad existe boicot hacia los trigos mexicanos por parte de Estados Unidos.

La industria harinera se había estado abasteciendo tradicionalmente de materia prima mediante la concurrencia directa con el productor primario, o bien a través de CONASUPO. De 1983 a 1985, se observa una importante participación de la industria en la compra de la producción nacional, pasando del 86.7% al 96.9% respectivamente; sin embargo, esta participación era apoyada tanto operativa como financieramente por CONASUPO. Durante esos años la industria concurrió a la adquisición de las cosechas nacionales bajo un esquema de compras participativas, mediante el cual suministraba a CONASUPO los recursos para que adquiriera el producto, lo almacenara y transportara hacia los centros de consumo.

En 1985 se crea el Comité Participativo de Comercialización de Trigo, con el propósito de continuar fomentando la participación del sector privado en la comercialización de trigo, así como de hacer más eficiente la presencia de CONASUPO en la regulación del mercado de productos básicos.

Se establecen así, una serie de mecanismos tendientes a apoyar a la industria molinera en la adquisición directa de la materia prima. A partir de 1986 el cambio se profundiza, abandonándose el esquema de compras participativas, teniendo la industria, sin intervención de CONASUPO, que adquirir directamente y movilizar el grano con sus propios recursos.

Esta nueva modalidad enfrentó dos problemas severos: el financiero y el de coordinación logística para la movilización de la cosecha. El primero de ellos se remite al carácter estacional de la producción. El 95% de la cosecha nacional se levanta durante los meses de mayo y junio, debiendo almacenarse el producto para cubrir, durante los siguientes doce meses, los requerimientos de la industria.

Ante tal situación, esta última enfrenta dificultades para allegarse de los recursos necesarios que le permitan financiar sus requerimientos totales de materia prima. Es explicable, en consecuencia, que el gasto financiero se convierta en un factor importante en la estructura de costos de la industria. En este contexto, durante 1986, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público brindó apoyo a la industria mediante la apertura de líneas de crédito para financiar sus compras de materia prima.

El financiamiento otorgado cubría el 80% de los requerimientos, aportando la industria el 20% restante, con recursos propios. No obstante, debido a la escasez de créditos y a su costo creciente, la industria participó con el 69% de las compras nacionales, en tanto que CONASUPO adquirió el 31% restante. Dichas cifras reportan un decremento de la participación del sector privado con respecto a la observada entre 1983 y 1985, sin embargo conviene tener presente que en el anterior esquema la participación de la industria era indirecta.

El problema de la coordinación logística para la movilización de la cosecha apunta a la alta concentración de la producción nacional de trigo en el noroeste del país. En esta región se produce el 69% a nivel nacional que, en su mayor proporción, se destina para cubrir el abasto de todo el país (el consumo local representa el 18% de la producción regional).

Ante tal circunstancia es de esperarse que se presenten dificultades para hacer una óptima utilización de la infraestructura de acopio, almacenamiento y transporte, en el proceso de movilización de las cosechas de acuerdo a los requerimientos regionales de materia prima.

Para resolver esta problemática se instaló en 1986 en la zona de producción un Subcomité de Coordinación Logística que, bajo los lineamientos de un programa, coordinó la participación directa de la industria en el desalojo y movilización de la cosecha. A lo anterior debe agregarse que durante ese mismo año se registraron excedentes de trigo por 1.3 millones de toneladas. Se analizaron diferentes opciones para lograr una adecuada canalización de los mismos; se descartó la posibilidad de exportar debido a que el precio interno resultaba poco competitivo en el mercado internacional, optándose finalmente por habilitar el remanente como forraje, reduciendo en esta forma el déficit interno de granos forrajeros y, consecuentemente, el volumen a importar.

Es conveniente destacar la importancia de valorizar conceptos como el almacenaje y financiamiento, debido a que añaden valor al grano en el tiempo y repercuten en la estimación del precio de venta.

Como se señaló anteriormente, el período de almacenamiento del trigo cubre hasta los doce meses, razón por la cual los gastos financieros y de almacenamiento resultan muy elevados e incrementan su participación, conforme transcurre el tiempo, en el costo de venta del producto. Esta situación se agudiza en condiciones de alta inflación en las que el costo porcentual promedio, tiende a elevarse constantemente.

Un aspecto importante en la comercialización del trigo lo constituye la precisión que se ha logrado alcanzar en la definición de los costos de adquisición, ya que ésto ha permitido fijar los precios de venta de CONASUPO a niveles reales y garantizar una operación financiera sana de la paraestatal. La estructura de costos de adquisición integra la valorización de los siguientes conceptos:

- Costo de adquisición (precio de garantía y bonificaciones)
- Maniobras de entrada
- Almacenamiento
- Maniobras de salida
- Costos financieros
- Fletes
- Costos de administración
- Mermas

3.3.5 Bolsa Agropecuaria

Actualmente la operación de CONASUPO en el mercado de cereales es mínima, la nueva empresa paraestatal que se ocupara de los asuntos relacionados con la producción, acopio, almacenamiento y distribución de los cereales básicos es Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), esta institución trabaja actualmente en el proyecto de la Bolsa Agropecuaria cuyos propósitos son:

- La vinculación eficiente entre productores y consumidores
- Establecimiento de precios reales de mercado para los principales granos producidos en el país
- Disminuir el intermediarismo
- La posibilidad de que los grupos industriales aprovechen a su favor los excesos de demanda
- Abatir los costos de producción
- Desarrollar los mercados regionales
- Canalizar grandes volúmenes de capital de riesgo para la modernización de la agricultura.

Se estima que la Bolsa Agropecuaria tendrá capacidad para manejar 5 mil millones de dólares en productos físicos además de la suma derivada de los mercados secundarios de compras a futuros y opciones. Se planea que la Bolsa entre en operaciones para Junio de 1993.

3.3.6 Economía de costos

Otro aspecto relevante de la estructura de costos lo constituye el flete. Debido a la localización de la producción en dos regiones fundamentales y a la distribución del consumo en diversas entidades federativas, el impacto del flete en el costo del producto varía de acuerdo a la ubicación del molino en relación a las zonas productoras.

Durante 1986 se establecieron tres zonas para la venta del trigo, considerando costos diferenciales en los fletes y , en consecuencia, diferentes precios de venta del grano :

- Zona I. Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit Durango, Chihuahua, Coahuila, Zacatecas, Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato, Jalisco Colima y Michoacán.
- Zona II. Distrito Federal, México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas y Norte de Veracruz (hasta Jalapa).
- Zona III. Campeche, Yucatán, Chiapas, Veracruz (desde el Puerto), Oaxaca, Guerrero, Tabasco y Quintana Roo.

3.4 Producción de Harina de Trigo

3.4.1 Transformación Industrial

La industria harinera se conforma por 136 establecimientos localizados fundamentalmente cerca de los grandes centros de consumo y, en menor grado, en la proximidad de las zonas productoras. Los industriales se encuentran agrupados en cinco Cámaras, un Comité y una Representación, que dividen al país en zonas geográficas.

El calendario de producción de la industria harinera se denomina ciclo molinero; abarca doce meses, principiando en mayo y finalizando en abril; la razón estriba en que la cosecha de trigo del ciclo O-I comienza en los meses de abril y mayo y, por tanto, empieza a estar disponible la materia prima para la operación del establecimiento industrial durante prácticamente todo el ciclo molinero.

3.4.2 Capacidad Instalada

Durante 1986, la capacidad técnica instalada de la industria harinera por turno de 24 horas ascendió a 19 mil 404 toneladas; sin embargo, la molienda efectiva representó el 81.5% de la capacidad instalada.

El estado de Nuevo León se encuentra ubicado en la Zona Norte de la Industria molinera con 3 empresas registradas con una capacidad instalada de 930 tons. por turno de 24 horas lo que lo coloca con un 4.79% del total nacional.

La Zona Metropolitana encabeza el primer lugar con una capacidad de molienda de 6 mil 015 tons. por turno de 24 horas (31%) con 28 empresas.

El Distrito Federal, México, Puebla, Guanajuato y Sonora concentran el 60.8% de la capacidad instalada en todo el país.

3.4.3 Producción

La producción de harina de trigo se concentra en el Area Metropolitana del D.F., que participa con una tercera parte aproximadamente. Otras regiones con producción significativa son: Norte (20%), Noroeste (17%) y Puebla (13%).

El 70% de la producción de esta industria se compone de harinas en sus diferentes presentaciones: estándar, semifina, fina y extrafina. El 30% restante se integra de subproductos tales como asemite, salvado y salvadillo.

La producción de harina de trigo ha tenido un comportamiento descendente según datos estudiados en el período de 1982 a 1986. De 1984 a 1985 la producción se redujó en 6.86% y de 1985 a 1986 tuvo un descenso de 27.47%.

Durante el ciclo molinero 1986/1987 se produjeron 2.3 millones de toneladas, volumen inferior a los 3.2 millones producidas en 1985. Esta baja en la producción de harina de trigo se podría explicar a partir de una baja en la demanda de sus subproductos, al ser sustituidos por otros bienes de consumo y a la eliminación del subsidio a la harina de trigo.

3.4.4 Almacenamiento

En cuanto a capacidad de almacenamiento Nuevo León cuenta con 143 mil tons. siendo la localidad más importante de la Zona Norte seguida por Coahuila (91 mil 800 tons. y Chihuahua (90 mil tons.)

La zona Noroeste es la que posee mayor capacidad de almacenamiento con 497 mil 900 tons. que representa el 25.5% del total nacional. Lo anterior, debido a que dicha región es la principal región productora de trigo, particularmente los estados de Sonora y Sinaloa.

Otras regiones con capacidad de almacenamiento significativa son la Centro (386 mil 800 tons.), Metropolitana (301 mil 500 tons.) y Norte (383 mil 800 tons.). La primera de éstas por ser productora y consumidora, a la vez, y las restantes por asentarse en ellas los porcentajes más elevados de capacidad instalada de producción.

El estado de Nuevo León cuenta con una capacidad instalada de almacenamiento de granos y oleaginosas de 1 Millón 80 mil 669 tons. de las cuales 95.78% es privado.

El principal municipio es Sabinas Hidalgo donde se concentra lo fuerte de almacenamiento con 1 Millón 69 mil 885 tons., con el 99% del total de estado. A nivel nacional Nuevo León ocupa un 4.1% en la capacidad instalada de almacenamiento.

Para el año 1985 se produjeron en el país 3 millones 232 mil 933 tons. de harina de trigo, siendo el 7.5% correspondiente al estado de Nuevo León.

3.5 Producción de Harina de Maíz

Para el año 1985 se produjeron en el país 1 millón 303 mil 933 tons. de harina de maíz, siendo el 15.8% correspondiente al estado de Nuevo León donde la empresa MASECA es el principal productor.

Maseca participa en el mercado de la harina de maíz nixtamalizada con el 65% del mercado, Miconsa 35% y Agroinsa con el 5%.

3.6 Producción de Galletas

Para el año 1985 se produjeron 131 mil 414 tons. de galletas alimenticias en México, Nuevo León participó con 50 mil 619 tons. lo que representa un 38.5% de la producción.

En cuanto a las ventas según datos para 1986 para la industria galletera en Nuevo León se colocaron 1 mil 361 tons. lo que representa un 1.66% del total nacional, los estados donde más se comercializa y consume galletas son: Jalisco, Distrito Federal y San Luis Potosí con un 21%, 20% y 14% respectivamente.

Durante 1986 se utilizó harina de trigo en la producción de 83.7 mil toneladas de galletas. En relación a la producción de galletas, ésta se concentró en el Distrito Federal, Guanajuato, Puebla y Sonora con una participación de 66%

En el mercado nacional de galletas en general, Gamesa representa el 80% del mercado seguida por Lance 4%, Donde 5%, Cuetara 2% y otras 9%. Cabe señalar que en ese 80% se considera también la participación de Nabisco que forma parte de la compañía.

En la sección de anexos se encuentra la información detallada de las ventas de galletas por entidad federativa y su participación porcentual.

3.7 Producción de Pastas

Para el año 1985 se produjeron 88 mil 787 tons. de pastas alimenticias en México, Nuevo León participó con 3 mil 700 tons. lo que representa un 4.2% de la producción.

Durante 1986 se utilizó harina de trigo en la producción de 93.5 mil toneladas de pastas para sopa. Los principales productores de pastas para sopa fueron el Distrito Federal, México y Sonora, con el 79.8% de la producción nacional.

En la sección de anexos se encuentra la información detallada de las ventas de pastas por entidad federativa y su participación porcentual.

3.8 Análisis general de algunas empresas de Nuevo León

3.8.1 MASECA

Estructura

El grupo industrial Maseca de origen neoleonés, es el principal productor de harina nixtamalizada de maíz en el mundo. Posee 13 plantas procesadoras de harina nixtamalizada en el país con planes de crear cuando menos 5 más.

En los Estados Unidos, MASECA (Azteca Milling Company) tiene dos importantes plantas procesadoras de harina nixtamalizada en Edimburg y Plainview en Texas. Además tiene una serie de plantas procesadoras de tortillas de maíz y de harina de trigo. La más grande de los Estados Unidos esta localizada en Los Angeles, California.

El grupo MASECA fabrica equipo industrial para procesar tortillas tanto en los Estados Unidos (Electra Food Machinery), como aquí en México, TORTEC (planta de Guadalupe N.L.), la empresa esta actualmente fabricando equipo para manejo de cereales y procesamiento de harina nixtamalizada y tortillas.

En Marzo de este año arrancaron la planta de Silao, Gto. con una capacidad de producción de harina nixtamalizada de 150 mil toneladas anuales, la cual requirió una inversión de 90 mil millones de pesos y que dará empleo a 250 trabajadores. La planta de Chalco fue inaugurada en el mes de Abril con similares características.

Actualmente el grupo MASECA cubre un 65% del mercado nacional de harina de maíz y compite en el mercado con Miconsa (35%) empresa del Gobierno Federal y Agroinsa (5%) empresa también regiomontana. Para la segunda mitad de 1992 se iniciarán los proyectos de construir tres nuevas plantas en Mexicali, Mérida y en el Distrito Federal. Se espera que con este crecimiento la capacidad productiva total del grupo será de 1.9 millones de toneladas para el cierre de 1993. El grupo MASECA ha abierto recientemente sus canales de exportación hacia Europa e incluso Oceanía.

Proceso Industrial

El proceso industrial de fabricación de harina nixtamalizada comienza con la limpieza del grano procedente del almacén, en el apartado de anexos se muestra un diagrama de flujo del proceso. El grano es cribado y aspirado con el objetivo de remover granos extraños, quebrados, material vegetativo y pedazos de mazorca que pueden afectar la calidad (textura, color, etc.) del producto. El grano es nixtamalizado en un reactor continuo construido para ese propósito a temperaturas que fluctúan entre 70 -90°C.

El grano nixtamalizado con 35-40% de humedad es lavado con el objetivo de remover exceso de cal y pericarpio o cáscara del grano. Posteriormente, el grano húmedo es moturado, secado por unos segundos a una temperatura muy alta para finalmente remover otra porción de la humedad en un secador a contracorriente. Las partículas de harina son clasificadas por tamaño y mezcladas para obtener el producto terminado.

Finalmente el producto es tratado con gomas o hidrocoloides y empaçado. Básicamente se producen dos tipos de harinas nixtamalizadas: harina para tortillas de mesa con granulometría más fina y harinas para producción de botanas mediante el proceso de fritado. Actualmente la planta Monterrey opera una capacidad de producción de 750 tons. de harina de maíz al día.

Sin duda el producto nacional principal es la harina para tortilla de mesa. La tendencia actual es que las tortillerías utilicen menos nixtamal fresco y más harina nixtamalizada. La calidad de las tortillas es generalmente mejor cuando se procesan a partir de harina nixtamalizada. Inclusive, los procesadores de masa de nixtamal suelen mezclarlo con harina nixtamalizada para mejorar la calidad, sobre todo color, del producto final.

Además el uso de esta harina a nivel de tortillería evitará la descarga de efluentes con muchos sólidos biodegradables. La empresa MASECA esta promoviendo la expansión y mejoramiento de las tortillerías mediante el uso de harina nixtamalizada, equipo nuevo y moderno desarrollado y fabricado por la empresa.

Problemática a enfrentar

Uno de los principales problemas es la adquisición de maíz de buena calidad para el proceso de nixtamalización, pues la materia prima puede contaminarse con aflatoxinas y el contenido de material tóxico tiene fuertes restricciones sobre la cantidad máxima permitida que no debe ser mayor de 20 ppb. tanto aquí en México como en los Estados Unidos.

Buenas prácticas de control durante el almacenamiento son indispensables para minimizar el problema de aflatoxinas. Además el proceso de limpieza del grano antes de entrar al proceso de nixtamalización es importante ya que granos quebrados y vanos son más susceptibles al ataque del agente causal: Aspergillus flavus.

La empresa tiene un buen sistema de almacenamiento para acopiar grano durante las épocas de cosecha en los diferentes puntos del país. La industria del maíz nixtamalizado considera que a nivel de adquisición de materia prima las aflatoxinas representan su mayor problema.

La industria también está empezando a invertir más tiempo y esfuerzo en la adquisición de lotes de granos que se comporten mejor durante el proceso y produzcan harinas de mejor calidad. Esto es debido a que importantes empresas nacionales (MICONSA y AGROINSA) e internacionales (Valley Grain Products, ADM y Quaker Oats) están propiciando una mayor competitividad basada en la calidad del producto terminado.

En los Estados Unidos, la empresa contrata agricultores para que siembren variedades o híbridos seleccionados tanto de color amarillo como blanco para el proceso de nixtamalización, el agricultor recibe un premio o sobreprecio por su grano, existe posibilidad de que el mismo fenómeno pueda ocurrir en México a corto plazo.

En México, MASECA procesa básicamente todo el maíz que llega a la planta, pues el mercado nacional es menos competitivo en cuestión de calidad. Sin embargo, la empresa manifiesta que se están empezando a hacer esfuerzos para la siembra y manejo post-cosecha de maíces de mejor calidad. MASECA es la empresa que cuenta con mejor tecnología, es pionera en el ramo.

Aspectos ecológicos

Otra de las grandes preocupaciones de MASECA es el tratamiento del agua de cocimiento o "nejayote" contaminada con cal y sólidos del grano, el maíz pierde de 5 a 15% de sólidos durante el proceso de nixtamalización. Los sólidos disueltos en el agua con cal representan una fuerte contaminación de los efluentes (alta carga BOD). El problema es aún mayor en aquellas plantas localizadas dentro de ciudades pues resulta impráctico construir lagunas de sedimentación. El tratamiento de aguas residuales ha tomado más importancia durante los últimos años por su impacto sobre la ecología.

Es una prioridad del Gobierno Federal forzar a las empresas a crear programas de tratamiento y reciclaje de aguas residuales mediante la aplicación de multas de acuerdo a la calidad del agua de desecho. MASECA tiene actualmente programas de tratamiento de "nejayote" pero ha manifestado querer invertir en el mejoramiento de los sistemas de tratamiento de aguas industriales.

Aspectos financieros

Según un reporte del 8 de mayo de 1992 publicado en el periódico El Norte, de Monterrey, MASECA, que controla el 65% del mercado de la harina de maíz, planea implementar programas tendientes a incrementar su productividad y para ello ha destinado un monto de 225 millones de dólares. Los ADR's colocados por GIMSA (Grupo Industrial MASECA) en el mercado norteamericano han tenido bastante aceptación y se espera que este comportamiento continúe.

Al concluir los primeros tres meses de 1992 las ventas de GIMSA totalizaron 98 millones de dólares, unos 304 mil millones de pesos para lograr un crecimiento real de 19%; y las utilidades habían caído 12% en términos reales.

La reducción de precios, por las estrategias de comercialización, y los grandes montos destinados a proyectos de arranque determinaron en gran medida el retroceso en las ganancias. La acción de MASECA tuvo un rendimiento de 162% en el mercado durante el año pasado, y hasta abril de 1992 se ha acumulado un crecimiento de 35%.

El perfil de colocación del grupo es el siguiente:

Monto: De 75 a 100 millones de dólares

Mercados en donde se realizaría: En México y los Estados Unidos

Porcentaje del capital: De 9.5 a 12.5

Uso de los fondos: Consolidar la posición de GIMSA en el mercado y captar capitales para dinanciar los planes de expansión.

Otro reporte del 29 de julio de 1992 publicado también en El Norte, indica que las ganancias cayeron un 12% real (descontando inflación) en el primer semestre del año, estas utilidades estuvieron influídas por la baja utilización de planta, por la reducción de un 3% en el precio de la harina de maíz y por las inversiones realizadas en la construcción de dos nuevas plantas en Silao y Chalco.

Pese a esto la agrupación ofrece buena rentabilidad en términos de utilidad neta a capital contable superior al 20%, la del mercado es de 12.4 y la del sector alimentos del 10.6%. Desde el punto de vista de estructura, la liquidez de la compañía, que es de 2.3 veces supera al 1.42 del mercado y al 0.98 del sector; el apalancamiento financiero también se compara favorablemente con los promedios del mercado.

Durante los primeros seis meses de 1992 la empresa registró ventas por 644 mil 800 millones de pesos, superiores en 15.7% a las del mismo período de 1991.

Su principal cliente a nivel estatal, para harina de maíz nixtamalizada, son las tortillerías Rodríguez Ramos. La distribución de las ventas presenta el siguiente comportamiento dado en porcentaje:

MES	%	MES	%
Enero	8	Julio	6
Febrero	9	Agosto	6
Marzo	10	Septiembre	7
Abril	10	Octubre	7
Mayo	12	Noviembre	7
Junio	10	Diciembre	7

Los costos de financiamiento aumentaron en un 278% al alcanzar en el período un total de 13 mil 300 millones de pesos. También se registró un aumento en los costos de ventas de un 23% con relación al mismo período de 1991. La empresa opera con 2,900 empleados y 13 plantas distribuidas en el país, y para 1993 entrará en operación la planta de Jalisco.

Anualmente se consumen 220, 000 toneladas de maíz que se adquieren directamente de los agricultores y 13, 000 toneladas de cal que provienen de Calhidra S.A.

3.8.2 GAMESA

Estado actual de la compañía

La empresa inició operaciones en 1953, en la actualidad cuenta con seis plantas distribuidas de la siguiente manera : Monterrey, dos en México, Celaya, Obregón y Mérida con 12,500 empleados, maneja 62 productos con diferente presentación cada uno (pastelitos, galletas saladas y dulces, pastas, harinas, harinas preparadas y subproductos como el salvado y salvadillo). Cuentan con 24 centros de distribución en toda la República a través de Gamesa Comercial, empresa dedicada a la comercialización de los productos terminados del grupo Gamesa.

Acciones en la Bolsa y la compra de Gamesa por Pepsi, Co.

En 1987, Gamesa comenzó los trámites para cotizar en bolsa, finalmente en Mayo de 1990 Gamesa logró colocar \$ 32 mil 200 millones de pesos, por un total de 6.54% de la participación accionaria.

En 1990, la compañía llegó a tener ventas anuales por \$ 1 billón 104, 142 millones de pesos en el período 89-90, en México y en el sur de Estados Unidos, a donde exportó productos por \$ 30 mil millones de pesos.

En Junio de 1990 por conducto de JP Morgan, Pepsi, Co. hizo la oferta de \$ 530, 000 millones de pesos para la compra de la empresa, lo que finalizó en la adquisición a través de su subsidiaria, Sabritas S.A.de C.V. de 85 millones 518 mil 221 acciones a un precio de U.S. \$ 3.75 cada una, lo que representó una participación del 79.92% de Empresas Gamesa, S.A. de C.V. dichas acciones fueron adquiridas mediante una oferta pública realizada en la Bolsa Mexicana de Valores a través de InverMexico, S.A. de C.V.

Pepsi, Co. invertirá de 3 a 5 años \$ 200 millones de dólares lo que representa \$ 580 mil millones de pesos, una buena cantidad más de lo que costó toda la empresa. Asimismo, el objetivo de Pepsi, Co. es duplicar las exportaciones de Gamesa, que ascienden en 1990 a \$ 10 mil millones de dólares. En pesos, esto asciende a \$ 29 mil millones de pesos, lo cual la coloca dentro de las 100 principales empresas de México. De duplicarse, Gamesa estaría dentro de las 50 principales exportadoras del país. El mercado más importante sería el sur de Estados Unidos.

Con la compra de Gamesa, Pepsi Co. y su división Frito Lay conquistaron el 65% del mercado mexicano de galletas, 33% del mercado de pastas, 38% del de harinas, 100% del de alimentos infantiles (Gamesa es dueña de Gerber de México). Asimismo, 65% del mercado de polvo para hornear, aceite y manteca fue adquirido por la

transnacional, además de porcentajes menores en botanas, dulces, goma de mascar, chocolates y alimento canino. En combinación con Sabritas, el mercado de botanas ha quedado dominado por la firma, también dueña de cadenas de restaurantes como Pizza Hut y Kentucky Fried Chicken.

Aspectos financieros

Ventas

En 1978 la empresa generó ventas por 32 millones 432 mil pesos, manteniendo un incremento relativamente constante hasta 1985 en el que se generaron 48 millones 952 mil pesos.

En 1986 se observa un notable repunte en las ventas llegando a su nivel máximo con un monto de 77 millones 710 mil pesos. Para 1987 se registra un aspecto importante dentro de la economía mexicana, los altos niveles de inflación afectaron las ventas de la empresa con una baja de 31 millones 147 mil pesos. El Pacto de Solidaridad Económica contribuyó al congelamiento de los precios agravando aún más el nivel de las ventas, para 1989 el nivel de ventas registrado fué de 28 millones 014 mil pesos.

Capital contable

En 1978 ascendía a 6 millones 994 mil pesos y presenta incrementos relativamente constantes hasta 1984. Dados los requerimientos del entorno macroeconómico en esos años el grupo opta por la política de endeudarse con capital contable ya que a diferencia del pasivo se paga vía utilidades del ejercicio y no por intereses. Para 1986 se registra un fuerte incremento de 27 millones 476 mil pesos, y va bajando hasta estabilizarse en 1988.

Capital Social

La participación de los accionistas en la empresa presenta un patrón inestable. Los recursos de la empresa en los primeros años del período analizado estaban financiados principalmente por externos, pero en 1983 y 1984 la aportación sube a 20 millones 318 mil pesos.

En 1985 se registra un decremento de 7 millones 439 mil pesos y para 1986 un repunte lo sube hasta 27 millones 062 mil pesos. Este incremento pudo deberse a dos factores: 1) recapitalización del fondo; y 2) aportación de los accionistas. El nivel más bajo del período se registra en los últimos tres años con una reducción de 24 millones 079 mil pesos.

Activo Total

De 1978 a 1986 se incrementa en 206 millones 171 mil pesos. En 1984 la empresa aplicó una agresiva compra de capacidad productiva para eliminar costos de producción con tecnología moderna y obtener mejor calidad, pero el equipo no se aprovechó en su totalidad y esto llevó a disminuir el nivel de activos hasta 1988 donde se estabiliza.

Pasivo Interno

En 1987 se registra una fuerte disminución del pasivo debido a la inflación que indujo al endeudamiento de la empresa.

Mercado internacional

En relación con el sector Gamesa exporta a Estados Unidos:

a) Galletas (fracción arancelaria 1905)

De harina, avena, centeno, azúcares, grasa vegetal y/o aceites vegetales comestibles, y otros ingredientes, los cuales son sometidos a un proceso de prensado, moldeado y horneado.

b) Pastas (fracción arancelaria 1902)

De harina de trigo

Importa desde Alemania, España, Estados Unidos, Italia y Suiza: Equipos, partes o refacciones, maquinaria de galletería, partes y refacciones; maquinaria de pastas, partes y refacciones; refacciones y partes de molinos, resina lineal y polietileno, sal de escamas.

Aspectos de calidad

La empresa reconoce que sus estándares de calidad están muy bajos en comparación con Estados Unidos y Europa pero con la vía de inversión y automatización en el corto plazo esperan elevar esos índices y ser así más competitivos a nivel internacional.

Actualmente la empresa a través de su departamento de Tecnología realiza en conjunto con el ITESM Campus Monterrey un proyecto de mejoramiento de variedades de trigo con calidad galletera y pastera, con el objetivo principal de : "Identificar variedades comerciales mexicanas o extranjeras así como líneas avanzadas de trigo que posean calidad galletera o pastera y que puedan ser desarrolladas rentablemente en las zonas trigueras del país con especial interés en el Noreste de México".

Este proyecto se inició en 1990, a la fecha se han sembrado dos ciclos de experimentación agrícola y se espera que en este mismo año se determinen algunos materiales con la calidad industrial deseada.

Trabajan en conjunto además con otras instituciones como el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), Instituto de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP) y Universidades en Estados Unidos como la Texas & AM University, Louisiana State University y Washington State University.

Las empresas filiales del Grupo Gamesa, Harinera Santos y Almagá ésta última dedicada al acopio de materia prima trabajan en conjunto con el proyecto proviendo de información actualizada relacionada con sus operaciones comerciales de materia prima y realizando diversos análisis de calidad del grano cosechado en los distintos experimentos del proyecto, para así seleccionar los mejores materiales de acuerdo a sus necesidades de calidad de grano.

La empresa espera que con el logro de los objetivos de este proyecto se puedan obtener variedades de trigo con alta calidad en galletería y producción de pastas y el de producir comercialmente los trigos seleccionados a nivel regional con el objetivo de abaratar costos de transporte y tener un mejor control en los aspectos de calidad.

Este es uno de los primeros proyectos de investigación financiados por la Industria donde se tiene el pleno convencimiento de el enlace que tiene que existir entre el sector primario y el de transformación industrial.

Estrategias de Mercadotecnia

El enfoque de mercados es la medida que actualmente se está llevando ante la apertura de las fronteras. La estructuración de los productos, comercialización de éstos mismos, empaques nuevos, son los aspectos importantes que harán que la medida sea efectiva logrando así una mejor imagen y dándole más fuerza al producto.

En cuanto a los centros de distribución, actualmente tienen 24 en toda la República Mexicana, cifra que consideran alta y que en un corto plazo las reducirán a 4 centros de distribución maestros y 10 centros de distribución normal con el fin de reducir costos y agilizar el movimiento. En Estados Unidos su distribuidor es GYS, en donde tienen el 5% de ciertos productos, principalmente pasta. Sus exportaciones se han mantenido relativamente estables mientras se adaptan al nuevo sistema de la Pepsi Co.

Tecnología

1. Molienda. GAMESA tiene dos molinos para fabricación de harina y semolina localizados en Cd. Obregón y Monterrey. El proceso de molienda es tecnificado y comparable con molinos de los Estado Unidos.

El trigo es primeramente limpiado con mesas cribatorias, aspiración de aire, paso a través de magnetos y limpiadores de disco. Posteriormente se le acondiciona con la adición de agua como preparación al proceso de molienda.

Los trigos galleteros se acondicionan a un menor porcentaje que los pasteros (15.5% contra 17.5% respectivamente). El objetivo del proceso de molienda de trigos galleteros es el de producir una harina refinada con el máximo rendimiento o extracción (generalmente entre 74 y 76%), los trigos cristalinos son moturados para la producción de partículas más gruesas llamadas semolina.

En ambos trigos el grano acondicionado es primeramente moturado en el sistema de quiebra, consistente de molinos de rodillos corrugados operando con un diferencial en velocidad.

El grano moturado es tamizado para remover el salvado o pericarpio, salvadillo o fracción rica en germen, medianos y harina de quiebra. Los medianos son conducidos a los molinos de reducción donde se reduce gradualmente su tamaño de partícula hasta llegar a formar harina. La harina resultante de las diferentes estaciones o molinos de quiebra y reducción es mezclada para formar harina de grado convencional o seleccionada para formar harina patentada. En el caso de molienda para semolina se siguen básicamente los mismos principios pero el equipo se calibra para obtener partículas más gruesas llamadas semolinas.

Galletas

El grupo GAMESA manufactura una gama de productos galleteros. Basicamente se pueden dividir en tres grupos: 1) galletas dulces leudadas con agentes químicos y producidos a partir de la masa; 2) galletas dulces producidas por medio de inyección de un batido y que generalmente son base para rellenos y 3) galletas saladas con masa fermentada con levadura.

Las galletas dulces generalmente contienen una alta cantidad de azúcar o endulcorantes y manteca vegetal, también contienen aditivos como saborizantes, colorantes, agentes químicos leudantes y emulsificantes para mejorar la textura, sabor, y color del producto terminado. El proceso básico consiste en la premezcla de los ingredientes con agua, amasado, laminado, estampado o formado y horneado. El producto terminado sirve como base para rellenos dulces o puede ser consumido como tal.

El otro tipo de galleta dulce con baja densidad es producida a partir de un batido líquido que contiene harina, emulsificantes, saborizantes, agentes químicos leudantes, colorantes, etc. El batido es bombeado e inyectado en moldes que entran a hornos especiales. El tránsito del molde a través del horno ocasiona que el batido solidifique y pierda casi totalmente su humedad formando láminas de galleta que es posteriormente cortada en unidades individuales que sirven de tapa para rellenos.

Las galletas saladas son producidas a partir de harina de trigo con un mayor porcentaje de proteína que harina para galletas dulces. La harina es inoculada con levadura y amasada siguiendo el proceso esponja. Es decir, parte de la harina (60%) se mezcla con toda el agua y fermento. El batido entra en cámaras de fermentación con controles de humedad relativa (78.5%) y de temperatura (28°C). Después de una fermentación de cuando menos doce horas la esponja es mezclada con el resto de la harina, sal, bicarbonato, y manteca vegetal para formar la masa. La masa es gradualmente laminada, superpuesta, estampada o formada y asperjada con cal gruesa antes de entrar al horno.

Las galletas son horneadas para producir un producto crujiente uniforme, con sabor a fermento y con color dorado. Finalmente, las galletas son enfriadas, cortadas, y empaquetadas en empaques resistentes a la humedad.

Pastas

Las pastas son producidas preferentemente a partir de semolina de trigos cristalinos o durum. La semolina es mezclada con suficiente agua para incrementar su humedad aproximadamente a 31%. El amasado se hace bajo vacío para evitar formaciones de burbujas de aire en el producto terminado y pérdida de color debido a la oxidación de pigmentos naturales (carotenoides).

La pasta se forma utilizando el proceso de extrusión en frío. El extrusor consiste de un tornillo o rosca encerrado en un cañon enfriado con agua. La semolina hidratada es mezclada a través de dados especiales localizados a la salida del extrusor. La masa formada es cortada con un sistema de navajas que rotan a la salida del extrusor.

La operación más crítica es la remoción de la humedad del producto extrudido. Se realiza en secadoras con controles de humedad relativa y temperatura. La operación de secado demora hasta doce horas, aunque hay nuevas tecnologías para un secado en varias horas. Un mal secado produce pastas quebradizas y opacas. La pasta es secada a humedades que oscilan entre 8 y 11%. Son empaquetadas en bolsas plásticas o de celofán.

3.8.3 AGROINSA

Es una empresa local procesadora de cereales. Parte del trigo que adquiere proviene de Canadá (Manitoba) y de los Estados Unidos (Kansas). Los trigos de importación son adquiridos para mejorar las propiedades funcionales de las harinas.

Maquinaria y Tecnología

La planta esta equipada con molinos de rodillos Buhler y su tecnología es comparable con los mejores molinos de los Estados Unidos. La planta muele trigos para producción de harina Mayran y además le maquila harina a BIMBO.

Proceso Industrial

El proceso de molienda comienza con la limpieza y el acondicionamiento del grano de trigo. El grano se acondiciona a humedades que fluctúan entre 16-17% cuando menos 12 horas antes de la molienda. El trigo se somete al proceso de quebrado y reducción del sistema de molienda. La harina es segregada del salvado y salvadillo por medio del sistema de clasificado o tamizado. La funcionalidad del producto terminado es determinado en el laboratorio de control de calidad de harinas. La empresa además, tiene una planta procesadora de galletas.

Otra de las grandes actividades de AGROINSA es la producción de harina nixtamalizada para la fabricación de tortillas. La empresa tiene cuatro líneas de producción de masa-harina, cada una con capacidad de producir 100 toneladas por día, el uso potencial de maíz por año se aproxima a las 150 mil toneladas.

A diferencia de MASECA, el maíz es cocido en ollas grandes en lugar de reactores. El nixtamal se lava, se muele, se seca y clasifica antes de ser empacado. Cabe mencionar que la empresa procesa harina nixtamalizada para el gobierno federal la cuál se vende con precio subsidiado. El 5% del mercado de la harina de maíz pertenece a AGROINSA.

Al igual que MASECA la empresa ha manifestado que sus prioridades son el de tratamiento de aguas residuales y la necesidad de realizar demasiadas mezclas con materia prima importada debido a la inestabilidad de la calidad del trigo y maíz mexicano.

3.8.4. BIMBO

La empresa BIMBO es la más fuerte productora de pan de forma o de mesa en México. Además produce una gama de productos dulces que generalmente cubren a una base de pan. BIMBO tiene una planta procesadora de pan en el estado de Nuevo León: Bimbo del Norte.

La harina es obtenida del molino de AGROINSA y de un proveedor de los Estados Unidos (Campbell taggart, Inc.) y de sus molinos que tiene en el centro del país. Dentro del pan de forma comercializa dos tipos de productos el pan blanco y el pan integral. Ambos son manufacturados siguiendo una alta tecnología.

Desafortunadamente la empresa no mostró disponibilidad para el desarrollo de este proyecto, de tal manera que la información presentada fue obtenida de fuentes secundarias.

Inversión

Un artículo publicado el 20 de junio de 1992 en el periódico Dinero señala que la empresa mexicana BIMBO pagó 15 millones de dólares por la cadena panificadora Alimentos Alesa de Chile. Esta empresa produce el pan envasado Cena e Ideal, al igual que papas fritas y otros productos alimenticios que se distribuyen en todo Chile., para realizar la operación el grupo mexicano creó Panificadora Santiago, S. A.

De esta manera, BIMBO empresa netamente mexicana, hace presencia en el mercado internacional, también opera en España con otra planta panificadora.

La empresa BIMBO actualmente se cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores con dos emisoras : Bimbo*1 y Bimbo*2 cuyos precios máximos en los últimos 12 meses han sido \$ 15, 300 y \$ 14,950 para cada una respectivamente. Y los mínimos en el mismo período de \$ 3, 225 para Bimbo*1 y \$ 7, 150 para Bimbo*2

Tecnología

La empresa BIMBO cuenta con tecnología de punta y equipo altamente mecanizado para la producción de pan de forma. El proceso comunmente seguido es el tipo esponja donde una porción de la harina (60%) se mezcla con toda o la mayoría del agua, (65/ en base a la cantidad de harina), levadura y alimento para levadura (sin incluir azúcar).

La mezcla se coloca en cuartos de fermentación con controles de temperatura y humedad relativa. Después de varias horas de fermentación la esponja se mezcla con el resto de la harina más los otros ingredientes: azúcar, manteca vegetal, malta diastásica, bromato de potasio, emulsificantes (SSL o monoglicáridos), leche en polvo, hasta desarrollar propiamente al glúten (6-10 minutos).

El lote de masa es descargado en un equipo divisor el cual corta y moldea al pedazo de masa. La masa es rollada, desgrasada, colocada en moldes y fermentada por aproximadamente 50 minutos hasta que alcanza la altura deseada.

Posteriormente los moldes son horneados a 215°C por 20-25 minutos, el pan enfriado, es cortado en rebanadas y empacado en materiales que prevengan pérdida de humedad. El pan integral es producido siguiendo los mismos procedimientos, aunque por lo general, presenta mayores problemas de proceso ya que la masa es más pegajosa y el pan presenta menor volúmen.

3.8.5. CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA

La Cámara de la Industria de la Masa y la Tortilla en su Delegación Monterrey tiene aproximadamente 30 años de haberse formado, actualmente agremia a 250 socios y su cobertura neta es todo el estado de Nuevo León.

Entre los objetivos de la Cámara esta el de organizar a la industria manteniendo a sus socios informados y gestionar los beneficios e intereses de los socios a nivel nacional.

Tecnología

La capacidad instalada del estado en cuanto al uso de harina de maíz nixtamalizada es de 500 a 600 toneladas al mes de las que provienen de MASECA, esto es considerando sólo la planta instalada de sus agremiados, algunos usarán maíz nixtamalizado y además los que están fuera de la Cámara.

Entre la maquinaria más utilizada en esta rama se encuentran las marcas nacionales Celorio, Tortec de Molinos Azteca (MASECA) y Verastigi, Molinos Azteca también maneja equipo de batidoras.

En cuanto al desarrollo tecnológico en esta rama, éste se considera avanzado, sobre este punto es importante señalar que MASECA a través Desarrollo Industrial Tecnológico dedicado al desarrollo de maquinaria y equipo para la industria de harina nixtamalizada y tortillería provee asesoría, venta y mantenimiento de maquinaria a los socios de la Cámara.

Esto ha hecho que se dé una excelente relación con sus principales clientes ya que además de esto han realizado convenios importantes en la compra de harina nixtamalizada de maíz, materia prima para la Industria de la Masa y la tortilla consiguiendo descuentos en compras por volumen.

Existen básicamente dos métodos para producir tortillas; el método tradicional o con nixtamal fresco y el de uso de harina nixtamalizada. En el primer método generalmente se utiliza grano de muy mala calidad el cual se coce en ollas abiertas con agua y cal (1% del grano) por 20-25 minutos, se deja reposar por 8-16 horas en el agua de cocimiento, para posteriormente ser lavado.

Durante la operación de drenaje y lavado se pierden muchos sólidos y exceso de la cal en el agua, lo que representa una fuerte fuente de contaminación. El nixtamal lavado es molido en molinos de piedra de lava ajustados para producir una granulometría fina que favorezca a la tortilla de mesa. La masa es laminada y cortada en discos y horneada en hornos de 3 pasos para producir la tortilla.

El segundo procedimiento requiere de menos equipo y no presenta problemas de contaminación. Además la calidad de las tortillas es mejor ya que la productora de harina nixtamalizada hace una mejor selección de la materia prima.

En este caso la harina nixtamalizada es rehidratada con agua (un kilo de harina necesita un litro de agua), y mezclada por unos minutos hasta producir masa con buenas propiedades texturales. La masa es transformada en tortillas de manera idéntica a lo mencionado anteriormente. Para compensar la calidad de las tortillas hechas con nixtamal fresco, los tortilleros mezclan masa procedente de harina nixtamalizada con masa fresca de tal modo que producen una tortilla híbrida.

Se cree que el uso de harina nixtamalizada seguirá con la tendencia de incrementarse cada día más, esto es debido a que el tortillero tiene más flexibilidad, requiere de menos equipo de proceso, no tiene problemas con descargas de aguas industriales con alta cantidad de sólidos, y produce una tortilla de mejor calidad.

Ventas

Se calcula que la producción mensual de tortillas en el Estado de Nuevo León de los productores que usan harina de maíz de MASECA es de 900 toneladas, lo que da un promedio de 30 tons. al día lo que es igual a las ventas.

El precio actual de concertación de la tortilla es de 1,100/Kg. sin envoltura y 1,150/Kg con envoltura lo que se estima un ingreso bruto aproximado de \$ 990 millones de pesos al mes en esta rama sobre el mismo estimado mencionado anteriormente.

El precio de la Harina de maíz nixtamalizada fluctúa en la actualidad en \$ 945 mil pesos la tonelada l.a.b. No existe una fuente precisa y confiable sobre la producción y venta que se maneja en realidad de todos los establecimientos que venden masa y tortilla de maíz en el estado.

Problemática a enfrentar

Entre los principales problemas que afrontan todos los socios de la Cámara es la proliferación inadecuada de negocios, de 1991 a la fecha se ha venido desarrollando un crecimiento desorganizado a raíz de la erradicación del decreto que regía a la Industria en el período de ex-presidente Luis Echeverría, donde se realizaban estudios preliminares estrictos antes de autorizar la instalación de un nuevo establecimiento de venta de tortillas.

Con cifras estimadas, se establece que antes de la libre competencia (antes de 1991) se estimaban 650 establecimientos en todo el estado, ahora se estima en más de 1000.

Otro problema serio lo constituye las aguas residuales que contaminan el drenaje urbano, esta situación se ha tornado delicada dado el alto número de establecimientos que operan en la zona Metropolitana de Monterrey.

Actualmente los costos en el gas han aumentado fuertemente, los multiplicadores para el cálculo del consumo y pago por servicios de electricidad aumento de 11.10 a 11.70, en el uso del agua pagan bajo la tarifa 57.

Estrategias para el desarrollo futuro

Por parte del Gobierno, éste debiera regularizar más de cerca el crecimiento y expansión de nuevos negocios de esta rama, reorganizar la producción en forma conjunta con las Delegaciones estatales de la Cámara ya que este problema es en todo el país.

Por parte de la Cámara promover una estrategia de alianza con compañías como MASECA donde se puedan obtener múltiples beneficios para ambas partes, haciendo mejor la articulación del sistema producto de la masa y tortilla.

Dar seguimiento y continuidad a los programas trazados y convocar más a la agregación y unión de todos sus socios.

La relaciones con sus proveedores es muy buena y sana, la alianza con Molinos Azteca (MASECA) es estratégica en la compra de materia prima a precios preferenciales y la adquisición de maquinaria y refacciones Tortec una de las más fuertes comercialmente también del grupo GIMSA.

En cuanto a sus clientes tradicionalmente lo representan las amas de casa, sin embargo, en la actualidad están tratando de llegar a mercados más industrializados de una manera más efectiva con entregas a domicilio, contratos, etc. en donde los mercados enfocados lo representan establecimientos de taquerías, comedores públicos e industriales, hospitales, etc.

Planes Globales de Desarrollo

El Plan de Modernización de la Industria de la Tortilla Tradicional permitirá a los productores de nixtamal ser más productivos, esta apoyado por Buhler, Rothschild, El Banco Nacional de Comercio Interior y la Coalición Nacional de la Industria de la Masa y la Tortilla.

El fideicomiso que se ha creado para impulsar el plan busca poner en operación una tecnología más sencilla, menos contaminante y más eficiente para producir tortillas. Mediante la aplicación de la misma se elimina en 100% el uso del combustible (gas); se evita la emisión de 130 millones de pies cúbicos de gases nocivos al aire; tan sólo a la ciudad de México permitirá ahorrar 8 millones de litros de agua potable al día; se dejarían de arrojar al drenaje entre 200 y 240 toneladas de residuos sólidos y se eliminan los riesgos de operación de los molinos dado que el uso del gas desaparece.

Se conserva la estructura productora de los molinos, mismos que representan un patrimonio industrial de 4.7 billones de pesos suficiente para absorber 12 millones de toneladas de maíz al año y se compromete una inversión de más de 65 millones de dólares con los cuáles se modernizará a esa industria. Se contempla la adquisición de MICONSA con la intención de reconvertir la planta al esquema de nixtamalización.

3.8.6. CAMARA DE LA INDUSTRIA HARINERA DEL NORTE

La Cámara esta formada por un Consejo Directivo constituido por siete miembros propietarios, agremia a veintiún socios activos y dos socios afiliados. La cámara se formó en 1944.

Entre sus objetivos están el de: representar los intereses generales de las actividades industriales que la constituyen; participar en la defensa de los intereses particulares de sus socios; ser órgano de consulta del estado y ejercitar el derecho de petición ante las autoridades federales, estatales y municipales.

Las actividades que realiza la cámara están relacionadas con información, orientación general, asistencia a reuniones con el sector gobierno y organización de eventos de capacitación.

Cobertura y capacidad

La cobertura de influencia abarca los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Zacatecas y Tamaulipas. La capacidad instalada de molienda es de 157 toneladas de trigo por día en promedio, y la capacidad aprovechada es en promedio de un 70%.

Producción

Esta cámara maneja un volúmen de 700 mil toneladas anuales de trigo, del cuál 20% corresponde a Harinera Santos del grupo GAMESA. Sus proveedores son directamente agricultores.

La presentación de sus productos son : bulto de 44 Kgs. y paquete de uno o dos Kgs. En 1985 se produjeron 300 mil toneladas distribuidas en bultos y 38 mil toneladas distribuidas en paquetes, en 1990 aumentó a 460 mil toneladas en bultos y 73 mil toneladas en paquetes.

Han incrementado su nivel de producción en conjunto como cámara en un 68% durante el período de 1980 a 1991.

Maquinaria y Tecnología

Su principal producto es la harina de trigo en cuyo proceso de producción utilizan maquinaria de origen suizo e italiano, así como tecnología mexicana desde 1879.

Su materia prima principal y única es el grano de trigo, cuyos proveedores son agricultores diversos, el consumo anual de grano de trigo se estima en 700,000 toneladas.

En 1990 se registró un monto de inversión de 40 millones de pesos con 20% de proporción al capital. El número de empleados en este mismo año fué de 1490.

Ventas

Se manejan en promedio de 1985 a 1990, ventas anuales de harina de trigo en bulto de 336 mil toneladas y 44 mil tons. de harina en paquetes de 1 y 2 kgs. Para 1990 se vendieron 533 mil toneladas en total de harina de trigo, a diferencia de 1985 que fue de 338 mil toneladas lo que representa un incremento del 57.7% en ese período.

La distribución de ventas tiene el siguiente comportamiento: en la época de invierno se registran las ventas altas, y en la de verano se registran las ventas bajas. No han tenido ningún cambio en la diversidad de productos en los últimos 10 años. A la fecha no han descontinuado algún producto.

Los clientes son panaderías que adquieren el producto en bultos, y autoservicios y abarrotes que manejan la presentación de paquetes. El factor de competitividad principal es la calidad, pues en el mercado doméstico existe demasiada competencia por la diversidad de marcas. Los registros indican que las ventas anuales son igual a la producción.

La Cámara considera que el factor principal de competitividad que ellos poseen es la calidad de su producto.

Problemática a enfrentar

Los principales obstáculos del negocio que encuentran los miembros del gremio son:

- * El control oficial de precios en el producto terminado,
- * La restricción de importación de trigo sujeto a permiso previo mientras que la harina de trigo la puede pagar cualquiera pagando un 15% de arancel.

3.8.7. CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA PANIFICACION

Esta Cámara dejó de operar desde principios de 1992, actualmente los propietarios de establecimientos pequeños y medianos dedicados a la elaboración de pan, repostería y pasteles se encuentran libres sin agrupación alguna que los represente en el estado de Nuevo León.

De acuerdo a conversaciones sostenidas con su ex-presidente se detectaron algunos problemas de importancia :

1. En principio, se carece de una organización que los represente ante las autoridades municipales y estatales, y por ende a nivel nacional.
2. El pan es un producto estacional, las mejores ventas se registran en la época de invierno, siendo en verano cuando se reducen las mismas.
3. Existe un déficit de personal capacitado, en esta rama el oficio de panadero se considera un trabajo artesanal y se carece de alguna escuela técnica donde la persona desarrolle el conocimiento y experiencia. Generalmente este tipo de negocios se adquieren por tradición y no se considera como un negocio rentable.
4. Existe un problema fuerte de competencia en lo que se refiere al número de establecimientos de este giro en una misma zona.

3.8.8. FRITOS ENCANTO

Es una empresa regiomontana dedicada a la elaboración de frituras y botanas. Sus principales materias primas son : Aceite, harina de maíz, papa original, pasta harina, Pellet de puerco, cacahuete, y otros aditivos.

En cuanto a la harina de maíz, ésta es adquirida de Molinos Azteca (MASECA), el consumo anual de esta materia prima es de 900 toneladas en promedio.

Manejan un promedio de 422 empleados y un 5% de eventuales, datos para 1991. Al analizar la información recabada en el rubro de empleo, se observa un importante descenso de la operación de la empresa en los años 1982, 1983 y 1984, esto como resultado de la crisis económica de ese período.

Posteriormente se ve un repunte de 1988 a 1991, donde se ocuparon 219 y 422 empleados respectivamente, estas cifras indirectamente muestran el índice de actividad de la empresa, datos sobre producción y ventas no fueron posibles de obtener.

Tecnología

La empresa fabrica botanas principalmente a partir de harina nixtamalizada (MASECA). La harina es hidratada, mezclada y formada en extrusores fríos. Los pedazos de masa preformados caen directamente en un fritador que opera con aceite vegetal parcialmente hidrogenado a temperatura de 185° C. La humedad de los productos terminados es de 1.5-2% . Los productos son empacados en empaques impermeables al O₂ y humedad. Esto con el objeto de impedir la oxidación o rancidez del aceite así como la pérdida de su textura.

Como resultado del análisis integral de la problemática planteada por cada una de las empresas y cámaras de representación sectorial, se elaboró un diagrama de causa-efecto que muestra los factores de mayor importancia que intervienen en lograr alcanzar la meta del sector. La figura 3 muestra este diagrama.

VIII. Expectativas para el futuro

Haciendo un análisis y resumen de toda la información recabada de las diversas fuentes informantes algunas de las expectativas a considerarse para el corto y mediano plazo en el sector agroindustrial de cereales son :

1. La calidad en producto y servicio será determinante para el éxito de los negocios.
2. La especialización e innovación de productos será necesaria visualizarla como ventaja competitiva dentro del contexto de mercado doméstico e internacional.
3. Se espera un crecimiento ascendente en empresas importantes a nivel internacional como GAMESA, MASECA y BIMBO.
4. La industria de cereales neolonesa, tiene la infraestructura adecuada de almacenamiento, transporte, mano de obra y sobre todo de tecnología que la hace fuertemente competitiva a nivel nacional e internacional.
5. Una modificación importante en cuanto al manejo de los distritos de riego en México es la transferencia de éstos a los usuarios lo cual consiste en el traspaso de la administración, operación y conservación de estas unidades a los productores, con el fin de que ellos se responsabilicen de su entorno productivo y se vuelvan más competitivos al tener a su cargo el distrito que trabajan.
6. Se habla de un plazo de 15 años para la apertura libre de comercio de granos básicos. La operación de la Bolsa Agropecuaria se pretende operar a partir de Junio de 1993.
7. La creación de nuevos proyectos de co-inversión como Vaquerías será importante considerarlo como una manera de enlazar la producción primaria con la industria de transformación.
8. Se deberá realizar una revisión al detalle de toda la organización de la producción para detectar fallas y proponer soluciones prácticas. El control de calidad tomará aquí una importancia vital para la supervivencia de las empresas dentro del mercado. Esto es debido a las fuertes normas fitosanitarias existentes en los Estados Unidos y Canada.
9. Se deberá dar mayor énfasis a la educación y cultura hacia la calidad a todo lo largo y ancho de las empresas, empezando por la alta dirección, para que ésta una vez convencida de sus expectativas lo transmita y establezca en niveles inferiores. Esto conlleva por supuesto a que las empresas deberán proponerse iniciar un programa de mejoramiento y calidad en toda la empresa, no importando lo pequeño de ésta.

10. Será necesario internamente mejorar la conceptualización y caracterización de la materia prima para un uso específico dada la especialización en los procesos de cada producto .
11. La promoción de proyectos que tengan que ver con el mejoramiento en la calidad de materia prima o producto terminado será importante de considerarse así como también la experimentación de cereales de utilidad para la industria en el Noreste de México para abaratar costos por flete.
12. Es necesario considerar la fuerte inversión necesaria en programas y equipo de control ambiental, principalmente en la producción de harina nixtamalizada.
13. Se requiere de un reordenamiento y control de expansión de las empresas dedicadas a las actividades 311502 y 311503 relacionados con la elaboración de pan y pasteles. Asimismo para la rama 3116 de molienda de nixtamal y fabricación de tortillas.
14. Se requiere mejorar los procedimientos del sistema producto, desde las operaciones de la producción de la materia prima, cosecha, acopio, transporte y almacenamiento de grano hasta las actividades relacionadas con la transformación y distribución de productos terminados.
15. Si se habla de una relación comercial con USA y Cánada en este sentido, se deberán establecer clasificaciones, normas de aceptación y estándares de calidad comunes. De entrada se sabe que los trigos americanos tienen mejor calidad que los trigos mexicanos.
16. En este sector se espera que sólo los grandes sobrevivan, ya que se requieren fuertes inversiones en la adquisición de materia prima en un período corto de tiempo. En el caso de la molienda de cereales el alto costo financiero que representa la materia prima, será un punto que estudiar más a fondo.
17. La educación técnica-profesional será muy importante fortalecerla dadas las necesidades apremiantes de mejorar la productividad de las empresas.
18. La relación industria-universidad jugará un papel importante en el mejoramiento general de la industria.
19. El aspecto de precios tanto de materias primas como de productos intermedios procesados y productos elaborados será necesario revisar detenidamente.
20. Definitivamente, existe una cierta incertidumbre hacia lo que va a pasar en el futuro en el renglón de básicos, sin embargo, aún así con arancel del 15% el trigo es más costoso importarlo que comprarlo en México por el industrial. Se amerita estudiar más fondo esta posible decisión a tomarse quizás en el futuro.

IX. Recomendaciones de estrategia para el desarrollo del sector

1. Gobierno Federal y Estatal

Definitivamente el papel que juega el Gobierno es de suma importancia para el desarrollo económico de la región, en este sentido el rol a desempeñar el gobierno, es el de ser un regulador disciplinado y basado en la normatividad, brindando todo el apoyo y facilidades a las empresas y universidades para ejecutar proyectos, programas y planes de expansión de negocios, de investigación y de bienestar social.

El control del gasto público, el buen uso de los ingresos y el espíritu de servicio serán tareas permanentes en el seno de las autoridades.

Los proyectos de descentralización de la actividad económica son muy importantes; hacer crecer nuevos polos de desarrollo le dará un sentido de crecimiento integral al estado, evitando así el rezago económico indeseado a zonas marginales, además de tener más control del medio ambiente y crecimiento poblacional en la zona metropolitana de Monterrey.

La realización de un plan director que indique claramente hacia donde crecer es necesario y urgente definir, sin embargo este plan deberá realizarse a través de mesas de trabajo realistas con todos los representantes de los sectores económicos y guiar la economía hacia intereses comunes, recalcando en enlazar en forma correcta e inteligente los eslabones de la cadena productiva.

Es claro entender que no es nada sencillo establecer de pronto un plan de desarrollo acorde a las fuerzas de cambio actuales, sin embargo un acertado diagnóstico de la situación en cada sector dará la pauta en detectar las oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Un punto muy importante lo representa el asunto de la materia prima, factor de la producción de relevancia en la distribución de los costos, es necesario reducir en la medida que sea posible el costo de materia prima para la agroindustria de Nuevo León ya que se encuentra muy alejado de los centros de producción y acopio.

Dos opciones son factibles de llevarse a cabo, una es tratar de producir la materia prima que demande la industria cerca de los centros de transformación en el Noreste de México abaratando así el costo por flete.

La otra opción es seguir produciendo en las zonas tradicionales pero sólo los trigos y maíces idóneos que la agroindustria demande, optimizando además los sistemas de comercialización y los medios de transporte, evitando al máximo las mermas.

La organización y articulación de los sistemas productivos primarios y los de transformación deberán ser bien revisados y llevar a cabo un replanteamiento de los procedimientos tradicionalmente seguidos y establecer nuevas directrices acordes a las fuerzas de cambio.

2. Universidades

La participación de las universidades y centros de educación técnica es indispensable para realizar proyectos y programas de mejoramiento y capacitación de utilidad a las empresas, colaborar con el gobierno en la realización de planes de desarrollo para la sociedad es otra tarea importante.

Como en el caso del Proyecto Vaquerías, donde el ITESM Campus Monterrey apoya con investigación y transferencia de tecnología al sistema productivo de 4, 000 has. de agricultura extensiva o bien como el ejemplo del Centro de Competitividad Internacional del ITESM Campus Monterrey donde se realiza una investigación agroindustrial para Gamesa una de las empresas más importantes en el ramo alimenticio en México.

La vinculación de las universidades con la sociedad debe ser cada vez más cercano y activo, aportando sus conocimientos y servicios a la solución de problemas específicos que aquejen a la sociedad.

3. Empresas

El empresario mexicano se enfrenta a un ambiente económico totalmente distinto como el que había vivido hace 20 años, definitivamente los tiempos han cambiado y ahora la postura es otra.

La nueva empresa mexicana deberá emprender acciones relacionadas con calidad, productividad, competitividad, innovación y servicio a lo largo y ancho de su organización, inculcando toda esta nueva corriente de pensamiento y forma de trabajo a todos sus empleados, no importando nivel y área de ocupación.

Las empresas del ramo alimenticio deberán apuntar su atención hacia la posibilidad de integración de una cierta manera a la producción primaria, promoviendo las alianzas con los productores primarios haciendo equipo enlazando negocios rentables y productivos.

La agroindustria de cereales tendrá que invertir fuertemente en mejorar sus sistemas de acopio, transporte, almacenamiento y transformación de granos así como la distribución de productos terminados, no olvidando además el mejoramiento, calidad e innovación de todos sus productos que logre colocarlos en un plano positivo de competitividad.

4. Agricultores

De igual forma que las industrias transformadoras, el agricultor mexicano de granos básicos deberá visualizar su propiedad como un negocio, en el cual tiene que pensar como empresario e iniciar todo un replanteamiento de su forma de trabajo y costumbres arraigadas por simple tradición, y unir esfuerzos con los agroindustriales para asegurar la producción y venta de sus productos.

Las fuerzas de cambio relacionadas con el agro, como lo son las reformas al artículo 27 constitucional, las nuevas formas de asociación ya permitidas y la posible creación de una bolsa agropecuaria la cual se iniciará precisamente con los cereales, apunta a una nueva apertura por parte de todos los agricultores, la necesidad de estar unidos entre sí y a la vez enlazados con quienes transforman sus productos añadiendo un valor agregado a los productos primarios.

El estar preparados al cambio y dispuestos a él, es un compromiso de inicio para todos los agricultores, ya que si no es rentable producir básicos bajo los nuevos acuerdos y situaciones económicas deberán ser capaces de cambiar a cultivos de mayor rentabilidad y mejor mercado.

X. Bibliografía

1. Aguilar Alberto. Planean Molineros Adquisición de Miconsa. Periódico El Norte, 20 de Agosto de 1992. Sec. Negocios. (23-A).
2. Chavez Gil Jesús. Colocará MASECA acciones en EU. Periódico El Norte, 8 de Mayo de 1992. Sec. Negocios. (1-A).
3. Ediciones P.L.M., S.A. de C.V. 1990. Diccionario de Especialidades Para la Industria Alimentaria. 2ª Edición. P.L.M., S.A. México.
4. FAO. 1990. Anuario de producción y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Estadísticas Número 94, Roma, Italia.
5. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1990. Nuevo León, Cuaderno de Información Para la Planeación. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
6. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1991. Resultados Oportunos del Estado de Nuevo León. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
7. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1990. Resultados Oportunos. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
8. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1989. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos. 2ª ed. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
9. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1991. El Sector Alimentario en México. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
10. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1990. Boletín de Información Oportuna del Sector Alimentario. No. 57, Septiembre. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
11. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1992. Boletín de Información Oportuna del Sector Alimentario. No.76, Abril. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
12. Notimex. Bimbo Concreta Inversión. Periódico Vanguardia, 20 Junio de 1992. Sec. Dinero (1-F) 1
13. Reporta . Revista Informativa de Conacex Noreste, A.C. Volúmen 2 No. 3 Julio de 1992.

14. Revista Expansión. Noviembre de 1990. Vol. XXII No. 554. Pepsi Co.-Gamesa :
¿ Para bien o para mal ?. México. Pags: 74-80.
15. Revista Expansión. Enero de 1991. Vol. XXIII No. 557. Alberto Santos de Hoyos: El
Hombre de Expansión. Grupo Editorial Expansión. México. Pags: 39-46.
16. Villegas Francisco Javier. Inversiones deprimen resultados de MASECA. Periódico
El Norte, 29 de julio de 1992. Sec. Negocios (1-A).
17. Villegas Francisco Javier. Arranca MASECA planta en Silao. Periódico El Norte, 26
de Marzo de 1992. Sec. Negocios (1-A).

X. ANEXOS

**ESTADO DE NUEVO LEON
DIVISION REGIONAL**

CLAVE	REGION 1
2	AGUALEGUAS
5	ANAHUAC
8	BUSTAMANTE
11	CERRALVO
23	GENERAL TREVIÑO
32	LAMPAZOS DE NARANJO
35	MELCHOR OCAMPO
40	PARAS
44	SABINAS HIDALGO
50	VALLECILLO
51	VILLADALMA
27	LOS HERRERAS

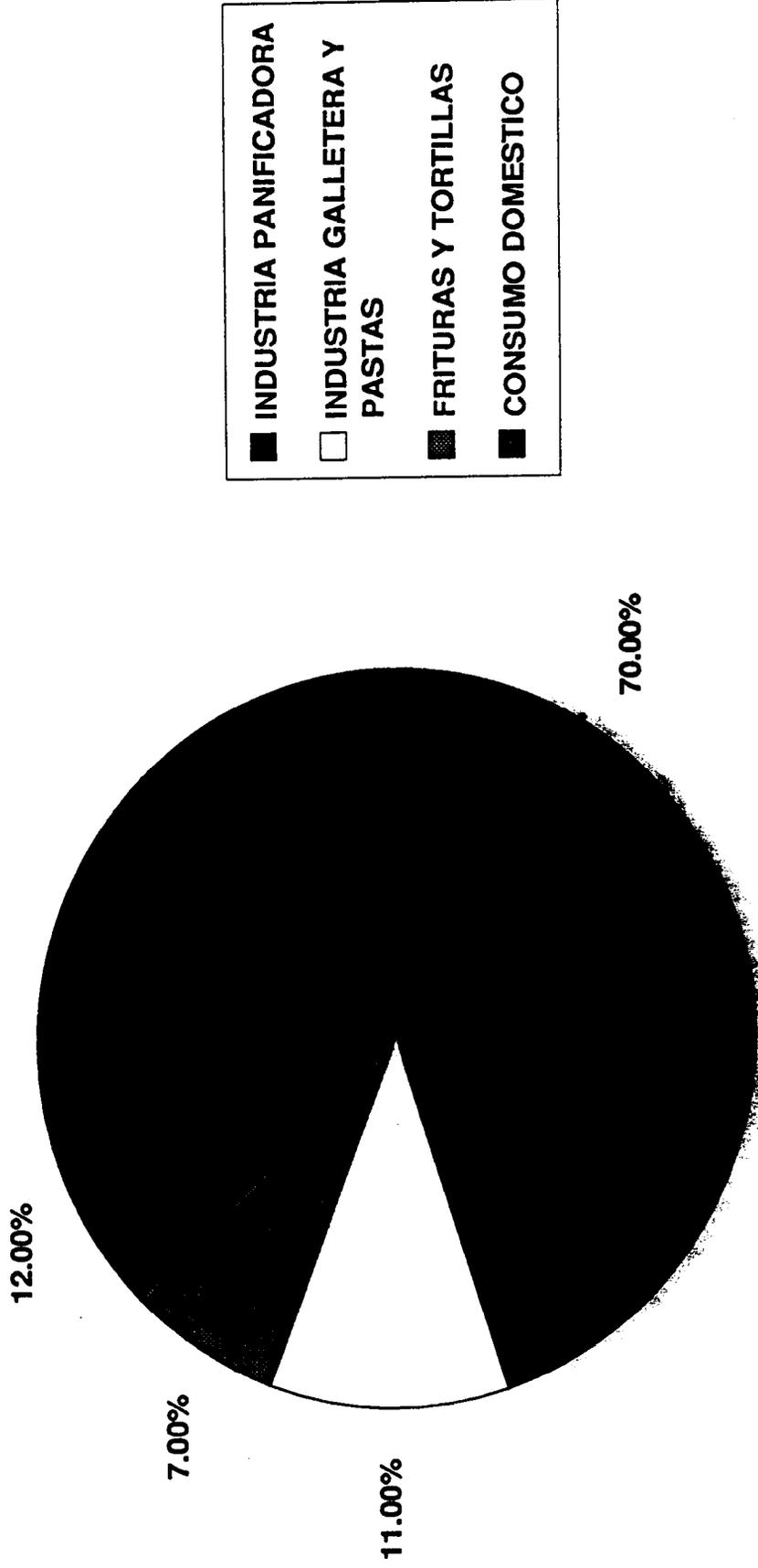
CLAVE	REGION 3
3	LOS ALDAMA
4	ALLENDE
7	ARAMBERRI
13	CHINA
14	DR. ARROYO
15	DR. COSS
17	GALEANA
20	GENERAL BRAVO
22	GENERAL TERAN
24	GENERAL ZARAGOZA
29	HUALAHUISES
30	ITURBIDE
33	LINARES
36	MIER Y NORIEGA
38	MONTEMORELOS
43	RAYONES

CLAVE	REGION 2
1	ABASOLO
9	CADEREYTA JIMENEZ
10	CARMEN
12	CIENEGA DE FLORES
16	DR. GONZALEZ
18	GARCIA
25	GENERAL ZUAZUA
28	HIGUERAS
31	JUAREZ
34	MARIN
37	MINA
41	PESQUERIA
42	LOS RAMONES
45	SALINAS VICTORIA
47	HIDALGO
49	SANTIAGO

CLAVE	REGION 4
6	APODACA
19	SAN PEDRO GARZA GARCIA
21	GENERAL ESCOBEDO
26	GUADALUPE
39	MONTERREY
46	SAN NICOLAS DE LOS GARZA
48	SANTA CATARINA

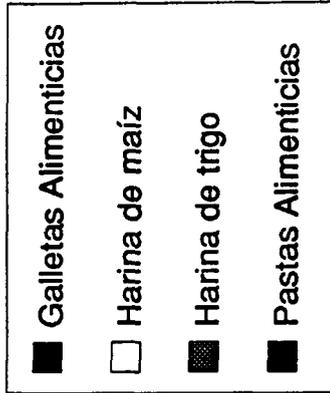
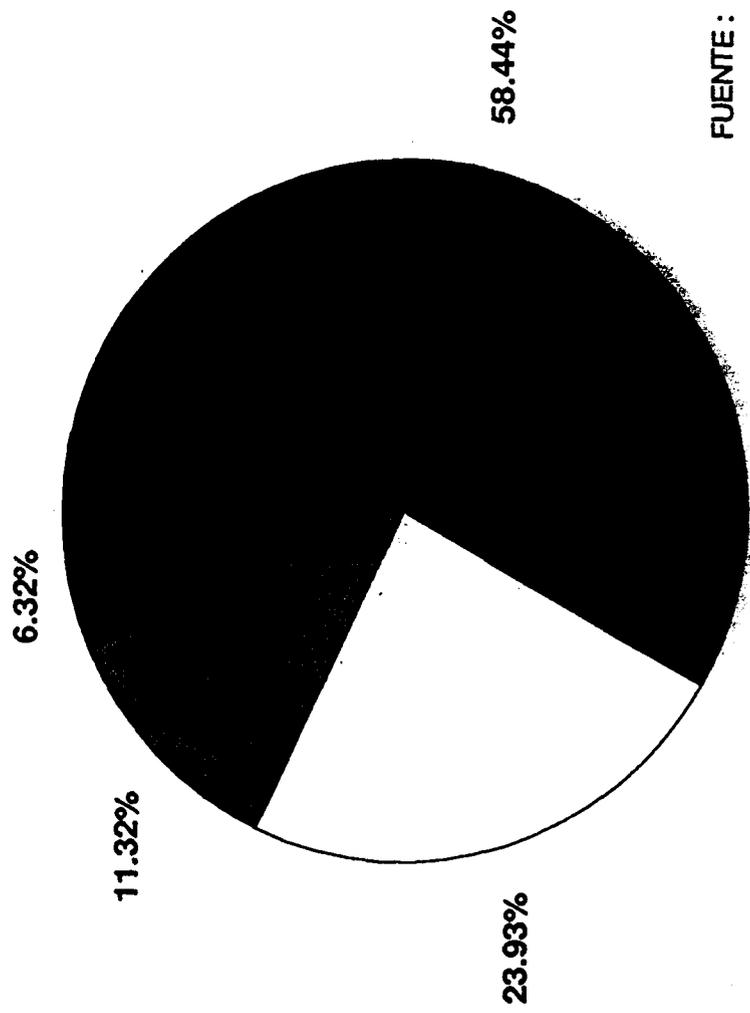
Fuente : Resultados Oportunos del estado de Nuevo León
INEGI. 1991 Censos Económicos 1989.

VOLUMEN DEL CONSUMO HUMANO DE TRIGO SEGUN RUBRO DE DESTINO EN EL PAIS



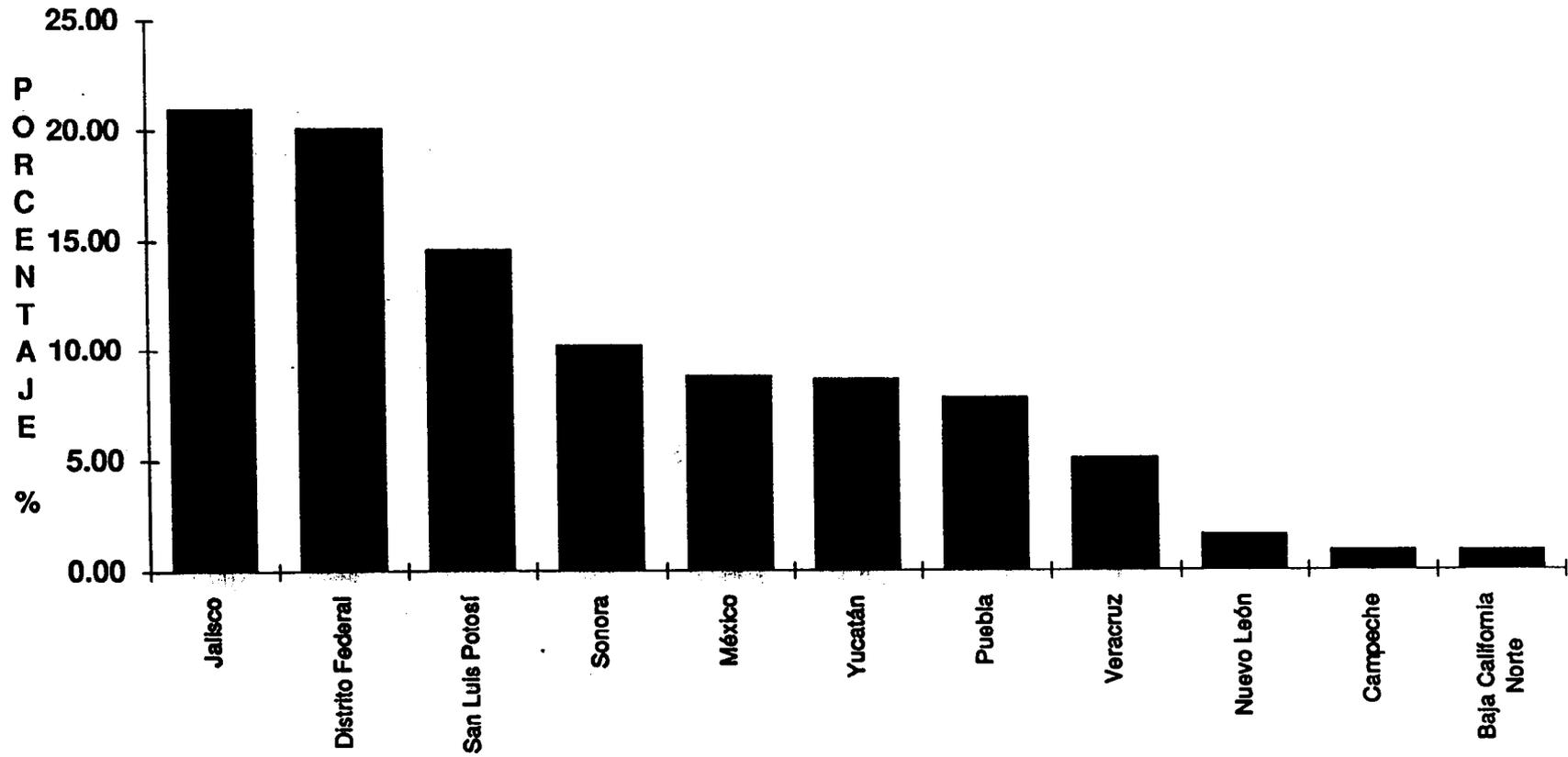
FUENTE: Abasto y Comercialización de Productos Básicos. Trigo INEGI. 1988

PARTICIPACION DE NUEVO LEON EN EL MERCADO NACIONAL DE PRODUCTOS DE MAIZ Y TRIGO



FUENTE :

DISTRIBUCION DE LAS VENTAS NACIONALES DE LA INDUSTRIA GALLETERA SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA. 1986



DISTRIBUCION DE LAS VENTAS NACIONALES DE PASTAS PARA SOPA SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA. 1986

