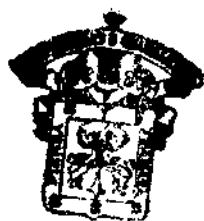

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

"ANALISIS DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL DE DE HUEVO EN JALISCO"

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
P R E S E N T A
HILARIO ZAVALA ESPADAS
LAS AGUJAS, MPIO. DE ZAPOPAN, JAL. 1987



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente

Número

27 de Octubre 1987

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del Pasante _____

HILARIO ZAVALA ESPADAS, titulada -
" ANALISIS DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL DE HUEVO EN JALISCO."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR.

ING. CARLOS AGUIRRE TORRES

ASESOR

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAN
hlg.

ASESOR

ING. ADRIAN GOMEZ MEDRANO



AGRADECIMIENTOS

A DIOS Y A MIS PADRES:

*Que me concedieron llegar a ser
Ing. Agrónomo, por el cariño, a
poyo moral y económico que siem
pre me brindaron, realizando u-
na de mis metas deseadas.*

*A Uds. entrego una pequeña mues
tra de lo que ha sido su obra.*

A MIS HERMANOS:

*Que en cierta forma contri
buyeron a mi formación, con
todo cariño, respeto y admi
ración.*

A LA FAC. DE AGRICULTURA
Y A MIS MAESTROS:

*Con profundo respeto y gra-
titud por mi formación pro-
fesional.*

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS:

*Que de alguna manera participaron
en mi formación profesional.*

AL ING. CARLOS AGUIRRE TORRES:

*Director de la tesis ante la Facultad
de Agricultura de la Universidad de
Guadalajara.*

A MIS ASESORES:

*Ing. José A. Sandoval Madrigal
Ing. Adrian Gómez Medrano.*

INDICE

	PAGINA
LISTA DE CUADROS	i
LISTA DE FIGURAS	ii
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	3
3. MARCO CONCEPTUAL (antecedentes)	
3.1 ANTECEDENTES	4
3.2 NUTRICION	7
3.3 LOS CONOCIMIENTOS REQUERIDOS SOBRE LOS DERIVADOS DEL HUEVO COMO FUENTES DE NUTRIENTES	10
3.4 PASTAS ALIMENTICIAS	12
3.5 PASTELES	14
3.6 PAN	15
3.7 GALLETAS	17
3.8 ENERGIA	18
3.9 GRASAS	20
3.10 VITAMINAS	21
3.11 PRODUCCION DE MATERIA PRIMA	22
3.11.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD REQUERIDA POR EL MERCADO	25
3.12 INDUSTRIALIZACION	26
3.13 COMERCIALIZACION	27

4. METODOLOGIA	30
5. RESULTADOS	34
6. RESUMEN	55
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
8. BIBLIOGRAFIA.	60

* * *

LISTA DE CUADROS.

	PAGINA
1. Necesidades en elementos nutritivos en la dieta diaria humana	9
2. Perdida de nutrientes en la elaboración de las harinas de trigo	11
3. Composición aproximada de los granos de trigo	16
4. Calorías suministradas por los huevos en rela ción a su peso	19
5. Claves representativas para la selección de es tados en producción y porcentajes	37-37
6. Producto del sistema (huevo)	38-35
7. Volumen de producción(tons) del producto	39
8. Valor de la producción(miles de pesos)	40
9. Volumen estatal del producto seleccionado(tons)	42
10. Selección porcentual estatal del producto	43
11. Clases agroindustriales relacionadas con el sis tema agroindustrial del huevo	45
12. Número de empresas que existen por estado de la clase industrial 207	47
13. Estructura porcentual estatal por clase industrial	48

LISTA DE FIGURAS.

		PAGINA
1. MAPA NO. 1	PRINCIPALES EDOS. PRODUCTORES. DE HUEVO	44
2. MAPA NO. 2	PROCENTAJE DE LA SUBCLASE IN- DUSTRIAL 2071	49
3. MAPA NO. 3	PROCENTAJE DE LA SUBCLASE IN- DUSTRIAL 2072	50
4. MAPA NO. 4	NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADO A NIVEL TECNICO	52
5. MAPA NO. 5	NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADO A NIVEL LICENCIATURA	53
6. MAPA NO. 6	NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADO A NIVEL POSGRADO	54

1.- INTRODUCCION

Entre los productos avícolas, el huevo es el que ha tenido una mejor aceptación dentro del mercado por su gran valor nutritivo, ha sido por años una de las bases con mayor énfasis en la alimentación humana. La problemática económica de la producción de huevo que existe en el país; es una de las principales preocupaciones del actual gobierno, de los economistas y técnicos en diversas especialidades, tratando de sos tener o conducir al país a la autosuficiencia alimentaria y, que además esta repercute y/o beneficie en gran parte a las mayorías, y no únicamente a determinadas clases sociales sino a toda la población en general.

Para lograr una mayor productividad tanto los avicultores, como los empresarios es necesario utilizar a su máximo, la capacidad que e xiste entre ambas actividades económicas (avicultura, industria de ali mentos balanceados, etc.). Requiriéndose de una explotación óptima entre ambas actividades por lo cual, se tratará de explicar de acuerdo a los datos tomados para este trabajo.

Por otra parte, no se puede separar la agricultura de estas acti vidades económicas ya que en gran parte es su principal abastecedora de insumos. De ahí se desprende de que tanto el crecimiento de la avi cultura y de la industria de alimentos balanceados esté en función del crecimiento de la agricultura.

Por el poco dinamismo que existe en esta rama, se ha tenido que recurrir a la importación de granos, oleaginosas y algunas otras mate

rias primas, lo cual redundará en la operación del resto de las actividades de este sistema.

En base a esto se está dando mayor prioridad al campo para alcanzar la autosuficiencia y así, poder lograr un nivel estable en este sector en los próximos años y no así a la importación.

La elaboración del presente trabajo y la información estadística aquí vertida, quizá no sean ni los más justos, ni los más acertados, pero en función de la investigación realizada, se tratará de mostrar las posibles causas y consecuencias de la situación que guarda el sistema hubeo en la alimentación humana.

2. OBJETIVOS

- 2.1 *Determinar el marco de referencia de la producción y explotación del huevo a nivel nacional.*

- 2.2 *Conocer el número de empresas que opera actualmente en el país en base a las clases agroindustriales existentes, con el fin de aplicarla en los procesos productivos del sistema agroindustrial huevo.*

- 2.3 *Conocer la existencia de centros escolares y egresados y su relación con la industrialización de huevo así como la de los alimentos balanceados.*

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 Antecedentes

(Badui, 1984), menciona que desde sus orígenes, la humanidad ha luchado por obtener condiciones adecuadas de bienestar y salud, lo que depende de muchos factores; la alimentación es tal vez el aspecto más importante en esta tarea. Por otra parte, las preferencias del individuo por ciertos alimentos son el resultado de tradiciones, costumbres, experiencias y aspectos emotivos que desarrolla desde que nace. Esto es, desde la aparición del hombre prehistórico que fue un recolector de alimentos surge la necesidad de nutrirse de ellos, ya que desde entonces fueron surgiendo nuevas maneras de alimentarse, durante el transcurso del tiempo buscó variedades de alimentación para una mejor dieta; como por ejemplo, a cultivar distintos productos alimenticios, domesticar animales, inventar herramientas de trabajo para un fácil manejo en el cultivo de las tierras, sabiendo también aprovechar la conservación de los alimentos cuando en épocas difíciles no se cosechaban.

A medida que avanzaba la ciencia, se fueron conociendo nuevas formas de almacenar y conservar los alimentos, así como también se desarrolló la tecnología la cual se aprovechó para extraer de las fuentes naturales una gran variedad de alimentos que le permitieran mejorar una dieta balanceada en base a la elaboración y su valor nutritivo que le corresponde a cada uno de ellos.

(Potter, 1973), menciona que nos ha sido imposible preparar una declaración nueva u original sobre el problema mundial de alimentos y que - la escasa producción y duración de alimentos son tales que se requerirá un esfuerzo masivo e imaginativo de gran alcance sin precedentes en la historia de la humanidad a fin de darle solución.

Actualmente el ritmo de la producción de alimentos está muy distante - de alcanzar el incremento con que la población que ha ido creciendo -- año con año. Esto quiere decir, que el aumento de la población se ha extendido tanto, que la cantidad de tierra cultivable que le corresponde a cada individuo se ha ido disminuyendo proporcionalmente causando así una menor producción de recursos naturales alimenticios para su -- existencia. (Enciclopedia Salvat de la Salud, Tomo I, 1980), menciona que en épocas recientes, sin embargo, los rápidos cambios sociales y - económicos han ejercido una fuerte influencia en las costumbres alimentarias. Esto ha ocurrido tanto en los países industrializados como en los países en vías de desarrollo, aunque no necesariamente en la misma dirección.

Para una mejor alimentación a nivel mundial es necesario hacer frente a algunas posibles soluciones para evitar la escasez del mismo como -- son: que es necesario incrementar las superficies dedicadas al cultivo, obtener mejores rendimientos de las mismas, irrigar mejor, recuperar tierras desérticas concentrar el ganado en régimen de explotación intensiva y recuperar los subproductos para reciclarlos. (Gran Enciclopedia Universal. Quid. Tomo I, 1983).

En este marco, el huevo es un alimento que se caracteriza tanto por su riqueza y por su valor nutritivo, como por ser también un alimento más

barato que algunos otros y de igual forma en alto valor proteico. Quedando de esta manera al alcance de aquellos sectores que sufren desnutrición, los cuales son los que menor recurso adquieren ya que el huevo proporciona una de las fuentes más baratas de proteínas, a sí como también de aminoácidos esenciales, en relación con otros alimentos como la carne, la leche, frijol y tortilla.

3.2 Nutrición

La nutrición es un factor indispensable para la vida normal de todo ser humano, siendo los alimentos la principal fuente que contiene los compuestos nutritivos; los cuales son aprovechados por el organismo para su buen funcionamiento.

(Lowenberg, etal, 1970), menciona que la nutrición es el alimento ingerido y la forma en que el cuerpo lo aprovecha. Comemos para vivir, para crecer, para mantenernos sanos y para tener la energía suficiente para trabajar y jugar.

Los alimentos están hechos de diferentes elementos nutritivos, necesarios para la salud y el crecimiento. Todos los que el cuerpo requiere los tiene a su disposición en el alimento. Variando este de muchas maneras en cuanto a especies y combinaciones, se logra una dieta bien balanceada.

Estos nutrimentos en los alimentos abarcarían en general todo lo que el cuerpo humano necesita para su subsistencia, lo que pasaría la falta de alguno de ellos en el organismo causaría enfermedades: como por ejemplo: anemia, descalcificación en los huesos, debilidades, etc., son síntomas que indican la deficiencia de nutrientes. Y es que el organismo necesita diariamente requeridos por las actividades que se desarrolla en la vida cotidiana; como por ejemplo citamos: el trabajo muscular, el caminar, correr, etc., estas energías son recuperadas a base de una buena alimentación.

Refiriéndose al huevo que es una fuente principal de proteínas, también contiene valores nutritivos que se podrían aprovechar como sustituto en caso de que faltase otro producto de su mismo valor nutritivo.

A continuación se presenta un cuadro con los requerimientos nutritivos que necesita el cuerpo humano en su dieta diaria.

Cuadro 1.

NECESIDADES EN ELEMENTOS NUTRITIVOS
EN LA DIETA DIARIA HUMANA.

NECESIDADES DIARIAS		LO QUE SUMINISTRA UN HUEVO EN LA - DIETA DIARIA	
PROTEINAS	70g g	6.7 g	10%
CALCIO	0.8 g	0.03 g	4%
COBRE	12 mg	1.55 mg	13%
FOSFORO	750 mg	100. mg	15%
YODO	0.1 mg	.005 mg	5%
VITAMINA A	500 U.I	200-800 U.I.	4-16%
VITAMINA B1	2 mg	20-40 mg	3-6%
VITAMINA C	75 mg	-	-
VITAMINA B2	3 mg	100-200 (M gr)	3-7%
ACIDO NICOTINICO	20 mg	769 (M gr)	3-4%
VITAMINA D	400 U.I	10-50 U.I	3-12%

Excepto la vitamina C, los otros elementos nutritivos esenciales pueden suplirse con huevo, que proporcionan el 3-15% de las necesidades diarias.

FUENTE: (Aldaco Vidrio, L.E. 1983. Calibración de métodos analíticos para determinar la frescura del huevo de Gallina. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara).

3.3 Los conocimientos requeridos sobre los derivados del huevo como fuente de nutrientes.

En este punto nos referimos a como se utiliza el huevo en los productos alimenticios a base de harina de trigo, por ejemplo:

Pastas alimenticias, pasteles, pan y galletas. Siendo éstos los que nos proporcionan un valor nutritivo en nuestra dieta, sabiendo que el trigo contiene 10% de proteínas y junto con el huevo que también contienen excelente grado de proteínas como algunos componentes.

Enseguida presentamos el cuadro 2 de los nutrientes que se pierden en la elaboración de las harinas de trigo en diferentes porcentajes:

En cuanto al valor nutritivo de proteínas que contiene el huevo fresco (entero), su composición media en gramos es del 12.8 y en % del 12.83%.

Cuadro 2.

PERDIDA DE NUTRIENTES EN LA ELABORACION DE
LAS HARINAS DE TRIGO.

(Contenido por 100 gramos).

PORCENTAJE DE EXTRACCION	100%	85%	80%	70%	45%
PROTEINAS (g)	13.6	13.6	13.2	12.8	11.8
GRASAS (g)	2.5	1.7	1.4	1.2	0.9
FIBRAS (g)	2.2	0.3	0.1	-	-
TIAMINA (mg)	0.4	0.35	0.25	0.08	0.03
NIACINA (mg)	5.	2.	1.6	1.1	0.7
RIBOFLAVINA (mg)	0.16	0.08	0.08	0.05	0.02
ACIDO PANTOTENICO (mg)	1.5	1.1	0.9	0.7	-
PIRIDOXINA (mg)	0.4	0.18	0.11	0.06	-
BIOTINA (M gr)	5.	-	1.4	1.1	0.7
ACIDO FOLICO (M gr)	35	18	13	-	8

FUENTE: Enciclopedia Salvat de la Salud. Tomo I. 1980. Salvat España.

3.4. Pastas alimenticias.

Las pastas alimenticias son originarias de China, de acuerdo con la leyenda de donde las trajo Marco Polo, tendrán una gran repercusión en Italia en el siglo XIII dió como resultado que se implante con gran desarrollo en toda Europa, pero es en la misma Italia donde se hacen las mejores pastas siendo este país donde más consumo de éstas se tiene. Aunque éstos productos de macarrón tuvieron su origen en la antigüedad, desde principios del siglo XX se ha adquirido tecnología suficiente -- así como también los ingredientes de alta calidad en su fabricación. (Enciclopedia Universal Ilustrada, Tomo 42, 1975), menciona que los macarrones, los tallarines, los espaguetis, los fideos y todas las clases de pastas para sopa se hacen con harina de trigo de buena calidad, ricas en gluten, sin adición de ninguna materia colorante.

Para hacer la pasta se emplea sólo el endospermo del grano, por lo que los contenidos en vitaminas del grupo B son inferiores a las de las harinas integrales de trigo. Los trigos duros tienen un elevado contenido en gluten, que es lo que les permite dar la forma característica a cada producto. Por esta razón, las pastas alimenticias aportan a la dieta humana una mayor cantidad de proteínas que otros productos derivados del trigo, ya que a las pastas se le agregan huevos, mantequilla y leche por lo que su valor nutritivo es variado, considerándose superior al del pan en un 40%.

(Walsh y Gilles citado por Desrosier, 1985), mencionan que el ingrediente final de mayor importancia son los huevos. En los E.U.A. los tallarines y el spaghetti (macarrón delgado) de huevo deben contener cuando menos 5.5% de sólidos de huevo en peso del producto terminado, los huevos mejoran la calidad nutricional y la riqueza del producto. Más aún, los tallarines que no contienen huevo deben marcarse en forma especial como tallarines simples para distinguirlos de los productos que sí los contienen.

3.5 Pasteles

En la producción de pasteles, así como de algunos otros productos que se hacen con la harina de trigo y demás cereales, han repercutido a través de los siglos una de las bases en la alimentación humana. El pastel se cree que el más antiguo que se conoce es el pastel de 1 libra, se le dió este nombre por llevar 1 libra en los 4 ingredientes básicos para su formación, siendo éstos: la harina, mantequilla, huevos enteros y azúcar.

De ahí que hasta la actualidad se basaron en esta receta de repostería, actualmente añadiéndoles algunos ingredientes y junto con la avanzada tecnología se han obtenido mejores resultados.

En la repostería, se utilizan los cereales por ser precursor de elementos energéticos y también por ser rico en almidón y otros elementos como la proteína y minerales. Además al agregárseles a la harina sus ingredientes como es el caso del huevo por ser rico en proteínas aproximadamente el 12% que se encuentra en la clara, así como la yema por con tener vitaminas, se hace una combinación de éstos productos en la elabo ración de pasteles.

(Enciclopedia de Tecnología Química. Kirk-Othmer. Tomo XI, 1962), menciona que la mezcla correcta de los ingredientes (harina, grasa, azúcar, levadura, leche en polvo, huevo y sustancias aromatizantes), es importan te en el batido para obtener una masa cremosa que contenga muchas celdas minúsculas de aire uniformemente distribuidas.

También menciona que la harina debe tener un contenido relativamente ba jo de proteínas para que ofrezca la resistencia mínima a la expansión y para reducir la consistencia de los productos terminados.

3.6 Pan

Desde el origen el hombre tenía pocas oportunidades de consumir alimento que no fueran mediante la caza, la vida vegetal fue un factor importante para el hombre sobre la tierra ya que representa una gran importancia para la subsistencia en la producción de ésta misma, como han sido, los cereales principalmente el trigo, que es el que tiene mayor importancia desde el punto de vista de producción de sus derivados.

En este caso el pan es un producto determinante en la alimentación humana y es que el pan es uno de los alimentos más antiguamente conocidos, presentando altos índices de producción y consumo.

El pan enriquecido es un producto de la dietética moderna que se fabrica añadiendo al pan normal vitamina B (tiamina, riboflavina y niacina), vitamina D, calcio o hierro principalmente, aunque admite otros productos. Estos han de entrar en proporciones adecuadas, de modo que consigan la finalidad dietética propuesta con su adición. El análisis químico demuestra que un pan integral puede contener un 30% de agua, un 57.5% de hidratos de carbono, un 7.5% de grasas, un 9% de proteínas y un 2% de elementos minerales, así como algunas vitaminas.

Esto no quiere decir, que el pan tenga un alto valor nutritivo debido a que el grano de trigo contiene también un alto valor proteico y por ello que las suministradas por otros productos como son la leche el queso y los huevos.

[García, tesis 1983], menciona que los hidratos de carbono son cuantitativamente los componentes más importantes formando aproximadamente el 83% de la materia seca total del trigo, los más importantes son:

El almidón que es el que predomina, la celulosa, la pentosa, la dextrina y azúcares.

En el cuadro siguiente se menciona la composición aproximada de los -- granos de trigo según el mismo autor:

Cuadro No. 3.

CEREAL

	MANTOBRA	INGLES	PARA MOLER
HUMEDAD	15	15	12.2
PROTEINA	13.6	8.9	13.2
GRASA	2.5	2.2	1.8
FIBRA	2.2	2.1	2.1
CENIZAS	1.5	1.5	1.7
CARBOHIDRATOS	63	66.8	69

FUENTE: (García Acosta, R.G. 1983. Estudio Físico-químico-comparativo para el control de la calidad del pan. Tesis profesional. -- Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara).)

3.7 Galletas.

(Enciclopedia Universal Ilustrada, Tomo 25, 1975), menciona que el nombre de galleta se conocía solo, antiguamente, una especie de pan, de forma plana, destinado al aprovisionamiento de buques y de los ejércitos en campaña. Hoy se ha extendido a una larga serie de productos - variados formas y gustos a base de harina, azúcar y otras materias más propias de pastelería que de panadería.

Como algunos otros productos que se hacen de la harina de trigo, las galletas también son elaboradas a base de trigos duros, buenos y ricos influyen que es rico en proteínas y demás ingredientes como el huevo, hacen de ello que sean un alimento de consumo en todos los países, ya que sea como postre o algún otro uso, dando origen a que la producción de galletas se haya extendido en su fabricación figurando entre una -- de las principales industrias de la alimentación.

(Villaseñor, 1981), menciona de las galletas que su valor nutritivo en proteínas y grasas varía grandemente de unas a otras, pero siendo desde luego mínimo en comparación a los glúcidos. Encontrando además en ellas, calcio desde 4.90 mg., hasta 36.49 mg., por 100 de producto. -- Además de hierro alrededor de 1 a 2 mg., vitamina A de 12 a 15 U.I. y fracciones de miligramo de tiamina, riboflavina y niacina.

Como se mencionó anteriormente las vitaminas y minerales señaladas las podemos encontrar en pequeñas cantidades en el huevo, ya que es un alimento rico en ellas, además las galletas nos proporcionan caloría necesaria al organismo por contener un alto porcentaje en glúcidos, que -- son los que nos la proporcionan.

3.8 Energía

(Burtón, 1966), menciona que los carbohidratos en general constituyen la mayor parte del suministro de energía en el hombre.

En la práctica, la proporción de energía suministrada por los carbohidratos alimentarios está gobernada por factores ecológicos y económicos. Mientras en los trópicos los carbohidratos suelen contribuir hasta con un 80% de las calorías necesarias por día.

En climas fríos, las necesidades de calorías son mayores, en donde éstas las obtienen por medio de proteínas y las grasas de los animales, pero en un menor porcentaje. Al mencionar los cereales como una fuente precursora de carbohidratos los cuales nos suministran las calorías necesarias diarias, son consumidas en diversos derivados como pan, galletas, etc., y a la vez son más baratos de consumir que algunos otros productos que también contienen energía como son: la carne, la leche, los huevos y el pollo que a la vez son una fuente de proteínas y grasa.

Por ejemplo 1 huevo proporciona 80kilo-calorías aproximadamente de acuerdo a la variación de su peso.

Cuadro 4.

 CALORIAS SUMINISTRADAS POR LOS HUEVOS EN
 RELACION A SU PESO.

HUEVO ENTERO (Peso en gramos)	CLARA (Calorías)	YEMA (Calorías)	CONTENIDO (Total Cal/100 gr.).
32	8	43	177
46	14	54	168
55	17	63	165
67	21	72	155

FUENTE: [Luis Villa, I. y Chávez Murillo, M. 1986. Estudio comparativo del valor nutritivo del huevo de gallina y del huevo de codorniz. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara].

3.9 Grasas

(Quintín 1975), menciona que las grasas conviene que figuren en la alimentación para obtener regímenes de alto valor calorico y de volúmen moderado, para darle a las preparaciones culinarias buena presentación y mejor sabor y para asegurar al organismo el mínimo indispensable de acidos grasos indispensables para la salud.

Son pues las grasas las que nos suministran de energía al organismo, para recuperar las calorías perdidas a diario de las actividades realizadas; siendo entonces la grasa el combustible principal de reserva en el organismo. Hay que mencionar también que un exceso de grasa en el organismo es bastante peligroso causando obesidad y que ésta también acumula en forma de colesterol en las arterias provocando endurecimiento de las mismas (Aterosclerosis), así como cálculos biliares.

Es por eso, ingerir cantidades bastantes de alimentos pequeños de alimentos ricos en grasas, ya que éstas aportan bastantes calorías a la dieta y es que un gramo de grasa produce 9 calorías.

(Agenjo, 1980), menciona que las grasas del huevo contienen bastantes vitaminas; por ejemplo, por cada 100 g. de yema se han comprobado 3,000 unidades internacionales de vitamina A y 500 de la D, así como 0.10 mg. de tiamina y 0.35 mg. de riboflavina.

Además, la grasa del huevo contiene bastante ácido fosfórico y quizá demasiado colesterol, hasta 200 mg. por cada yema.

3.10 Vitaminas

Desde el punto de vista nutricional, las vitaminas cuyo contenido en las dietas habituales, se encuentran en cantidades límites cercanas o inferiores a las requeridas y es que las vitaminas representan un problema nutricional en la salud del organismo así como la carencia de ellas produce malestares o enfermedades en el hombre, aún así cuando consume alimentos ricos que contengan los demás nutrimentos. Al contrario de las necesidades requeridas de algunos macronutrimentos como las proteínas, los carbohidratos, las grasas y el agua, las vitaminas se necesitan en cantidades relativamente pequeñas en la dieta diaria en el crecimiento; sustento y funcionamiento normal de los tejidos.

Actualmente se sabe que la función principal de las vitaminas es su participación en la actividad enzimática que intervienen en ciertos procesos metabólicos de las proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, hormonas, agua y también intervienen en diversos mecanismos desintoxicantes.

[Cooper, Etal. 1978], menciona que las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) se conservan bastante bien en los métodos de cocinado corriente, y no se disuelven en el agua de cocción.

Las vitaminas hidrosolubles (complejo vitamínico B y C), si se disuelven fácilmente, y una parte de las vitaminas puede ser destruida por el calor; por tanto, el mejor procedimiento para conservarlas consiste, casi siempre en cocer poco los alimentos y con un mínimo de agua.

Al mencionar las vitaminas anteriores, el huevo es un precursor como es el caso de las vitaminas A, D, E y K así como proteínas vitaminas hidrosolubles, como son la tiamina de diversos minerales como es el fósforo y el hierro.

3.11 Producción de materia prima

Actualmente, Jalisco se cuenta como uno de los mejores estados de la República Mexicana en producción de huevo, produciendo anualmente un promedio de 243,000 toneladas, como es de observarse en el dato preliminar de 1984 que se observará más adelante, se tiene una producción mucho menor que la actual; lo cual quiere decir que esta materia prima ha ido creciendo en producción, principalmente la zona de los altos del estado abasteciendo de esta manera tanto el mercado interno de la ciudad de México. Esta zona por ser la principal productora se debe en gran medida a sus características agrometeorológicas por contar con un clima apto para la actividad avícola.

Siendo el clima templado subhúmedo considerándose por lo regular húmedo, en donde la precipitación media anual es mayor a los 800 mm y un régimen térmico que varía entre los 14°C y 18°C. El mes con mayor precipitación es Julio que presenta una variación entre 200 y 280 mm. y los meses más secos son Febrero y Marzo con menos de 10 mm., la temperatura más alta se registra en el mes de Mayo llegando a alcanzar hasta 22°C; y la mínima se presenta entre los meses de Diciembre y Enero, entre 12°C y 14°C.

Además, esta zona de los altos como en Guadalajara cuentan con los insumos requeridos para la alimentación de las aves de postura, así como las vacunas y la disposición de veterinarios requeridos para el cuidado y en la prevención de las enfermedades.

Dadas las características agrometeorológicas anteriormente mencionadas, no se requiere de algún clima artificial para las aves de postura; ya que la que predomina en producción de huevo es la que se conoce como gallina blanca, ya que a partir de esta línea se conocen algunas razas ponedoras derivadas de esta como es la SHVER que es una raza muy resistente y que produce un huevo grande, teniendo un promedio de postura de 18 kgs. anuales, otras de las razas que se conocen en esta zona es la HY-LINE con un promedio de 12 kgs. anuales y la HY-SEX ya que esta se le iguala casi en postura a la SHVER, teniendo el inconveniente de que presenta un deficiente en calcio.

Siendo estas razas algunas de las que se manejan y que también están al criterio de cada avicultor, éste decide cual es el tipo de razas con las que mejor se trabaja.

En cuanto a la producción de huevo, en las granjas se presenta de un 3 a 5% de huevo deforme, ya sea que se presente quebrado, con cáscara delgada o manchado; en donde casi por lo regular se presenta una producción aceptable que va de acuerdo al estado en que se encuentra la gallina. Una vez que se tiene la materia prima (huevo) disponible, es llevado al mercado en donde es utilizado en gran variedad, casi por lo regular para consumo directo dadas las características aceptables que se tienen como son las proteínas y vitaminas.

En relación al número de personas que trabajan en una granja avícola va de acuerdo al número de gallinas con que se dispone, dependiendo también con el tamaño de la caseta. Por ejemplo; hay una persona encargada por cada 15000 gallinas esto es de acuerdo con la cantidad que

cuenta la granja, ya que por lo regular trabajan alrededor de 30 personas que se encargan del mantenimiento en general de Esta.

Ahora bien, el número de granjas avícolas con que cuenta el estado no se conoce, solamente la Asociación de Avicultores de Guadalajara dió a conocer que de los 130 avicultores tapatíos que llegaron a tener sus granjas, en la actualidad si suman 70, de los cuales el 30% se dedica a la producción del huevo, Esto ocurre en las áreas cercanas de Guadalajara.

3.11.1 Factores que influyen en la calidad requerida por el mercado

(Lewis, 1921), menciona que la calidad es el primer requisito y se puede conocer por los siguientes requisitos: frescura, bien en las aves o en los huevos, cuidando la producción desde que sale del productor hasta llegar al punto donde se ha de consumir; salubridad, o sea que no esté corrompido; tipo de huevo en cuanto a tamaño y color; peso de los huevos; método de producción; precio en relación con la calidad.

Así también, para tener una producción aceptable es necesario que las gallinas se encuentren completamente limpias, esto ayuda a conservar a las aves en condición saludable, y del mismo modo un nido limpio ayuda a que se conserven los huevos en buen estado. En algunas ocasiones cuando se hace el embarque o el traslado del huevo, esta afecta la cantidad del producto ya que en ocasiones se rompen y se maltratan debido a la distancia en que se encuentra el centro de consumo.

Cuando el producto se presenta en los centros de abastecimiento se provee el consumidor, éste sin tomar en cuenta su situación financiera se interesa por adquirir la mayor cantidad y por lo tanto, la mejor calidad del producto por el precio establecido. En ocasiones se presentan los huevos sucios o con cascara delgada y en ocasiones esto hace que disminuya el precio de la mercancía.

3.12 Industrialización

Cuando el huevo es llevado al mercado, además de su consumo es utilizado en gran medida en la fabricación de pastelería, cabe mencionar que las clases industriales que se manejan en este trabajo es la 207 y que de ésta a la vez se derivan las subclases que son: 2071 y 2072, en base a los derivados de las harinas de trigo como es: la fabricación de pan, pasteles, pastas y galletas. Actualmente dado el aumento constante del precio del huevo, no se conocen cifras exactas de la industrialización de éste en los derivados del trigo como pan, galletas y en lo que se refiere a las pastas alimenticias. Además, como otros productos que son refrigerados, con el huevo no sucede lo mismo, debido a que se presenta en una constante actividad en el mercado, ya que es un producto de primera necesidad en la dieta humana. Hasta donde se sabe que el huevo es refrigerado, la única empresa activa en esta capacidad es la Almacenadora Somex, S.A., en donde el huevo es refrigerado a una temperatura que oscila entre los 2°C y 10°C, requiriendo una humedad relativa del 80 al 85%, teniendo una vida aproximada en refrigeración hasta 6 meses.

En la cual dicha empresa tiene una capacidad de refrigeración hasta para 7000 toneladas, ya que el huevo cuando más se almacena es en la temporada de calor, siendo esta cantidad variable dependiendo como se encuentre en el mercado la oferta y la demanda de éste.

3.13 Comercialización

Actualmente, nuestro país realiza un esfuerzo extraordinario para lograr que la producción de alimentos básicos sea mayor que el crecimiento demográfico y poder así proporcionar a cada habitante la cantidad necesaria de alimentos. Es que el 52% de nuestra población padece de algún grado de desnutrición puesto que consume una cantidad de kilocalorías y proteínas inferior a los mínimos necesarios, conociendo, además que un huevo de gallina fresco nos proporciona en energía 80 kilocalorías aproximadamente, en donde 1 kilocaloría equivale a 1000 calorías, en el cual un adulto requiere diariamente 2500 calorías. De esta manera el huevo nos proporciona de bastantes calorías.

Ahora bien, en las condiciones actuales, el consumo per cápita anual para los adultos es de 240 piezas, si se toma en cuenta que la FAO recomienda como mínimo de consumo per cápita de 350 huevos; como se observa, aún se está muy lejos de alcanzar ese objetivo, en este sentido el crecimiento de la avicultura tiene un futuro muy amplio.

La revista del Instituto Nacional del Consumidor, 1984, menciona que en este marco, el huevo es un alimento particularmente importante, tanto por su riqueza desde el punto de vista de la nutrición, como por ser relativamente más barato que otros alimentos, también de alto valor proteico. Queda así más al alcance de todos los sectores que sufren desnutrición y que son, naturalmente, los de menor poder adquisitivo.

Así también, el mismo Instituto Nacional del Consumidor, hizo una encuesta en la zona metropolitana de Guadalajara en el presente año '87 para conocer el porcentaje de huevo consumido en donde se dió a conocer los

siguientes datos: huevo consumido a la edad entre los 6 y 9 años un total de 88.89%; edad de entre los 10 y 12 años 74.24%.

Esta encuesta se hizo en grupos de educación no formal, así como en círculos infantiles de orientación para el consumo. Para el consumo de los adultos no se tienen datos concretos actualizados. Mencionando el consumo de huevo en la población y de acuerdo a los datos obtenidos su consumo ha ido disminuyendo conforme avanza la edad, ya que esto repercute de acuerdo a la función ingreso que tiene cada persona, más no debiera de suceder conociendo que en el estado se tiene una aceptable producción, y además, que la demanda del huevo se presenta durante todo el año.

Puesto que un par de huevos aporta la quinta parte de los requerimientos proteicos diarios de un niño en edad escolar y la cuarta parte de las proteínas que necesita un adulto de 65 kilogramos.

Sabiendo que el huevo es un producto de primera necesidad y que tiene gran demanda todo el tiempo como algunos otros productos básicos agropecuarios el problema número uno que existe, es la excesiva intermediación y las fluctuaciones que existen en el mercado. Lo mencionado se evitaría cuando se realizará una comercialización directa entre productor y consumidor sin que se haya modificado su calidad original.

Otras limitantes que impiden el desarrollo de esta actividad económica son:

*Los precios máximos fijados al huevo por parte de la SECOFI en la temporada de verano la oferta se eleva y el precio se abate. En invierno la oferta se contrae y el precio se eleva, pero no lo puede hacer más allá del precio fijado por esta dependencia.

*Lo que sucede también el alza de los precios de los insumos por lo cual las granjas avícolas no se encuentran en un equilibrio económico que les

sea redituable en ocasiones.

Enseguida se mencionan dos diferentes conceptos de como se maneja el producto huevo:

Descripción del producto

- * El huevo es un alimento que se espera brinde una satisfacción a la población.
- * Son bienes de consumo final.
- * Son productos perecederos, aunque con sistemas de refrigeración resisten más tiempo.
- * Son productos alimenticios que contribuyen a la dieta diaria de la población, además no pierden el valor nutritivo.

Presentación del producto

- * El huevo se empaqa en cajas de 360 huevos para impedir su deterioro.
- * No se deben empaqar huevos sucios ya que por ello se limita el precio.
- * El huevo se debe presentar en el mercado por lo general, ya que esto ocasiona una baja en su precio.
- * No se deben empaqar heuvos de diferente coloración en las misma caja porque también los precios varian.

4.- METODOLOGIA.

En la elaboración del presente trabajo se hizo a cabo por medio de recolección de material bibliográfico y estadístico, en los cuales se realizó una serie de información proporcionada por instituciones oficiales en el estado, así como en la Ciudad de México, D.F., como son:

El ANUIES (Anuario estadístico de posgrado); ANUIES (Anuario Estadístico de licenciaturas en Universidades e Institutos Tecnológicos); Banco de México, Censo Industrial, 1976; INEGI (Anuario de estadísticas estatales); INEGI (10 años de Indicadores Económicos y Sociales de México); INEGI (Censo Industrial. Resumen General); Instituto Nacional del Consumidor (revista mensual, 1984; encuesta alimenticia, 1987); SECOFI (Diario Oficial); SEP (Relación de planteles que manejan la especialidad de alimentos).

Además se hicieron entrevistas en granjas avícolas, en el mercado donde se encuentran los grandes centros de distribución y en forma igual al público consumidor (comerciantes) así como el frigorífico de productos básicos e industrias transformadoras de harinas de trigo.

Se tomó como año base para este estudio 1980 y dadas las circunstancias para conocer estadísticamente algunos valores que se manejaron, tomamos el año de 1985 como un valor estimado de acuerdo al volumen producido en ese mismo año.

De acuerdo con la información obtenida en las instituciones anteriormente mencionadas se dió a conocer la siguiente formación de cuadros:

- * Producto del Sistema
- * Volumen de Producción (toneladas) del producto
- * Valor de la Producción (miles de pesos) del producto

- * Volúmen estatal del producto seleccionado (toneladas)
- * Estructura porcentual del producto seleccionado
- * Selección del producto de acuerdo a la capacidad productora por Estado.

Estos primeros cuadros nos dan a entender de la situación que guarda el país del sistema huevo en cuanto a producción y volúmen seleccionado por Estado a nivel nacional, tomando el año de 1985 como valor estimado en producción de huevo.

Con estos datos estadísticos termina la primera fase por lo que se refiere al sector agropecuario.

La segunda fase del trabajo, es la que se refiere a la actividad industrial relacionada con el sistema huevo, conociéndose el número de empresas dedicadas a la industrialización del producto como materia prima a nivel nacional, en especial el D.F. que es donde se encuentran mayor número de estas industrias de esta actividad.

Conociendo que en el Estado existen un mínimo bueno de dichas actividades agroindustriales en cuanto a la fabricación de pan y pasteles, no sucediendo lo contrario en la fabricación de galletas y pastas alimenticias, aún así por ser uno de los mejores estados productores de huevo contando además con industrias de producción de insumos para las granjas avícolas y por también tener como vecinos de gran producción como son los Estados del Norte y Noroeste.

Con esta información se procedió a hacer los siguientes conceptos.

Clases Industriales Relacionadas con el Sistema Huevo.

Tomando unicamente la clase 207 en la fabricación de productos a base de harina de trigo, de donde se derivan subproductos que dan origen a otras actividades industriales como son: el pan, los pasteles, las pastas alimenticias y las galletas.

Siendo ésta la clase industrial en esta rama, se procedió a conocer el número de industrias relacionadas con la clase 207.

*Conocer las empresas por cada Clase Industrial.

Se hizo con la participación de la actividad agrícola e industrial.

En las subclases 2071 y 2072 se procedió a conocer la siguiente estructuración:

2071 Estructura porcentual estatal en la fabricación de pan y pasteles.

2072 Estructura porcentual estatal en la fabricación de galletas y pastas alimenticias.

Así también en esta última fase de investigación se mencionan y se representan los mejores Estados a nivel nacional los egresados en la educación alimentaria en las siguientes especializaciones:

Nivel técnico nivel licenciatura y nivel posgrado.

En base a la elaboración de las estadísticas, se realizó una serie de mapas los cuales nos representan el grado de cada uno de los datos que se manejaron para este trabajo.

La información estadística aquí vertida por sí sola, no es sino un

un reflejo de la realidad en la cual estamos sujetos la sociedad dentro de un margen alimenticio, el cual se esperará ser interpretada una imagen positiva en este marco.

5. RESULTADOS.

De acuerdo al desarrollo del trabajo realizado sobre la importancia -- del sistema agroindustrial del huevo, se marcaron una serie de cuadros los cuales nos dan una idea de la situación que guarda este producto -- tanto para consumirlo fresco, como en el aprovechamiento en la indus-- tria como materia prima. En este sistema es presentado en el cuadro -- número 6 el nombre del producto, siendo básicamente el único que es -- manejado en los cuadros siguientes en una forma estadística por estado o nivel nacional, ya que a partir del cuadro número 11 se menciona -- su forma de industrialización.

Siguiendo el orden presentado en el cuadro número 7 se habla del volu-- men producido en Toneladas del producto hasta 1985 como un valor esti-- mado de acuerdo a la producción que se ha dado en los años anteriores, siendo el año de 1980 que se tomó como base para este estudio, ya que -- a partir de 1981 a 1984 son presentados datos preliminares como se ob-- serva en este cuadro.

En el cuadro número 8 se manejó el valor de la producción del huevo en miles de pesos, apareciendo estas cantidades en los años de 1980 y --- 1981. Estos valores se presentan únicamente en estos años, ya que a -- partir de 1982 se presentó una serie de cambios en la economía, la --- cual afectó de una forma tal que no son conocidos resultados actualiza-- dos de este producto.

En el cuadro número 9, son presentados las 32 entidades federativas -- con que cuenta la República Mexicana, en este cuadro se habla del - -

volumen producido por estado en toneladas de huevo, de esta manera se tiene como dato también preliminar el año de 1984. Se observa que en este cuadro de acuerdo a la capacidad productora por estado se encuentran cuales son los mejores en esta rama, ya que a partir de estas cantidades, en el cuadro número 10 son presentados en forma porcentual -- dichas cantidades por estado, de esta manera se tomó como 100% el valor total de la producción a nivel nacional y de igual forma el porcentaje que le es correspondido a cada estado.

Como se mencionó anteriormente en el cuadro número 11, son presentadas las clases industriales que se relacionan con el sistema agroindustrial del huevo. En este cuadro aparece la clase industrial 207 que se relaciona en la fabricación de productos de harina de trigo, dicha clase industrial es dividida a la vez en dos sub clases que son la número 2071 y 2072 relacionadas con el sistema.

Estas dos sub clases se presentan como derivados de la clase industrial 207 en el cual el huevo es utilizado como materia prima, pero debido al constante aumento de este no se conocen cifras exactas en su industrialización.

En el cuadro número 12 es presentado el número de empresas que existen por cada clase industrial que son presentadas estas también por estado a nivel nacional y que además aparecen de forma igual los mejores estados en esta empresa y el total de estas.


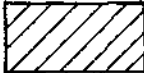
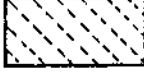


En el cuadro número 13 son presentados las mismas empresas por clase industrial siendo estas la 2071 y 2072. Aquí aparece de forma igual por estado la estructura porcentual y también a nivel nacional, de --

esta manera también se tomó como 100% el número de empresas que existen en la República Mexicana.

Mencionados los cuadros anteriores, así como el número de egresados que existen en los diferentes niveles educativos, Estos son representados en una serie de mapas para tener una forma más amplia de diferenciar los mejores estados dedicados a dichas actividades representadas en este trabajo.

Cuadro 5

En el desarrollo de este trabajo se han tomado las siguientes claves representativas en los mapas, para la selección de los estados en producción y porcentajes de acuerdo a su capacidad instalada.

	EXCELENTE
	MUY BUENO
	BUENO
	REGULAR
	MALO

Cuadro 6

PRODUCTO DEL SISTEMA.	
NO.	NOMBRE
01	HUEVO

VOLUMEN DE PRODUCCION (TONS) POR PRODUCTO

NOMBRE DEL PRODUCTO	1980	1981*	1982*	1983*	1984*	1985*
01- HUEVO	644,427	633,759	690,310	715,259	740,365	787,038.15
VALOR ESTIMADO						
VOLUMEN DE PRODUCCION EN LOS ULTIMOS AÑOS HASTA VALOR ESTIMADO COMO SE OBSERVA EN ESTE CUADRO.						
*Preliminares						

FUENTE: INEGI (10 años de Indicadores Económicos y Sociales de México, 1986)

En el cuadro no. 8 se observa como el valor de producción del huevo está enmarcado hasta el año de 1981, no apareciendo en los siguientes años debido a que en el año de 1982 sobrevino un desequilibrio en la economía mexicana y hasta la fecha no se conocen resultados concretos de esta información estadística.

Cuadro 8

Valor de la producción (miles de pesos) por pducto.		
Producto	Año 1980	Año 1981
01- Huevo	15'683,324	20'389,324

FUENTE: INEGI, (10 años de Indicadores Económicos y Sociales de México, 1986)

Cuadro 9

Se tomaron las 32 entidades federativas de la República Mexicana, como se observa en el cuadro no. 9 el volumen estatal del huevo hasta el año de 1984 como valor preliminar, siendo únicamente este producto como se ha observado en los cuadros anteriores

FUENTE: INEGI (Anuario de Estadísticas Estatales, 1986)

 Volumen estatal de producto seleccionado (tons)

 ESTADO AÑO 1984*

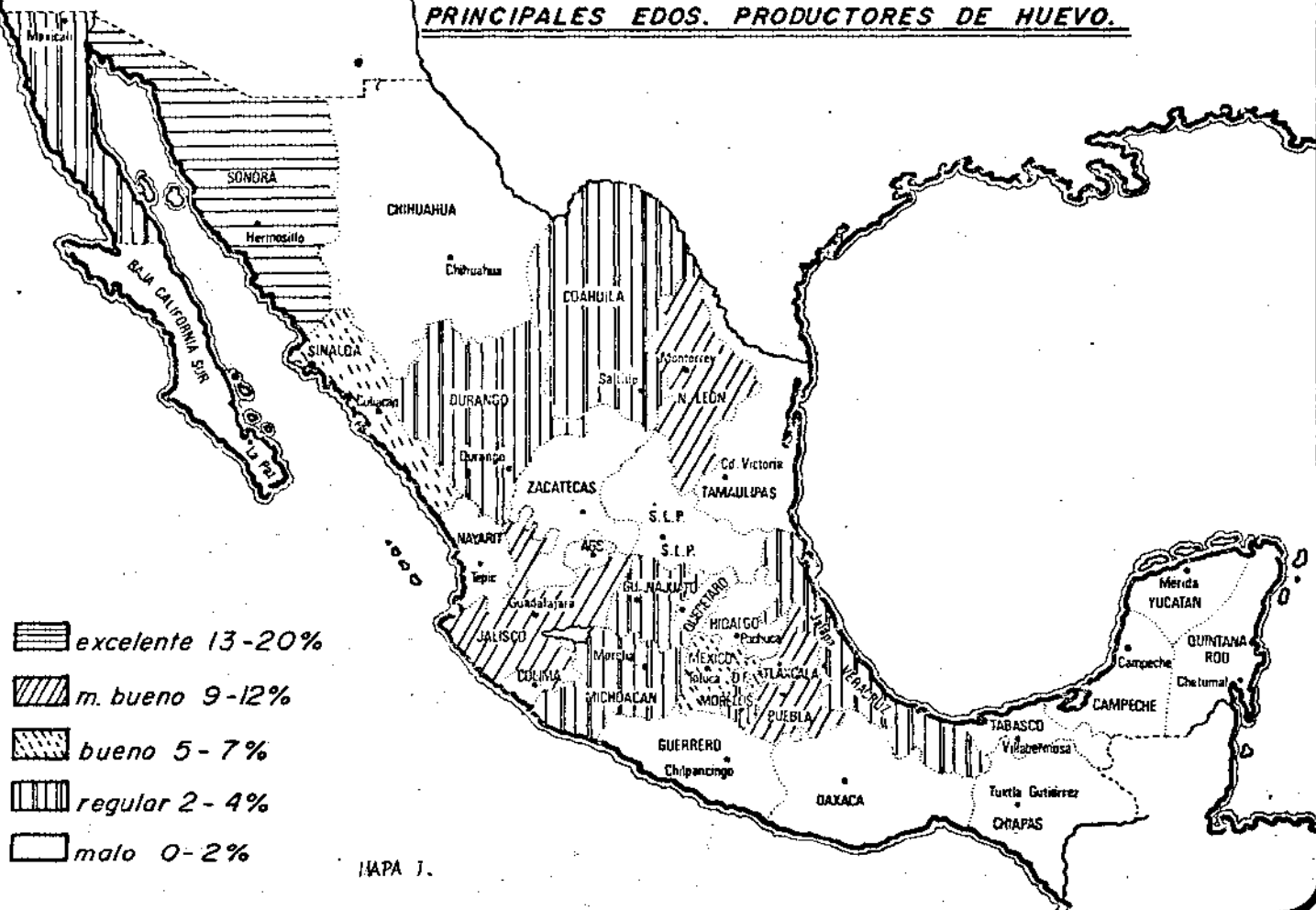
A. Calientes	2,017
B. C. N.	19,524
C. C. S.	2,165
Campeche	1,781
Coahuila	17,865
Colima	2,928
Chiapas	3,454
Chihuahua	12,474
D. F.	1,635
Durango	25,998
Guanajuato	26,824
Guerrero	14,559
Hidalgo	9,165
Jalisco	87,167
México	37,697
Michoacan	28,976
Morelos	21,803
Nayarit	7,284
Nvo. León	72,990
Oaxaca	3,956
Puebla	85,327
Querétaro	439
Quintana Roo	1,072
S. L. P.	203
Sinaloa	45,121
Sonora	143,349
Tabasco	4,027
Tamaulipas	10,992
Tlaxcala	88
Veracruz	29,032
Yucatan	14,607
Zacatecas	5,846
T O T A L	740,365

* Preliminar.

Selección porcentual estatal del producto (huevo) tomándose como 100% el total de producción a nivel nacional como se puede observar en el cuadro anterior. (núm. 9)

ESTADO	ESTRUCTURA %
A. Calientes	0.27
B. C. N.	2.63
B. C. S.	0.29
Campeche	0.24
Coahuila	2.41
Colima	0.39
Chiapas	0.46
Chihuahua	1.68
D. F.	0.22
Durango	3.51
Guanajuato	3.62
Guerrero	1.96
Hidalgo	1.23
Jalisco	11.77
México	5.09
Michoacán	3.91
Morelos	2.94
Nayarit	0.98
Nvo. León	9.85
Oaxaca	0.53
Puebla	11.52
Querétaro	0.05
Quintana Roo	0.14
S. L. P.	0.02
Sinaloa	6.09
Sonora	19.36
Tabasco	0.54
Tamaulipas	1.48
Tlaxcala	0.01
Veracruz	3.92
Yucatan	1.97
Zacatecas	0.78
T O T A L	100 %

PRINCIPALES EDOS. PRODUCTORES DE HUEVO.



MAPA 1.

N U M E R O	C O N C E P T O
<p>CLASE</p> <p>207</p>	<p>Fabricación de productos a base de harina de trigo</p>
<p>SUBCLASES</p> <p>2071</p> <p>2072</p>	<p>Fabricación de pan y pasteles</p> <p>Fabricación de galletas y pastas alimenticias</p> <p>Relacionado con las clases industriales que originan los productos del trigo llevando como materia prima el huevo Siendo la clase 207 dedicada a la fabricación de productos a base de harina de trigo.</p>

FUENTE: Banco de México. Censo Industrial 1976, TOMO I Resumen General

*Clases Industriales Relacionadas con el Sistema
de Productos a Base de Harina de Trigo existen-
tes en toda la República Mexicana*

SUB-CLASE 2071

Fabricación de Pan y Pasteles

Clase expresada en porcentaje(%), de acuerdo al número de establecimientos que existen por estado, en cuantog a capa cidad instalada y producción existente de los subproductos mencionados.

SUB-CLASE 2072

Fabricación de Galletas y Pastas Alimenticias

Número de establecimientos expresado en porcentaje(%), que existen por estado.

NUMERO DE EMPRESAS POR CLASE INDUSTRIAL

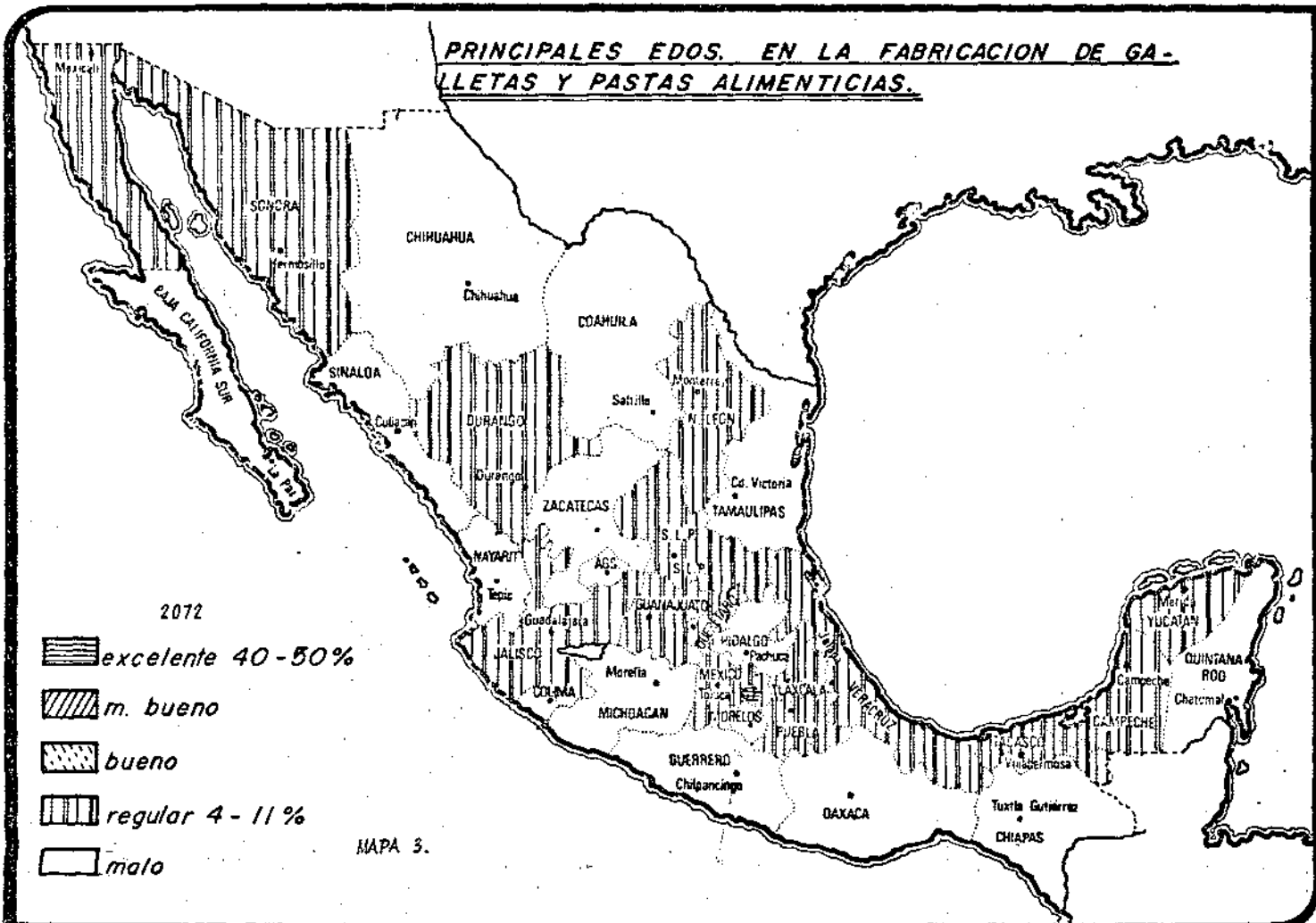
ESTADO	CLASE INDUSTRIAL 2071 (fabricación de pan y pasteles)	CLASE INDUSTRIAL 2072 (fabricación de galletas y pastas alimenticias)	
1 A. CALIENTES	40		
2 B. C. N.	146	2 y 26	3
3 B. C. S.	23		
4 CAMPECHE	86	4 y 27	3
5 COAHUILA	156		
6 COLIMA	36		
7 CHIAPAS	55		
8 CHIHUAHUA	321		
9 D. F.	1003	9	31
10 DURANGO	99	10, 22 y 24	3
11 GUANAJUATO	330	11	3
12 GUERRERO	143		
13 HIDALGO	171		
14 JALISCO	418	14	4
15 MEXICO	435	15	7
16 MICHOACAN	400		
17 MORELOS	162		
18 NAVARIT	147		
19 NVO. LEON	265	19	5
20 OAXACA	389		
21 PUEBLA	452	21	4
22 QUERETARO	62		
23 QUINTANA ROO	26		
24 S. L. P.	179		
25 SINALOA	79		
26 SONORA	107		
27 TABASCO	85		
28 TAMAULIPAS	224	29 y 30	3
29 TLAXCALA	189		
30 VERACRUZ	792	31	3
31 YUCATAN	436		
32 ZACATECAS	140		
T O T A L	7596		69

* En la columna de la clase industrial 2072 se pone en lugar del nombre del estado el número, de acuerdo con el que se asigno en la primera columna.

NUMERO DE EMPRESAS POR CLASE INDUSTRIAL

ESTADO	SUBCLASE 2071 Estructura porcentual (%)	ESTADO	SUBCLASE 2072 Estructura porcentual (%)
AGUASCALIENTES	0.32		
B.C.N.	1.92	B.C. Y SONORA	4.34
B.C.S.	0.30		
CAMPECHE	1.13	CAMP. Y TABASCO	4.34
COAHUILA	2.05		
COLIMA	0.47		
CHIAPAS	0.72		
CHIHUAHUA	4.22		
D.F.	13.20	D.F.	44.92
DURANGO	1.30	DGO. QRO. Y SLP	4.34
GUANAJUATO	4.34	GUANAJUATO	4.34
GUERRERO	1.88		
HIDALGO	2.25		
JALISCO	5.50	JALISCO	5.79
MEXICO	5.72	MEXICO	10.14
MICHOACAN	5.26		
MORELOS	2.13		
NAVARIT	1.93		
NVO. LEON	3.48	NVO. LEON	7.24
OAXACA	5.12		
PUEBLA	5.95	PUEBLA	5.79
QUERETARO	0.81		
QUINTANA ROO	0.34		
S.L.P.	2.35		
SINALOA	1.04		
SONORA	1.40		
TABASCO	1.11		
TAMAILIPAS	2.94		
TLAXCALA	2.48	TLAX. Y VER.	4.34
VERACRUZ	10.42		
YUCATAN	5.73	YUCATAN	4.34
ZACATECAS	1.84		
T O T A L	100%		100%

PRINCIPALES EDOS. EN LA FABRICACION DE GALLETAS Y PASTAS ALIMENTICIAS.



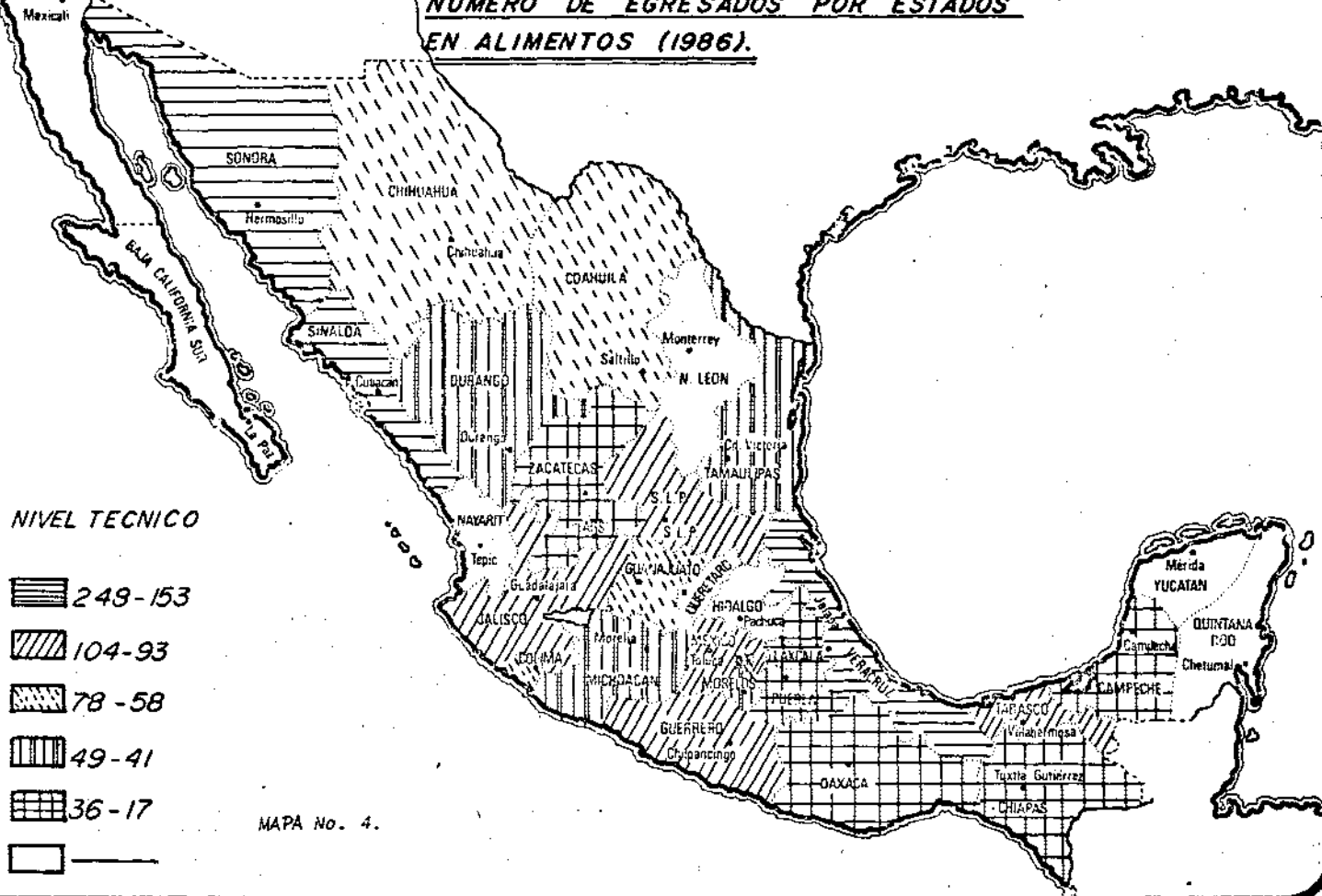
Como ayuda al sistema agroindustrial del huevo, se observa que en el mapa núm. (4) se describe el número de egresados a nivel técnico y en el mapa núm. (5) se observan los egresados a nivel licenciatura y por último en el mapa núm. (6) se encuentran los egresados a nivel posgrado.

En el nivel licenciatura, tanto como en el nivel posgrado, los encontramos para el año 1984 y para el nivel técnico, para el año de 1986. Para su mejor entendimiento se tomaron las siguientes claves:

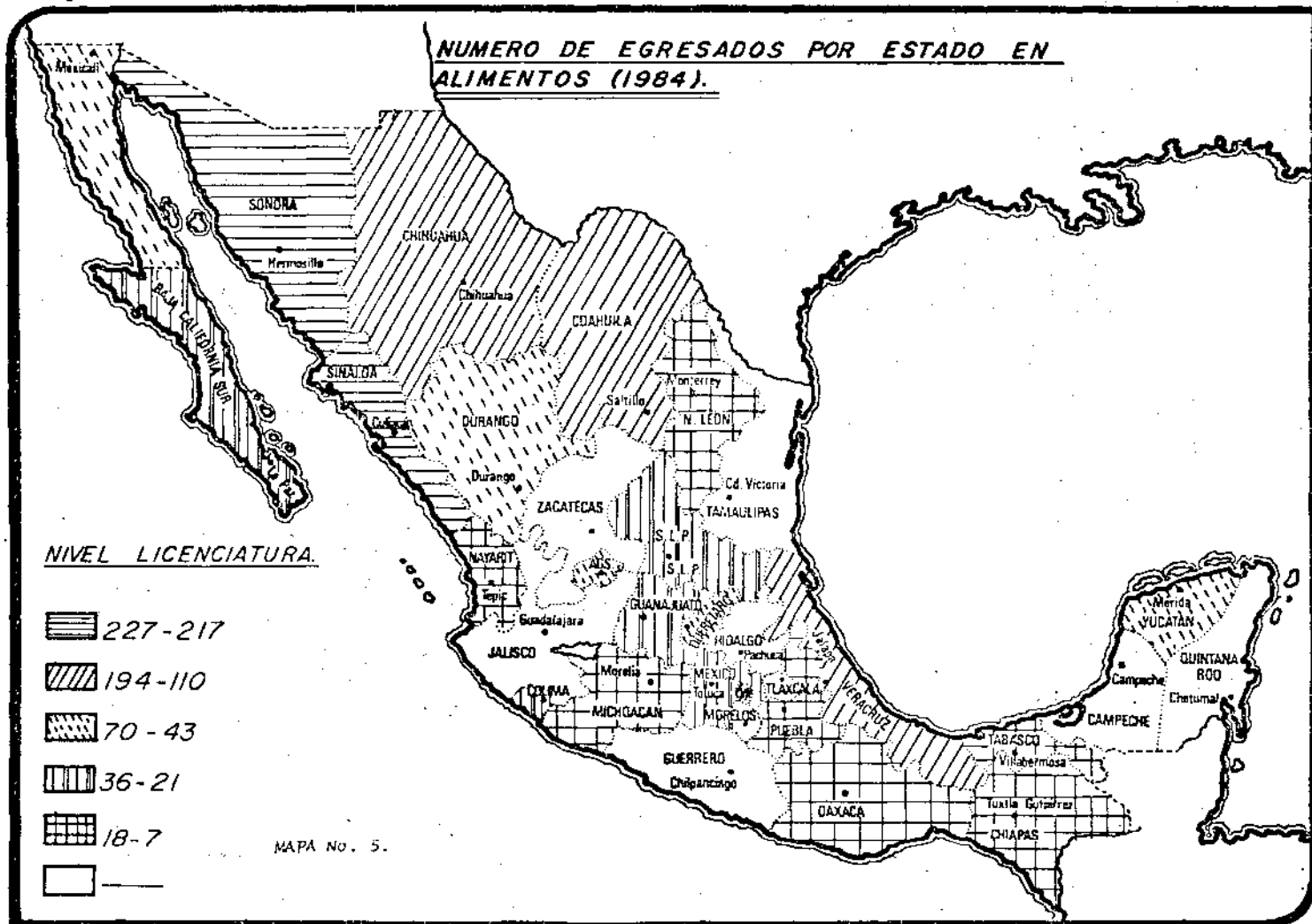
NUMERO DE EGRESADOS

NIVEL TECNICO	NIVEL LICENCIATURA	NIVEL POSGRADO
248-153	227-217	12
104-93	194-110	6
78-58	70-43	4
49-41	36-21	2
36-17	18-7	1

NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADOS
EN ALIMENTOS (1986).



NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADO EN ALIMENTOS (1984).



NUMERO DE EGRESADOS POR ESTADO EN ALIMENTOS (1984).



NIVEL
POSGRADO

-  12
-  6
-  4
-  2
-  1
-  —

MAPA No. 6.

RESUMEN

En el presente trabajo se da a entender de la problemática que atraviesa el país actualmente, en producción de huevo a nivel nacional, ya que Jalisco ocupa un lugar importante en esta empresa y dadas algunas circunstancias económicas, no se ha alcanzado a distribuir este producto como un recurso alimenticio en la dieta diaria de la población así como sucede en algunas otras regiones en el estado.

Siendo los altos la principal zona productora de huevo y dadas las características agrometeorológicas que se mencionan en el punto (3.1) y que además no requieren de algún clima artificial para su producción y que ha ido aumentando anualmente y que hasta la fecha su producción es de 243,000 toneladas/anuales, de esta forma Jalisco si tiene posibilidades de desarrollar un sistema agroindustrial en aquellas zonas productoras donde la materia prima (huevo) se tiene más al alcance, por lo cual la agroindustria lo mismo que la avicultura por su gran demanda tienen un campo de desarrollo muy amplio.

De esta forma el huevo es utilizado en las panaderías chicas y grandes y en la actualidad existen 2000 de ellas en la zona metropolitana donde el huevo se utiliza en pequeña escala debido al alto costo que se tiene, utilizado por lo general en la fabricación de pastelería.

En relación con el D.F. en esta ciudad se encuentra con mayor número de empresas a nivel nacional de los derivados del trigo como es: el pan, los pasteles, las galletas y las pastas alimenticias. Estos productos son fabricados en gran escala utilizando mayor cantidad del producto huevo. Mencionado lo anterior, esto no ocurre en todo el país debido a que en al

gunos estados no cuentan con mayor número de estas empresas y a la vez por no tener cerca el mercado de abastecimiento para una buena calidad de sus productos. Es por esto del consumo del huevo, ya que tiene un alto valor proteico, así como otros elementos de alto valor nutritivo siendo este producto de los que más compiten con el valor proteico de la carne y es que dos huevos frescos grandes aportan entre 18 y 20 gramos aproximadamente de proteínas, la misma cantidad que 100 gramos de carne por lo que es más barato consumirlos. Además de las proteínas, los huevos nos proporcionan la energía necesaria diaria que el organismo necesita sabiendo que 1 gramo de grasa produce 9 calorías, en cambio el huevo nos proporciona de 10 gramos lípidos por 100 gramos. Se menciona también que un exceso de grasa, provoca obesidad, incluso arteriosclerosis, así como cálculos biliares; por ejemplo: la yema de un huevo contiene el 1.6% de su peso siendo esta cantidad constante.

Otro factor de mayor importancia son las vitaminas que contienen, ya que en éstos se encuentra como: vitamina A, D, E y K.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El huevo debe ser incluido en la alimentación diaria, porque es un alimento rico en proteínas de magnífica calidad, también en grasa vi tamina A, D, E y K, riboflavina, tiamina y hierro

Siendo la zona de los altos la mejor en producción de huevo en el es tado que se debe en gran parte al clima y a las razas que se manejan y por tener al alcance los insumos requeridos; Esto no quiere decir que en otra zona que tenga la similitud del clima, si se pudiera tener una explotación adecuada del huevo.

En los derivados de las harinas del trigo como son el: pan, los pasteles y las pastas alimenticias y las galletas, estos productos que conciernen a la clase industrial 207, el D.F. siendo el principal productor en esta área, cuenta con el mayor número de industrias de estos productos, ya que por ser una ciudad tan habitada es donde se encuentra la mayor demanda de estos productos.

Lo que sucede también la inequitativa distribución de los recursos, así como del ingreso que propicia por un lado el derroche y por otro el subconsumo.

Si bien el huevo representa una de las fuentes de proteínas más acce sibles desde el punto de vista económico, su precio se ve afectado, de todas maneras, por un fuerte proceso de intermediación. Este proceso perjudica en primer lugar al consumidor y al mismo tiempo al pequeño y mediano productor, cuyos ingresos se ven afectados considerablemente.

En base al desarrollo del presente trabajo consideramos pertinente hacer las siguientes recomendaciones:

Jalisco por ser un estado productor de huevo, su industrialización es considerada en bajo porcentaje, ya que por lo regular el huevo es consumido en fresco, existiendo escasas industrias transformadoras de este.

Dada la escasa industrialización del huevo tanto en la ciudad como en el estado, el sistema agroindustrial, como una posibilidad de desarrollo sería una alternativa económica en las regiones rurales en donde existe una aceptable producción de huevo, no requiriéndose de otros lugares de mayor distancia para su industrialización.

Debido a la grandemanda que se tiene en el estado en producción, es necesario crear frigoríficos para una mejor conservación como es la frescura de este, ya que en la misma ciudad se cuenta con una sola almacenadora frigorífica la cual no es suficiente por almacenar otros productos en general.

También se recomienda crear plantas deshidratadoras de huevo, ya que actualmente no se cuenta con alguna en la ciudad.

En cuanto al consumo de huevo la FAO recomienda como mínimo per-cápita de 350 huevos anualmente, esto quiere decir que por lo regular se consume 1 huevo diariamente. Debido al constante aumento del precio del huevo, en donde el consumidor se ve afectado y por lo regular aquellos de bajos ingresos, no requiriendo las calorías necesarias para su organismo, además en una entrevista que se hizo en la Asociación

de Avicultores de Guadalajara, se dice que cuando menos se consume el huevo es en el período de julio y agosto que es cuando en las escuelas no se trabaja.

En lo que se refiere a la intermediación del huevo, se evitaría realizando una comercialización directa entre productor y el mismo consumidor sin haber perdido su calidad desde que sale de la granja.

Dadas las características agrometeorológicas que existen en la zona de los altos del estado, esto se debe en gran medida en que haya una producción de huevo aceptable. Pero esto no significa en que otra región aunque tenga las mismas similitudes agrometeorológicas que son casi parecidas como lo es la zona norte y en pequeñas zonas del centro del estado, esto quiere decir que se tendría de alguna forma adecuada una explotación o producción de huevo en las granjas avícolas, ya sea adaptando algunas de las razas que se manejan en la zona de los altos, o explotando adecuadamente las razas que en ellas se encuentren.

Dichas zonas, con la similitud de las características en la zona norte son: en parte el Municipio de Totatiche, al este de San Julián, San Miguel El Alto y San Diego de Alejandría y como se mencionó, en algunas zonas del centro del estado.

8.- BIBLIOGRAFIA.

Agenjo Cecilia, C. 1980. *Enciclopedia de la inspección veterinaria y análisis de alimentos*. Espasa-Calpe. 1a. edición. Madrid, España.

Aldaco Vidrio, L.E. 1983. *Calibración de métodos analíticos para determinar la frescura del huevo de gallina*. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara.

ANUTES, 1985. *Anuario estadístico de posgrado*. México, D.F.

ANUTES, 1985 *Anuario estadístico de licenciaturas en Universidades e Institutos Tecnológicos*. México, D.F.

Cooper, et al. 1978 *Nutrición y Dieta Interamericana*. 16ava. edición. México D.F.

E. Kirk, Raymond y F. Othmer, Donald. 1962. *Enciclopedia de Tecnología química*. Tomo XI. Hispano-Americana. 1a. edición. México, D.F.

E. Lowenberg, Miriam. et al. 1970. *Los alimentos y el hombre*. Limusa. 1a. edición. México, D.F.

Enciclopedia Salvat de la Salud. Tomo I. 1980. Salvat. España.

Enciclopedia Universal Ilustrada. Tomo 25 y 42. 1975. Europeo-Americana. Espasa-Calpe. Madrid, España.

García Acosta, R.G. 1983. *Estudio físico-químico comparativo para el control de la calidad del pan*. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara.

Banco de México, *Censo Industrial 1976*, Tomo I. Resumen General.

- Gran Enciclopedia Universal. QUID. Tomo I. 1983. Promexa. 1a. Edición. Querétaro, México.
- Harry L. Lewis. 1921. *Avicultura productiva*. 3a. edición.
- INEGI. Anuario de estadísticas estatales. 1986
- INEGI. 1986. 10 años de indicadores económicos y sociales de México, México. D.F.
- INEGI. 1976. *Censo Industrial. Resumen General*.
- INEGI. 1973-1983. *Existencia y producción de la ganadería nacional*.
- Inst. Nal. delCon. 1984. *Revista Mensual*.
- Luis Villa, I. y Chávez Murillo, M. 1986. *Estudio Comparativo del valor nutritivo del huevo de gallina y del huevo de codorniz*. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guadalajara.
- N. Potter, Norman. 1973. *La ciencia de los alimentos*. Edutex. 1a. edición México, D.F.
- Quintín Olascoaga, J. 1975. *Bromatología de los alimentos industrializados*. 2da. edición. Querétaro, México.
- SECOFI. 1982. *Diario Oficial*. México. D.F.
- SEP. 1987. *Relación de planteles que manejan la especialidad de alimentos*. México, D.F.
- T. Burton, Benjamín. 1966. *Nutrición Humana*. Mc. Graw-Hill. 2da. Edición.
- Villaseñor Villaseñor, I. 1979. *Tratado elemental de nutrición*. Colegio Internacional. 8a. edición. Guadalajara, Jal. México.
- W. Desrosier, Norman. 1985. *Elementos de tecnología de alimentos*. Continental, 3a. impresión. México, D.F.