

Plan Rector Visión 2014-2024

“Sistema Producto Carne de Aves”



Plan Rector Visión 2014-2024

“Sistema Producto Carne de Ave”



Lic. Enrique Martínez y Martínez.

Presidente del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable

Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Correo. enrique.martinez@sagarpa.gob.mx



MVZ. Francisco José Gurriá Treviño

Coordinador General de Ganadería

*Representante Gubernamental de los
Sistemas Productos Pecuarios.*

Correo. francisco.guria@sagarpa.gob.mx

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



Lic. Jorge García de la Cadena

Presidente del consejo Directivo

Correo. presidencia@una.org.mx



Lic. Sergio Chávez González

Presidente Ejecutivo

Unión Nacional de Avicultores

*Representante No Gubernamental
del Comité Sistema Producto*

Carne de Ave y Huevo para Plato.

Correo. presidenciaejecutiva@una.org.mx



AGRADECIMIENTOS

MVZ. Francisco Gurría Treviño, por su apoyo y confianza en este proyecto.

MVZ. Salvador Cajero Avelar, MVZ. Alberto García Mendoza, MVZ. Sergio Carrasco Pasapera,

MVZ. Christian Márquez Escalona y Lic. Leticia Salgado Morón,

a todos ellos por su apoyo y dirección.

MVZ. Enrique Sánchez Cruz, MVZ. Joaquín Delgadillo Álvarez, Ing. Silvia Elena Rojas Villegas, M.C. Aurora Josefina Lobato García.

En forma especial a la **UNA** Unión Nacional de Avicultores y al Lic. Sergio Chávez González y la Lic. María Antonieta Yáñez por compartir su valiosa información para la elaboración de este documento **“Plan rector visión 2014-2024 de la avicultura mexicana”**

CONTRIBUCIONES:

Dr. Ariel Ortiz Muñoz, Dr. Miguel Ángel Carmona Medero,

Dr. Víctor Castaño Meneses, Dr. Juan Carlos del Río García, Dr. Juan Carlos Valladares, M.C. Fernando Yahir García Gómez

MVZ Vanessa Zúñiga Quintanar, MVZ Verónica García Cardiel y MVZ Noé Urbán Contreras

Responsable de la publicación: Dr. José Ortega Sánchez de Tagle.

“Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”

“Esta Publicación fue realizada con el apoyo de la SAGARPA a través del Programa de Desarrollo de Capacidades Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural 2013”

“La información contenida en cada uno de los trabajos, es responsabilidad de los autores”

Se autoriza la reproducción total de este documento siempre y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro.

Visite nuestra página WEB
Sistemaproductoaves.org.mx



Publicado por:

Imagen Editorial Yire

Tel. 5691-6266 5693-5715 Cel. 04455-1478-0196

2ª Cerrada de Manuel Altamirano No. 6

México, D.F. C.P. 09750

Esta Obra se terminó de Imprimir

en Mayo del año 2014

fue de 300 Ejemplares

ESTRUCTURA

	Pág.		Pág.
1. INTRODUCCIÓN	5	2. RESUMEN EJECUTIVO	6
1.1 Objetivo general del estudio		2.1 Situación de la Avicultura Mexicana	
1.2 Objetivos generales		2.2 Producción de carne de ave	
1.3 Hipótesis		2.3 Consumo de carne de pollo y pavo	
1.4 Objetivos específicos		3. ABSTRACT	7
4. AVICULTURA GLOBAL	9		
4.1 El Hambre	9		
4.2 Megatendencias en alimentación y avicultura	11		
4.2.1 Globalización de los mercados agroalimentarios	11		
4.2.2 Tendencia en el consumo global de proteína animal.	11		
4.3 Posicionamiento global de la avicultura.	13		
4.3.1 Estimación global de la avicultura 2013.	13		
4.3.2 Megatendencias en producción de proteína de origen animal global.	14		
4.4 Prospectiva de la avicultura global 2024.	19		
4.4.1 Justificación de la Econometría para el análisis prospectivo en avicultura	19		
4.4.2 Utilidad de los modelos econométricos	19		
4.4.3 Definición	19		
4.4.4 Propósito	19		
4.4.5 Problemática	20		
4.4.6 Prospectiva con modelos econométricos	20		
4.4.7 Otros Modelos Econométricos	20		
4.4.8 Alcance	21		
4.4.9 Los modelos macro económicos más conocidos	21		
4.5 Prospectiva global de las materias primas para avicultura.	22		
5. AVICULTURA MEXICANA	23		
5.1 Declaración empresarial de la avicultura mexicana.	23		
5.1.1 Misión	23		
5.1.2 Visión	23		
5.1.3 Valores	23		
5.1.4 Definición del sector avícola	23		
5.2 Planeación estratégica de la avicultura mexicana	24		
5.2.1 Diagnostico	24		
5.2.2 Pronóstico	24		
5.2.3 Objetivos	24		
5.2.4 Estrategias	24		
5.2.5 Tácticas	24		
5.2.6 Líneas posibles de rectoría SAGARPA	24		
5.2.7 Ejes rectores de la política visión 2014-2024	24		
5.3 Competitividad del sector avícola.	25		
5.3.1 La carne de ave	25		
5.3.2 Bienestar animal avícola y la calidad de la carne	26		
5.3.3 El consumo de carne de pollo aporta	28		

5.3.4	Bienestar Humano	29
5.3.5	Riesgos para los consumidores	29
5.3.6	Sistemas de producción	29
5.3.7	Reducción de riesgos	30
5.3.8	FAO Cinco llaves o claves para la inocuidad de los alimentos	30
5.3.9	Protección del consumidor	30
5.4	Estructura, análisis y perfil de productores avícolas.	31
5.5	Indicadores de producción y prospectiva 1977, 2013/2014 - 2024.	33
5.6	Indicadores de consumo.	36
5.7	SWOT-FODA, de la avicultura mexicana.	40
5.8	Áreas de oportunidad de la avicultura mexicana.	42
6.	SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE	43
6.1	Cadena de producción del sistema producto carne de ave.	43
6.2	Competitividad del sector Avícola.	44
7.	LÍNEAS EJES DE RECTORÍA	49
7.1	PLAN DE MERCADOTECNIA DEL SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE	49
7.1.1	Reposicionamiento de la avicultura mexicana.	51
7.1.2	Redes sociales para promoción del “Sistema producto carne de ave pollo y pavo”	55
8.	COMPETITIVIDAD DEL “SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE POLLO Y PAVO”	57
8.1	Implementación del “Codex Alimentario”	57
8.2	Trazabilidad, inocuidad y bioseguridad en la cadena alimentaria avícola.	58
9.	INNOVACIÓN EN “SISTEMA CARNE DE AVE POLLO Y PAVO”	65
9.1	Bienestar del consumidor.	65
9.2	Alimentos funcionales en avicultura	67
9.3	Difusión de beneficios por ingesta de pollo y pavo.	68
10.	NORMATIVIDAD, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS Y SANIDAD EN EL SISTEMA CARNE DE AVE POLLO Y PAVO	69
10.1	Normatividad para productos avícolas.	69
10.2	Sustentabilidad e impacto ambiental, huella del carbono.	70
11.	MELEAGRICULTURA	79
11.1	Estado actual de la producción de pavo.	79
11.2	Producción Mundial	80
11.3	Principales indicadores en México	81
11.4	Consejos generales para crianzas de pavos.	87
11.5	Avicultura alternativa	88
12.	CONCLUSIONES	89
13.	REFERENCIAS Y FUENTES	92
14.	ANEXO	95

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo general del estudio:

Establecer una estrategia para desarrollar oportunidades de mayor valor agregado en el sector de la avicultura mexicana en el segmento de Carne de ave, pollo y pavo principalmente, por medio de un modelo colaborativo y modelos econométricos que permitan identificar las oportunidades y competir en el mercado global en el corto y mediano plazos.

1.2 Objetivos Generales:

- Analizar tendencias en el mercado internacional, nacional y regional, a fin de identificar las oportunidades para el sector de la avicultura mexicana.
- Analizar las capacidades locales en los nichos de alto valor detectados.
- Priorizar los nichos de mercado a partir de la identificación de oportunidades y capacidades de forma que se establezcan procesos para el aprovechamiento de las mismas.
- Implementar un modelo colaborativo que permita desarrollar los nichos de mercado.

1.3 Hipótesis:

- La rectoría se establece en los procesos enfocados y estimados o calculados hacia el futuro.
- Es factible establecer modelos econométricos que permitan estimar el futuro del “Sistema Producto Carne de Ave”.

1.4 Objetivos Específicos:

- Generar un documento o Plan rector para el “Sistema Producto Carne de Ave” con técnicas de modelaje econométrico.
- Estimar las variables que permitan generar rectoría en el sector o sistema.
- Identificar y estimular áreas y métodos de difusión que permitan clarificar a los productores y consumidores sobre el beneficio de ingesta de los productos del sistema elegido.

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Situación de la Avicultura Mexicana

La avicultura mexicana en 2013, aportó el 0.77% en el PIB total, el 19.7% en el PIB agropecuario y el 40.9% en el PIB pecuario.

El sector avícola mexicano participa con el 63% de la producción pecuaria; 27.9% es la producción de huevo.

De 1994 a 2013 el consumo de insumos agrícolas, ha crecido a un ritmo anual de 2.8%, y cabe destacar que la avicultura es la principal industria transformadora de proteína vegetal en proteína animal.

Para 2013, la avicultura generó 1 millón 267 mil empleos. Cabe mencionar que el 39% es de huevo.

La parvada nacional avícola en México decreció 2.45% en 2013, respecto al crecimiento obtenido en 2012, por lo tanto la parvada es la siguiente: 466 millones de aves, 137 millones de gallinas ponedoras.

2.2 Producción de carne de ave

En 2013 se produjeron 3,002 millones de toneladas de carne de pollo, muy por encima de los demás cárnicos, la producción de huevo fue de 2,386 millones de toneladas y la de pavo 9 mil toneladas.

La producción de pollo en México, durante el periodo de 1994 a 2013 ha aumentado a un ritmo de crecimiento anual del 4.3 por ciento.

Durante 2013, el 94% de la producción de carne de pollo en México se concentró en los siguientes estados y regiones de la República mexicana: La Laguna, Veracruz, Querétaro, Jalisco, Aguascalientes, Nuevo León, Puebla, Chiapas, San Luis Potosí, Michoacán, Yucatán, Estado de México, Sinaloa, Guanajuato y Morelos.

Las importaciones mexicanas de carne de ave, se han incrementado gradualmente. En 2013 se importó 14.2% más que el año anterior, pero lo doble de los últimos 15 años, lo que significa que la Tasa de Crecimiento Anual de 1996 a 2010 es de 10.2 por ciento.

La comercialización de pollo en México se lleva cabo de la siguiente manera: Vivo 33%, rosticero 26%, mercado público 19%, supermercado 15%, piezas 6% y productos de valor agregado 4 por ciento.

2.3 Consumo de carne de pollo y pavo

En la alimentación del mexicano, el sector avícola juega un papel importante, ya que 6 de cada 10 personas incluyen en su dieta productos avícolas (huevo, pollo y pavo), esto se debe, en parte, a que los precios de huevo y pollo se han reducido en términos reales en la última década, y también a que ambos son alimentos nutritivos y versátiles en su preparación. *(Fuente UNA, SAGARPA SIAP, Estimaciones Sistema Producto 2014).*

3. ABSTRACT

Global Trends of Nutrition: The FAO determined that over a billion people are malnourished in the World. Poultry could help resolve this situation due to its sustainability, quality, production time and low cost. The overall protein production towards 2050 can be estimated by Econometric Models leading to the following results.

Mexican Government and Producers: Challenges of the Next Decade. The new structural reforms and public policies provide important support to create synergy with the poultry producers and maintain the development of this industry. The Mexican Government, the SAGARPA, the SENASICA and the UNA, have been establishing measures of great importance to resolve the health risk and restore as well as increase the poultry production. (**SAGARPA Secretariat of Agriculture, Livestock, Rural Development, Fisheries and Nutrition** (Last amendment published DOF 12/26/2013).

The generation of Mexican poultry product systems and the creation of a master plan 2014-2024). A first step is the creation of poultry product system such as meat and eggs as well as the generation of a master plan for the Mexican poultry systems in 2025 also, the establishment of guiding principles and guidelines supported by the operation of the UNA (National Union of Poultry in Mexico) The most important function is to create links in the supply chain and generate items to the value chain.

Usefulness of the Econometric Models in Prospective Poultry Production. -Econometrics is part of applied mathematics. It is the branch of Economics that makes extensive use of mathematical and statistical models as well as linear programming and Game Theory to analyze, interpret and make predictions about economic systems predicting variables such as price, market reactions, production cost, production trends, business and production system trends and the consequences of the implementation of economic policies. Therefore, Econometrics can be applied to the study of poultry production. However, these models should be contrasted with the available data in order to determine if they have explanatory and predictive qualities and ultimately to be able to choose between one of the other options available. The construction of such models is the purpose of Econometrics.

Experimental Design. Econometric Models: Criteria for their construction.-It is necessary to perform a sequence of steps in order to achieve the effective implementation of the Econometric Analysis. Only this way, a suitable prediction model will be built. The sequence of steps is linked to the researcher's experience and preferences which is why the following stages are not meant to be taken as an absolute procedure.

Sequence for the Econometric Analysis

1. Defining the problem.
2. Construction of the database.
3. Theoretical approach of the Econometric Model (hypothesis or functional relationships).
4. Elements of the model and the hypothesis formulation.
5. Construction of the mathematical form of the Theoretical Model, identification of key variables and their functional relationships.
6. Functional development of the Econometric Model.
7. Identification of the information needed to conduct the Econometric Model.
8. Data collection of the series and graphic comparisons of the observations.
9. Estimation of the Econometric Model coefficients.
10. Validity of the Model by applying statistical tests.
11. Prognosis.
12. Decision making and policy or corrective action design based on the Model.

Animal Protein Supply in Mexico, Mexico is the 7th largest country in the global supply of animal protein.

Strategic Importance of Poultry Mexican poultry contributes with 63% of the animal protein consumed annually per capita. The poultry industry in 2012 accounted for 0.776% of the total GDP, 19.70% of the agricultural GDP and 40.94% of GDP. Livestock, poultry production involves the production of egg, chicken and turkey. Mexico has achieved such a level of production that it has become self-sufficient in egg production at 100% (without considering the outbreak of Avian Influenza which is a medical emergency) and in the production of chicken meat at 90%. Mexico is internationally ranking in sixth place in the production of eggs as well as the production of chicken meat.

The national chicken and turkey, production in 2013 was 3.01 million tons with an estimated value of 68,978,000 pesos, that is, an decrease of 1.8% compared to 2012 in terms of volume. The outlook for 2014 is further growth in production with an increase of 1.5%, reaching a production of just over more 3 million tons.

Prospective Production of Poultry Meat

Mexico ranks 4th in the world in poultry meat production and 5th place overall in per capita consumption. For poultry meat, that is chicken and turkey, the estimated growth is 11.9 combined.

Poultry Imports and Exports

It can be seen that imports increased in 2013 based on the health contingency known as Avian Influenza, highly pathogenic H7N3 virus which also occurs due to the high demand for poultry products.

2024 Mexican Poultry Industry: Main Challenges

- Raw materials, quality, availability and cost, and its tendency to increase.
- Income per capita and unemployment rate.
- Health disorders, avian influenza H7N3, mycotoxicosis and intestinal integrity.

Opportunities towards 2024

2014-2024 Master Plan focused on sustainability, globalization, competitiveness and innovation.

- Synergy between Government and Producers.
- 2014-2024 Master Plan execution.
- Good production practices, human and animal well being.
- Funding resources for health contingencies.
- Other sources of protein for animal feeding.
- Rectory in carbon footprint.
- A Marketing Plan to demystify poultry products.

Conclusions

- Mexican Poultry will remain the main source of animal protein to ensure food supply's self-sufficiency by 2025 and it is expected to provide at least 75% of the total supply.
- For the government, the control phase they are currently in must pass to the eradication phase of the H7N3 avian influenza.
- Science and marketing are powerful tools for the full recovery by 2024.

Keywords: Main producer in animal protein, Trend poultry production, econometrics models, prospective.



4. AVICULTURA GLOBAL

4.1 El hambre

Objetivos del tercer milenio:

En el año 2,000, 189 países ratificaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas. El primero de estos objetivos (ODM 1) pretende reducir a la mitad, para el año 2015, el número de personas que pasan hambre. Sin embargo, el hambre y la desnutrición infantil siguen figurando entre los desafíos más urgentes que la comunidad internacional aún debe afrontar.

El hambre, al que deben enfrentarse cada día 842 millones de personas, no es una fatalidad a la que una parte de la humanidad esté predestinada.



Es derecho fundamental de toda persona disponer, en todo momento, de alimentos en cantidad y calidad suficientes que le permitan vivir una vida digna y saludable.

En un mundo donde la producción agrícola mundial podría ser suficiente para alimentar al doble de la población mundial, la cifra de personas que pasan hambre se ha estancado en torno a los 1,000 millones de personas durante los últimos 3 años.

El alza de los precios de los alimentos en el mercado internacional ha sido la principal causa de este incremento, pero las causas que provocan el hambre son numerosas y complejas: políticas comerciales injustas, pobreza, falta de acceso a agua potable, situación de discriminación de la mujer, desastres naturales, violencia y conflictos armados o pandemias, son algunas de ellas.

Es posible combatir el hambre atacando las causas que lo originan, en cinco áreas fundamentales de acción: nutrición, Seguridad Alimentaria, Agua y Saneamiento, Salud, e Incidencia.

¿Qué es la desnutrición aguda?

La desnutrición aguda es el resultado físico del hambre. Es una enfermedad devastadora de dimensiones epidémicas, que padecen 55 millones de niños y niñas menores de cinco años en todo el mundo. Es el resultado de la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada. Al año, causa la muerte de más de 3,5 millones de niños y niñas. Estas muertes podrían evitarse con un tratamiento nutricional adecuado.

Pero esta pandemia es a su vez un problema social: una pesada hipoteca que condiciona el

futuro de los niños y niñas que la padecen. Afecta su desarrollo físico e intelectual y a su estado de salud de por vida. Estos niños y niñas serán adultos frágiles a los que les resultará difícil sacar adelante a su familia, perpetuando así el círculo vicioso entre la pobreza y el hambre. Se estima que la pérdida de productividad de una persona que ha padecido desnutrición superará el 10% de los ingresos que obtendría a lo largo de su vida y que un país puede perder hasta el 3% de su Producto Interior Bruto (PIB) a causa de la desnutrición.

La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) denunció el martes en Bangkok “un aumento del derroche de alimentos” en la región Asia-Pacífico a causa de las cosechas y la distribución, pero también de los malos hábitos de los consumidores.

“En promedio, cerca del 35% se pierde o se desecha tras la cosecha”, declaró Hiroyuki Kounuma, representante de la FAO para la región Asia-Pacífico.

Según las cifras de la FAO, estas pérdidas, del 30% para los cereales, aumentan hasta el 42% para las frutas y verduras producidas en esta región a causa de un déficit de planificación, los estragos de insectos o parásitos y una logística deficiente.

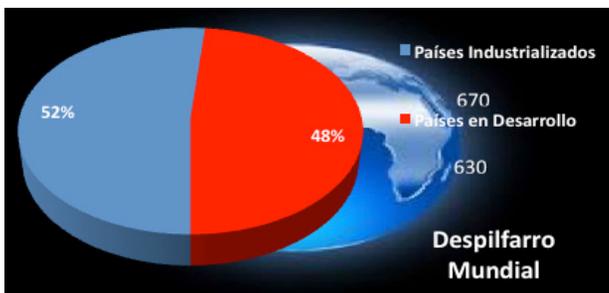


<http://www.accioncontraelhambre.org/nutricion.php>

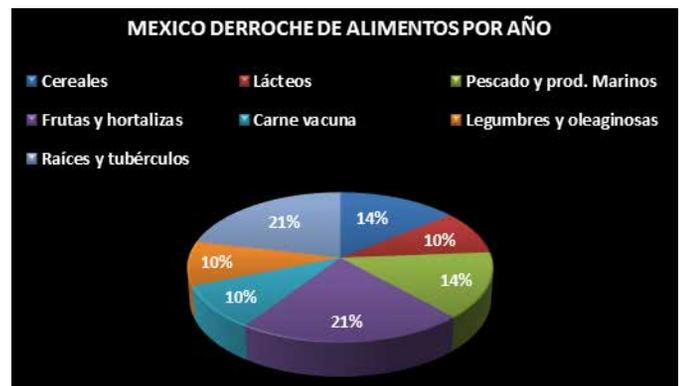
La región Asia-Pacífico se mantiene detrás de Europa y América del Norte, al contar con 120 kilos de desechos alimentarios por habitante y año por los 300 kilos de las otras dos regiones, según cifras de la FAO.

Para el agrónomo indio, Swaminathan, uno de los padres de la “revolución verde” en India, la lucha contra el derroche pasa por “la educación y la movilización social”. Según la FAO, la reducción de una cuarta parte de la comida desechada en el mundo podría alimentar a los 870 millones de personas que sufren hambre, 536 millones de ellos en la región Asia-Pacífico.

En México se estima una pérdida anual de recursos alimentarios por mal manejo, mala conservación o descuido en el siguiente desglose:



Fuentes: “Global Food Losses and Food Waste”, Swedish Institute for Food and Biotechnology, Fao, 2012; “The State of Food Insecurity in the World”, FAO, 2012; es.wfp.org; foodbanking.org; alimentoparatodos.org.mx; unicef.org; coneval.gob.mx



Fuente: FAO.org; Sedesol.gob.mx; Sagarpa.gob.mx



4.2 Megatendencias en alimentación y avicultura

4.2.1 Globalización de los mercados agroalimentarios.

En el sector agropecuario la globalización se ha reflejado en un incremento, al nivel internacional de los flujos de productos agropecuarios, así como de capital, de intercambio de información y de tecnologías. El ambiente de economía globalizada representa un reto para las cadenas agroalimentarias y pesqueras en términos de competitividad, tanto en los mercados locales como en los de exportación. Cada vez, con mayor frecuencia los procesos productivos rebasan las fronteras nacionales, aumentando con ello la integración de eslabones de las cadenas agroalimentarias que se ubican en distintas áreas geográficas.

El reto que presenta la globalización no sólo se relaciona con la competitividad de los mercados internacionales, sino también con el riesgo que representan los flujos, cada vez mayores de productos agropecuarios. Cuanto más amplia es la gama del origen geográfico de los productos agroalimentarios y pesqueros que se comercian, mayor es el riesgo de extensión de enfermedades y plagas, las cuales pueden representar, por un lado, riesgos a los sistemas productivos agropecuarios en los países importadores y, por otro, riesgos a la salud pública por enfermedades de origen alimentario. Todo ello impone, por parte de los países importadores, exigencias sanitarias y de inocuidad cada vez más estrictas a fin de reducir los riesgos mencionados. Cabe señalar que los rechazos de productos agropecuarios, debido a problemas sanitarios o de inocuidad, tienen un fuerte impacto económico y social que puede extenderse a toda una región; impactando además la imagen y credibilidad del país exportador, lo que a su vez afecta la aceptación de otros productos agropecuarios que se comercian.

Por su parte, la gripe aviar disminuyó el crecimiento de la producción avícola mundial y, a dos años y medio de su aparición, ha llevado al sacrificio de más de 200 millones de aves, con pérdidas económicas que tan sólo en el Sudeste asiático se elevan a 10,000 millones de dólares

y el registro de 229 casos humanos de infección por el virus H5N1, que provocó la muerte a 131 personas.

Indicadores de producción global

En 2013 para carne de ave se estimó una producción de 37.1 millones que corresponden a los países que negocian el TLC y el ALCA, y dentro de éstos, Estados Unidos que por sí solo produjo un 57% (17,000 millones de toneladas) y Brasil 9,800 millones de toneladas, siendo el primero EE.UU. y Brasil el segundo productor mundial de carne de pollo.

Las estimaciones de la Industria Avícola son de un crecimiento en la siguiente década de un 38%, es decir de 30 mil millones de toneladas métricas más y se estima terminar en 2024 en 130 mil millones de toneladas de carne de pollo (*F. Montiel*).

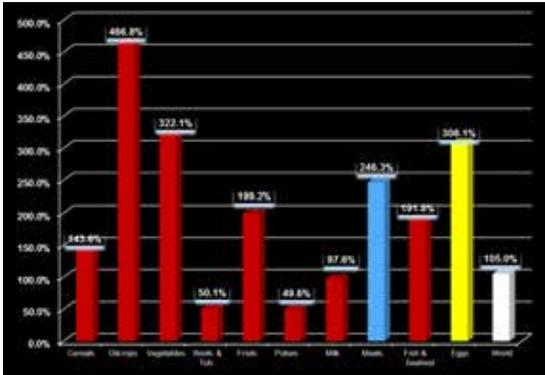
Como consecuencia de estos puntos, está bajando el costo de producción en comparación al de otras carnes en casi todos los países. En EE.UU. por ejemplo, el precio ha bajado 2/3 en 40 años, en comparación al de la carne bovina y de cerdo que valen 2 veces más.

También es importante el trabajo de orientación y educación sobre los consumidores y la desmitificación sobre productos avícolas.

4.2.2 Tendencia en el consumo global de proteína animal.

- El consumo mundial de proteína animal está aumentando en todos lados.
- El creciente consumo de carne desde 44 millones de toneladas en 1950 a 284 millones de toneladas en 2010, ha incrementado el consumo anual de carne por persona, ya por encima de los 40 kilos.
- El incremento del consumo de leche y de huevo es igualmente importante, donde quiera que se incrementa la renta, también lo hace por igual el consumo de carne.
- Mientras tanto, la captura oceánica de pescado como la producción de carne de bovino en pastoreo se han igualado.
- El mundo ha fomentado la proteína animal alimentada con grano para incrementar la producción.





Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

- Con un 35% de la cosecha de grano del mundo (de 2051, hasta 2012 se creció a 860 millones de toneladas), pero se requiere incrementar un 70% para los próximos 20 años usada para producir proteína animal.
- El consumo de la carne tiene un gran impacto en el consumo final de grano y por tanto en la seguridad alimentaria global.
- El hombre tardó aproximadamente 1900 años D.C. para formar el primer billón de seres humanos, para el año 2000 se estimó una población global de 6,300,000,000 de habitantes, a partir de esta fecha se estima que 80,000,000 nuevos habitantes por año, linealmente podemos estimar que ahora ganamos otro billón cada 12 años y así para el 2050 podemos pensar en aprox. 9 a 11 mil millones de habitantes. (*Global market trends 2012*), En la figura de abajo y mediante técnica econométrica, se aprecia que para la siguiente década la producción de proteína en el planeta estará comprometida en dos sentidos, menor disponibilidad y por lo tanto mayor precio.

Megatendencia en el crecimiento de población humana vs producción de proteína. Velocidad de producción de proteína



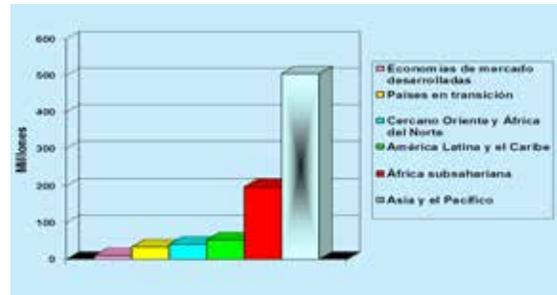
Fuente: FAO Stats 2011.

El reto será producir alimentos para consumidores potenciales, de alta calidad a gran velocidad y bajo costo, y con el menor impacto ambiental posible.

La FAO determinó al menos 850 personas en estado de desnutrición al finalizar 2012.

Tendencias en producción de proteína de origen animal global

Población subnutrida por regiones 1999-2012 (millones)



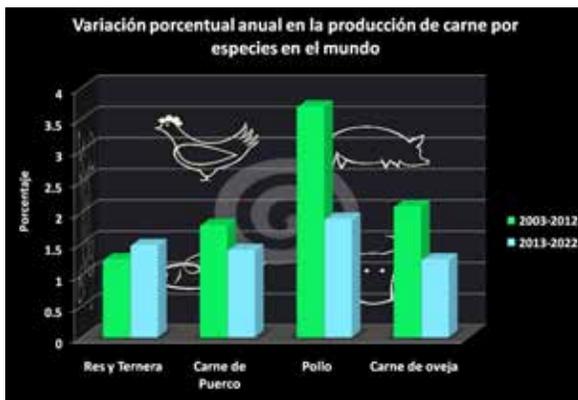
Fuente: FAO statistics 2012

- La avicultura puede apoyar la solución de subnutrición en el mundo en corto plazo y a precios accesibles.
- Las primeras estimaciones de 2011 demuestran que ha sido el año cuando la producción mundial de carne de pollo superó los 100 millones de toneladas métricas por primera vez en la historia. Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas.
- Para la producción de huevos, un total de 2011 de aproximadamente 64 millones de toneladas métricas parece probable. Por lo tanto, la producción de carne de ave puede decir que ha expandido a nivel mundial en aproximadamente un 43% desde el año 2000, mientras que la producción de huevo ha crecido en más de 25% durante el mismo período. Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas.
- La industria avícola mundial debe ser capaz de aprovechar su habilidad de conversión alimenticia en el futuro respecto a sus competidores de carne roja. Pollo proporción 2-a-1 conversión de alimento se compara favorablemente con la de la carne roja, que tienen



relaciones de alimentación de conversión de 4 a 1 y de cerdo 3 a 1. (*World market projections 2012*).

- A medida que más de la población mundial vive en países menos desarrollados comienza a consumir más proteínas de ave, ya que cuesta menos. (*Poultry USA, November. ©Copyright 2012, All Rights Reserved.*)
- Para ser un actor global, no podemos ignorar las tendencias futuras hacia los productos que requieren menos recursos naturales (tierra, granos, agua, etc) como es el caso de aves, (*Desouzart. 2012*)



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

4.3 Posicionamiento global de la avicultura

Introducción:

La turbulencia de nuestros tiempos incide en forma directa e importante en la producción pecuaria, y por su acelerada evolución y desarrollo a la avicultura, en términos de tendencia en su demanda, consumo y mitos en su entorno.

Las empresas avícolas tendrán que adaptarse rápidamente y entender claramente el alcance de dos conceptos: globalización y competitividad y sus consecuencias.

Se requiere entender al fenómeno de la globalización como una interdependencia económica creciente del conjunto de países del mundo, provocada por el aumento del volumen y la variedad de las transacciones transfronterizas de

bienes y servicios, así como de los flujos internacionales de capitales, al tiempo la difusión acelerada y generalizada de tecnología, (FMI), y a la competitividad, como la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico que cambia constantemente.

El hombre tardó aproximadamente 1900 años D.C. para formar el primer billón de seres humanos, para el año 2000 se estimó una población global de 6,300,000,000 de habitantes, a partir de esta fecha se estima que 80,000,000 nuevos habitantes por año, linealmente podemos estimar que ahora ganamos otro billón cada 12 años y así para el 2050 podemos pensar en aprox. 9 a 11 mil millones de habitantes. (*Global market trends 2013*)

Tendencia en la distribución mundial de edad por década %

Año(s)	1970	1980	1990	2000	2024	%
+ 50	10.2	10.5	11.4	15.3	21	33
40-49	7.4	7.6	8	9.5	11.7	
30-39	10.6	10.8	12.3	13.8	13.9	33
20-29	15.1	16.4	17.5	17.7	15.2	
10-19	23.7	25.1	24.7	21.3	18	33
0-9	33	29.4	25.6	22.4	9.4	

Fuente: FAO Stats2011.

4.3.1 Estimación global de la avicultura 2013

Avicultura 2013, su importancia estratégica, se estima en una población mundial de:

- 300 millones de progenitoras.
- 50,000,000,000 (billones) de aves en producción.
- Se utilizan 300 millones de toneladas métricas de alimento balanceado.
- 200 millones de toneladas de maíz, sorgo y trigo.
- 65 millones de toneladas de pasta de soya.
- 8,000,000,000 (billones) de dólares de rotación de capital.
- La logística para mover ingredientes y producto terminado se estima en 8,000,000,000 (billones) de kilómetros al año. (*Global market trends 2012*).



La Avicultura a nivel global se encuentra en primer lugar como generadora de proteína, puede estimarse este logro en función de la evolución y control de parámetros como:

- Ingeniería genética.
- Nutrición.
- Zootecnia.
- Manejo y estacionalidad regional.
- Mejores Prácticas de producción.
- Laboratorios de diagnóstico.
- Bioseguridad.
- Avances en biología molecular.
- Marketing con foco en innovación.
- Administración.
- Capacidad refrigerante y de almacenamiento.
- Canales de distribución.
- Desarrollo de capacidad exportadora.
- Habilidades de la avicultura.
- Tiempo de producción.

Habilidades de la avicultura

- Rotación de capital.
- Desarrollo de bioseguridad.
- Conversión alimenticia.
- Calidad productos vs otras proteínas de origen animal.
- Amortización de capital.
- Impacto ambiental.
- Plusvalía en las instalaciones.
- Demanda.
- Alimento funcional.
- Exportación.

4.3.2 Megatendencias en producción de proteína de origen animal global.

El futuro se ve brillante para la industria de las aves, al estimar el futuro es necesario tener algunos conocimientos del pasado, dijo Osler Desouzart. En este sentido, explicó que hay algunos puntos que son relevantes. Lo más importante es que desde 1965 la producción de alimentos ha superado el crecimiento de la población mundial y que la dieta humana ha cambiado hacia un mayor consumo de productos de origen animal en el costo de los alimentos básicos, como las raíces y tubérculos y legumbres e incluso cereales. Es comúnmente conocido que a medida que los ingresos cre-

cen, la proporción de productos de origen animal en la dieta aumenta.

En 1961, nada menos que el 84,7% de la ingesta media de energía alimentaria de la población mundial llegó a partir de productos vegetales. En 2013, este porcentaje se redujo al 72,8%.

- Las primeras estimaciones de 2013 demuestran que ha sido el año cuando la producción mundial de carne de pollo superó los 110 millones de toneladas métricas por primera vez en la historia. Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas.
- La industria avícola mundial debe ser capaz de aprovechar su habilidad de conversión alimenticia superior de mercado en el futuro respecto a sus competidores de carne roja. Pollo proporción 2 a 1 conversión de alimento se compara favorablemente con la de la carne roja, que tienen relaciones de alimentación de conversión de 4 a 1 y de cerdo 3 a 1, World market projections 2012.
- A medida que más de la población mundial vive en países menos desarrollados comienza a consumir más proteínas de ave, ya que cuesta menos. (*Poultry USA, November. ©Copyright 2012, All Rights Reserved.*)
- Para ser un actor global, no podemos ignorar las tendencias futuras hacia los productos que requieren menos recursos naturales (tierra, granos, agua, etc.) como es el caso de aves de corral y de la acuicultura". (*Desouzart. 2012*)

Los ingresos vs consumo de carne

A medida que crecen los ingresos, también los cambios en la dieta humana. Los estudiosos e investigadores, como dijo Desouzart, han establecido en diferentes estudios, que el ser humano llega a un ingreso de hasta en EE.UU. \$7,00/día, todo el aumento de los ingresos se utiliza para mejorar la dieta, que normalmente significa un mayor consumo de productos de origen animal, principalmente carnes y un detrimento de los productos vegetales. En los países desarrollados, donde el ingreso diario ha superado a los EE.UU. \$75/día, los gastos de alimentación raramente aumentan. "A este nivel, un mayor in-



greso no afectará a la composición de la dieta, excepto que la gente sea más propensa a pasar de las categorías de alimentos a los conceptos de alimentos. Por otro lado, una disponibilidad diaria per cápita de EE.UU. \$3,35 o \$3,25 EE.UU., al igual que en Asia meridional y África al sur del Sahara hará que la gente sea menos curiosa si la comida es libre de transgénicos, orgánico, verde, etc.”, dijo Desouzart. “Aquí la cuestión principal reside en la disponibilidad y la accesibilidad.

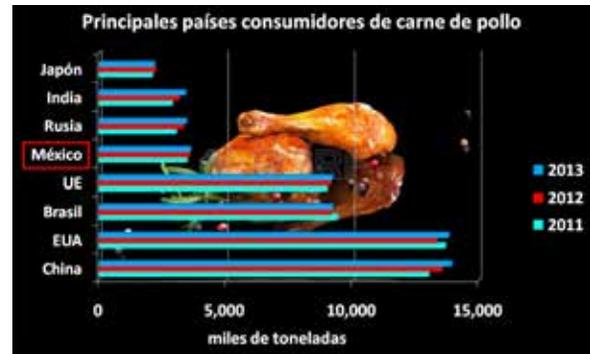


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

La mayor parte de África, al sur del Sahara y Asia meridional registran el consumo diario más bajo de calorías. No es de extrañar que en estas áreas se concentran la mayoría de las personas desnutridas en el mundo. Esto no es una difamación contra las que adoptan nuevos valores de los alimentos y que defienden estos valores y prácticas de producción, muchas veces es una forma difamatoria hacia la agricultura industrial. Las personas tienen derecho a sus opiniones y elecciones, pero el activismo en alimentos debe considerar que las prácticas alternativas de producción deben ser una elección y no una imposición. De acuerdo con Desouzart, en la industria avícola, se debe considerar y alabar esas demandas, transformando a productos que aportan mayores beneficios, como lo hacen en comparación con los productos de fabricación industrial. Se trata simplemente de llamar la atención, que en la industria avícola todavía tenemos un largo camino por recorrer para reducir la desnutrición

mundial y los cambios que pronostican para el futuro consumo de alimentos.

La ciencia y la tecnología son indispensables para la nueva revolución verde en silencio, que permita al mundo hacer frente a la demanda de alimentos para 2025. La ciencia y la tecnología deben estar guiadas hacia este fin.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

El mundo está comiendo más carne.

La evolución de la producción mundial de carne de las principales especies de 1960-2010 muestra que en conjunto ha crecido 2,54 veces más que la población mundial. La carne de bovino perdió su liderazgo, a mediados de los años 70 la carne de cerdo y en los mediados de los años 90 la carne de ave. Las razones para el crecimiento de las aves, en la mayoría de los casos es el “precio y calidad”.

Esta respuesta es simple, según Desouzart, porque la realidad es más compleja: La producción avícola está presente en 203 de los 233 países y territorios que registraron una producción de carne en 2013.

La explicación a este fenómeno se debe a las enormes cualidades de la carne de ave, entre ellas podríamos mencionar.

- Es accesible, disponible, práctico, cómodo, versátil, fácil de encontrar para el consumidor, fácil de preparar, se puede cocinar de variadas formas y su sabor es normalmente aceptado universalmente;
- No sufre restricciones religiosas y se considera una carne saludable baja en grasas;
- Más productos de aves de corral se han puesto



en marcha desde los años 90 que todos los otros tipos de carne juntos.

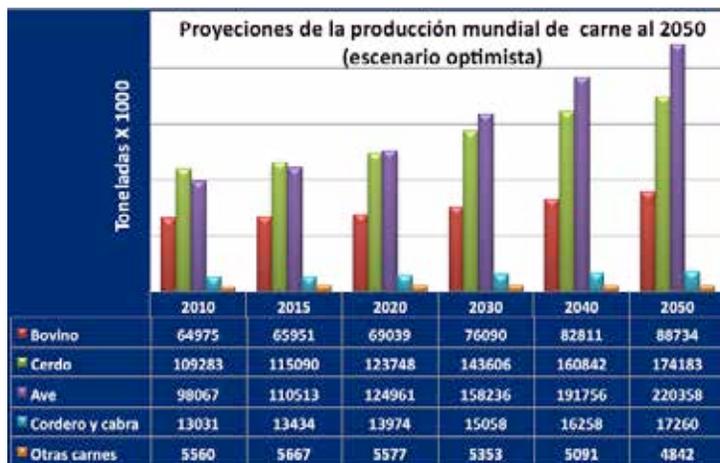
- Esta innovación constante hace su consumo factible varias veces por semana sin afectar al consumidor;
- Por último, pero no menos importante, las aves de corral requieren menos recursos naturales en la producción que todas las especies terrestres restantes.

“Los recursos naturales necesarios para la producción, principalmente el agua y tierras de cultivo, son conocidos y finitos. Como la dieta humana evoluciona a más consumo de carne, las especies más eficientes prevalecerán sobre las otras y las aves de corral es y seguirá siendo el ganador”, dijo Desouzart.

Aves superan en producción

Como la dieta humana evoluciona hacia un mayor consumo de productos de origen animal, principalmente carnes, y el agua no se distribuye uniformemente a lo largo del mundo, el agua es una cuestión fundamental para el futuro suministro de alimentos para el mundo. El ave es la más eficiente de todas las carnes en

cuanto a la productividad del agua un factor que será muy importante para el futuro, cuando serán impulsados producción y consumo hacia las especies más eficientes en cuanto al uso de los recursos naturales.



FUENTE: FAO World Poultry (Dic. 2012)

Desouzart dijo que las aves deben superar como la principal fuente de carne para el año 2024. Durante la reunión de expertos sobre “Cómo alimentar al mundo en 2025”, (FAO, Roma, 24-26 de junio de 2009), Nikos Alexandratos presentó una proyección optimista a largo plazo sobre la producción de carne hacia el 2030/50.

Producción y crecimiento mundial de carne por especies

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE	TODAS LAS CARNES x 1000 T	CARNE DE BOVINO x 1000 T	CARNE DE PUERCO x 1000 T	CARNE AVÍCOLA x 1000 T	CARNE DE OV/CAPR x 1000 T	OTRAS CARNES x T	POBLACIÓN MUNDIAL x T
1960	68,016	27,075	24,283	7,961	6,098	2,599	3,023.81
1970	98,171	38,439	35,212	14,611	6,906	3,003	4,442.93
1980	133,365	44,643	52,030	25,743	7,480	3,469	4,442.93
1985	149,921	47,681	58,864	31,370	8,259	3,737	4,843,947
1990	179,860	55,318	69,922	40,937	9,687	3,996	5,270,519
1995	205,750	56,405	79,420	54,647	10,537	4,741	5,692,353
2000	234,077	59,087	90,005	68,597	11,434	3,954	6,086,572
2005	261,129	62,732	99,259	80,847	12,557	5,735	6,464,750
2010	290,036	64,975	109,203	98,067	13,031	5,560	6,642,923
Δ% 1960 a 2010	320.80%	40.10%	340.50%	1102.30%	112.60%	212.60%	126.30%

FUENTE: FAO World Poultry (Dic. 2012)



La proyección se elaboró en los años 2003-05 (a partir de datos históricos de 2001 y el año base de 1999/2001), pero se considera siguen siendo válidas en el nivel de los agregados considerados.

Desouzart presentó una alternativa, un escenario más conservador estimando a partir de 2030 la previsión de crecimiento del mundo, la producción de carne / consumo perdería aún más velocidad en los países en desarrollo que alcanzaron los niveles más altos de consumo. Los países que han llevado el proceso de crecimiento en este periodo, principalmente de China y Brasil, también tienen un impacto mucho menor en el crecimiento de la producción mundial, ya que su logro de mayores niveles de consumo la hace más equilibrada. La disponibilidad de aves de corral en cualquiera de los casos demuestra que la producción se expande a 2050 3.25/3.46 más que el crecimiento de la población en el mismo período.

Migración de la carne de ave

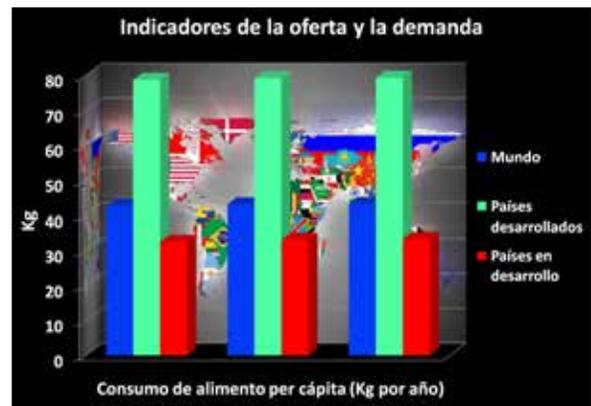
Además de un aumento en la producción, Desouzart también predice que la producción mundial de carne de ave está migrando de los países desarrollados a los países en desarrollo, que también están aumentando progresivamente su cuota en el mercado en las exportaciones mundiales.

Los países en desarrollo también se concentrarán en el futuro crecimiento demográfico del mundo. Para el año 2050 tendremos 9,306 millones de personas en el planeta, 2,410 millones más que en el año 2010 en África y Asia, formados principalmente por países en desarrollo, se concentra el 89,1% de este número adicional de habitantes.

África y Asia, junto con partes de América Latina, deberán, de acuerdo con Desouzart, concentrar el crecimiento del consumo de carnes, hasta 2050, ya que tendrán el incremento de ingresos en la población, que se utilizará para la mejora de la dieta y la necesidad de comer. Por lo tanto, es seguro afirmar que si bien los países desarrollados han sido la columna vertebral de la industria de aves de corral de los años 60 a mediados de los 90, los países en desarrollo serán el vector de crecimiento en los próximos cuatro años.

¿Significa esto que la industria avícola está condenada en los países desarrollados, Desouzart "Todas las previsiones indican que estos países

deberán responder por el 30% y el 35% de la demanda mundial, que es un porcentaje importante teniendo en cuenta sus perspectivas demográficas muy leves. Muchos de los países desarrollados, para entonces han alcanzado niveles de saturación, junto con algunos de los países en desarrollo. Los valores de consumo de los países desarrollados no se basan en la disponibilidad y abundancia, sino de cómo se producen los alimentos, el impacto que tiene sobre el medio ambiente y las personas involucradas en su producción", ¿qué tipo de garantías se ofrecen para la seguridad alimentaria? ¿Cómo se manejan y tratan los animales utilizados para la producción de alimentos. Desouzart: «Estos valores no son la poesía de más personas alimentadas, pero son verdaderas preocupaciones que impregnan cada vez más sectores de la sociedad, independientemente de los excesos de los activistas, la mayoría de los cuales ni siquiera tienen buenas intenciones.»



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Que la ciencia lidere el camino

El futuro del sector depende, según Desouzart, no en aquellos que comen o comen demasiado. «Se encuentra en aquellos que no están comiendo o no comen lo suficiente. Hay una enorme disparidad de consumo promedio de carne de aves de corral entre los países desarrollados, en desarrollo y menos adelantados. Sin embargo, podemos hacer frente a la futura demanda mundial de alimentos de los 9,300 millones de



habitantes del planeta en 2050 y los cambios de la dieta humana hacia un mayor consumo de productos animales», cree Desouzart. Sin embargo, se cuestiona si hemos de ser capaces de eliminar subnutrición. Él piensa que podemos aliviar, pero no será capaz de eliminarlo. Y la culpa es de nosotros, no por no hacer nuestro trabajo, sino por no manifestar contra la corrupción y de pie contra los gobernantes que no son para el pueblo y por el pueblo, sino por ellos mismos. Y para los muchos activistas contra la industria ganadera ha dado el mensaje de que podemos hacer todo esto sin destruir el planeta. Desouzart afirmó que la sostenibilidad - valor económico + valor ambiental + valor social y la producción no son conceptos contrapuestos, sino una evolución natural de la humanidad hacia nuevos enfoques para hacer frente a la realidad de una población creciente en un planeta de recursos naturales inelásticos. Dijo que al concluir su presentación: «La pata del trípode sostenibilidad debe prevalecer sobre los demás y hacer el milenario» más con menos», lo que hemos estado haciendo durante los últimos 40 años.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Es la Revolución Verde silenciosa en curso que nos hace creer en la capacidad de la mente humana para aportar soluciones a los problemas humanos y la alimentación de la creciente población del planeta de manera sostenible es una de las principales de ellas. La ciencia y la tecnología deben tener sus límites determinados por la ética y la búsqueda del bienestar de la humanidad. Fuera de que es anarco-primitivismo. Dejen que la ciencia haga su trabajo y vamos a alimentar a los 9,300 millones de habitantes del planeta para el año 2050. (Bibliografía: <http://www.worldpoultry.net/Broilers/Markets--Trade/2012/12/The-future-is-looking-bright-for-the-poultry-industry-1136004W/>)



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

La industria alimentaria es capaz de aumentar su productividad utilizando menos insumos. Lo ha hecho en el pasado gracias a la ciencia y la tecnología. Se ha ahorrado más de mil millones de personas con hambre. Por lo tanto, tenemos que seguir con la ciencia y la tecnología, que nos trae nuevos métodos, técnicas, de modernización que mejoran la producción de alimentos sobre una base diaria.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



4.4 Prospectiva de la avicultura global 2024

4.4.1 Justificación de la Econometría para el análisis prospectivo en avicultura.

Aplicación de los modelos econométricos

- La futurología o prospectiva es definida por Gaston Berger (uno de los fundadores de la disciplina), como la ciencia basada en el método científico que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él. En ocasiones, el término prospectiva hace referencia a otras disciplinas no basadas en el método científico.
- La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define la prospectiva como el conjunto de tentativas sistemáticas para observar e integrar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales.
- Por otra parte, la futurología es una disciplina y un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Básicamente se trata de imaginar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y en ocasiones de determinar su probabilidad, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia.

4.4.2 Utilidad de los modelos econométricos

La econometría como disciplina forma parte de las matemáticas aplicadas, al utilizar conceptos matemáticos y estadísticos en la economía, ha resultado de gran utilidad para el estudio que suele hacerse sobre el comportamiento actual y futuro de los fenómenos económicos.

Así como para identificar y cuantificar las relaciones estructurales que éstos mantienen entre sí, al igual que para expresar matemáticamente sus teorías y para verificarlas con el instrumental que les proporciona la estadística.

Este trabajo integra en forma sistematizada los indicadores y conocimientos sobre producción avícola en México y describe los conceptos teóricos y la aplicación de las técnicas mediante las cuales es posible estimar su futuro inmediato.

En la elaboración de la econometría se unen la estadística y la investigación social y la teoría económica. El mayor problema con el que se enfrentan los econométricos en su investigación es la escasez de datos, los sesgos que pueden presentar los datos existentes y la ausencia o insuficiencia de una teoría económica adecuada.

Aún así, la econometría es la única aproximación científica al entendimiento de los fenómenos económicos.

La producción avícola es susceptible de medirse como un fenómeno económico y estimar su tendencia de desarrollo.

Los resultados serán presentados en el “Plan rector de SAGARPA visión 2014-2024 para los sistemas producto avícolas” y estarán disponibles en abril de 2014

4.4.3 Definición

Econometría es la disciplina que en el ámbito económico mide las relaciones que existen entre un fenómeno bajo estudio y las variables que lo explican. La medición se hace con el instrumental matemático y las relaciones se verifican, generalmente, con las técnicas de la estadística inferencial.

El fenómeno económico se estudia por medio de la observación y su comportamiento, se registra preferentemente con datos cuantitativos (en ocasiones con cualitativos, expresados a través de variables llamadas categóricas, dicotómicas, ficticios o dummy). La matemática permite expresar su comportamiento a través de ecuaciones que pretenden describir determinada teoría económica, misma que en turno permite a la estadística indicar si es o no verídica. Así, una vez que se expresa la teoría económica en forma uniecuacional o multiecuacional, la estadística proporciona los métodos para corroborar si se prueba o no con rigor técnico.

4.4.4 Propósito

Con base en la definición, puede decirse que la econometría tiene tres propósitos fundamentales:

- Hacer el análisis estructural de las relaciones económicas.
- Predecir a partir de valores observados o históricos de ciertas variables económicas, su evolución futura.



- Evaluar la aplicación de políticas microeconómicas (a nivel de actividad económica empresarial) y/o macroeconómicas (a nivel de los grandes agregados de un país).

En los umbrales del siglo XXI, el instrumental teórico sobre análisis econométrico ha sido fortalecido por un desarrollo exponencial de las tecnologías informáticas, las cuales han aportado poderosas herramientas computacionales que han permitido el uso de sistemas de resolución muy complejos en periodos muy cortos. Asimismo, los lenguajes de programación “amigables” han facilitado a los investigadores la posibilidad de generar sus propias herramientas de cómputo, lo que ha diversificado enormemente las posibilidades de aplicación teórica.

4.4.5 Problemática

- Requerimos modelos de prospectiva para identificar, modificar, mejorar las tendencias en producción avícola.
- Los primeros modelos fueron elaborados con datos reales de la producción avícola en el mundo y en México de 2012, pero para fines de este trabajo se contó con datos reales globales y nacionales del 2013 con el objeto de evaluar las tendencias, competitividad y factores de certidumbre e incertidumbre de la avicultura mexicana.
- Crear el diseño experimental para seleccionar los modelos más adecuados para estimar el comportamiento y variables a modificar durante el periodo 2014-2024 de la avicultura nacional.

4.4.6 Prospectiva con modelos econométricos

El primer paso para definir nuestra visión fue identificar los problemas de sustentabilidad clave de nuestra industria, producción, materias primas, demanda.

Propuesta de modelo, en base a ecuaciones de regresión:

Primera propuesta de modelo lineal de regresión múltiple, acorde con el modelo:

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

en donde:

\hat{Y} representa la variable respuesta (producción nacional avícola)

$$\hat{Y} = \tau + BX \text{ Modelo}$$

Indica el parámetro del modelo

- β_0 , Parámetro de regresión en donde intersectan las variables estimadas.
- β_1 Parámetro de regresión que indica la tendencia de la producción avícola.
- X_1 Variable que indica la producción avícola anual.
- β_2 Parámetro de regresión que indica la tendencia de los costes de materia prima.
- β_2 Variable que indica el costo anual de la materia prima.
- β_3 Parámetro de regresión que indica la tendencia del incremento poblacional.
- X_3 Variable que indica el tamaño de la población anualmente.
- e_{ijk} Representa el error aleatorio asociado a cada variable.

Al ser la econometría la disciplina que expresa una teoría económica a través de las matemáticas y de verificarse con métodos estadísticos, es conveniente señalar que la expresión matemática adopta la forma de modelos.

Para su formulación se requiere metodológicamente de las siguientes etapas de trabajo:

- Evolución de la teoría o hipótesis.
- Especificaciones: es la exposición de la teoría económica con símbolos matemáticos, es decir, la definición del modelo econométrico dirigido a probar la teoría económica.
- Estimación: la determinación del valor numérico de los parámetros del modelo.
- Verificación: Es la aceptación o el rechazo de la teoría económica mediante el método de pruebas de hipótesis estadísticas.
- Predicción: Se evalúan relaciones estructurales y futuros resultados con base en el modelo establecido.
- Utilización del modelo para fines de control, formulación o evaluación de políticas.

4.4.7 Otros Modelos Econométricos

Posibles usos de serie de tiempo utilizable para este trabajo y su enfoque para la predicción econométrica.

En términos generales, hay cuatro enfoques para la predicción económica basada en series de tiempo: (1) Los modelos de regresión unecuacionales, (2) Los modelos de regresión de ecuacio-



nes simultáneas, (3) Los modelos autorregresivos integrados de media móvil (ARIMA) y (4) los modelos de vectores autorregresivos (VAR).

La publicación de E.P.E. Box y G.M. Jenkins sobre análisis de series de tiempo: predicción y control (Time Series Analysis: Forecasting and Control (op.cit.) estableció una nueva generación de herramientas de predicción. Popularmente conocida como metodología de Box-jenkins (b), pero técnicamente conocida como metodología ARIMA, el énfasis de este nuevo método de predicción no está en la construcción de modelos unecuacionales o de ecuaciones simultáneas sino en el análisis de las propiedades probabilísticas, o estocásticas, de las series de tipo económicas por sí mismas bajo la filosofía de <<permitir que la información hable por sí misma>> A diferencia de los modelos de regresión, en los cuales está explicada por los k regresores $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$, en los modelos de series de tiempo del tipo BJ, Y_t puede ser explicada por valores pasados o rezagados de sí misma y por los términos estocásticos de error⁴. Por esta razón, los modelos ARIMA reciben algunas veces el nombre de modelos a-teóricos porque no pueden ser derivados de teoría económica alguna y las teorías económicas a menudo con la base de los modelos de ecuaciones simultáneas (*Econometría De Series De Tiempo Damodan N. Gujarati, Página 718*).



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

4.4.8 Alcance

Finalmente es interesante indicar que dentro de la econometría moderna, en opinión de los profesores Luis Miguel Galindo y Horacio Catalán (2003) en la actualidad se analizan profusamente las propiedades estadísticas de las series utilizadas en el análisis económico, mediante el estudio de los temas de cointegración y de raíces unitarias, cuyo origen se localiza en los modelos ARIMA y en el concepto de regresión espúrea (Granger & Newbold, 1974), así como también la relación entre la estructura temporal de las series de tiempo (dinámica de corto plazo) y la presencia de un mecanismo de corrección de errores que captura las relaciones de largo plazo (*Davidson, Hendry, Srba y Yeo, 1978*).

4.4.9 Los modelos macroeconómicos más conocidos

Norteamericanos

Se dice que en 1998 apareció publicado al mismo tiempo que se inauguró un sitio en internet gratuito con la versión electrónica, el MME para la economía de EEUU con el nombre de US Model, de Ray Fair, profesor de la Universidad de Yale. Entre otras aplicaciones, es útil como simulador al contener información para crear escenarios en sectores claves como: los hogares, las empresas, el sector financiero, el sector pecuario, el sector gobierno federal, el sector gobierno local y el sector externo.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



México

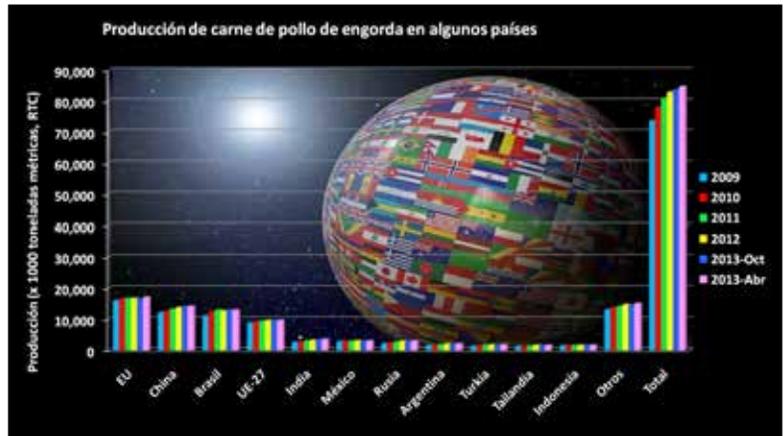
Cronológicamente el que primero se conoció fue el Modelo UNAM de Ibarra (Ibarra, 1970), le siguieron el modelo de Clavijo (1976), el modelo de planeación hacendaria (1979), el modelo de Ruffat, versión modificada del modelo de Beltrán (1981), el modelo Galileo (1983), el modelo MODEM del CIDE (1984), el modelo Aspe-Jarques (1985), el modelo Amiela-Huerta (1985), el modelo Ricardo Lago (1991) y el modelo Eudoxio (1995).

4.5 Prospectiva global de las materias primas para avicultura

Las materias primas blandas cierran este 2013 con una tendencia negativa y por lo pronto se ve un futuro muy esperanzador, según muestran los indicadores de momentum a corto plazo.

Este 2013 no fue fácil para las materias primas agrícolas, el índice agrícola DJ UBS cayó un 13,5%. La fuerte producción a escala mundial de cultivos clave contribuyó a eliminar el soporte observado en años anteriores cuando los factores climáticos adversos arrojaron aumentos significativos en los precios, reveló en su informe Ole S. Hansen, analista senior de Materias Primas de Saxo Bank.

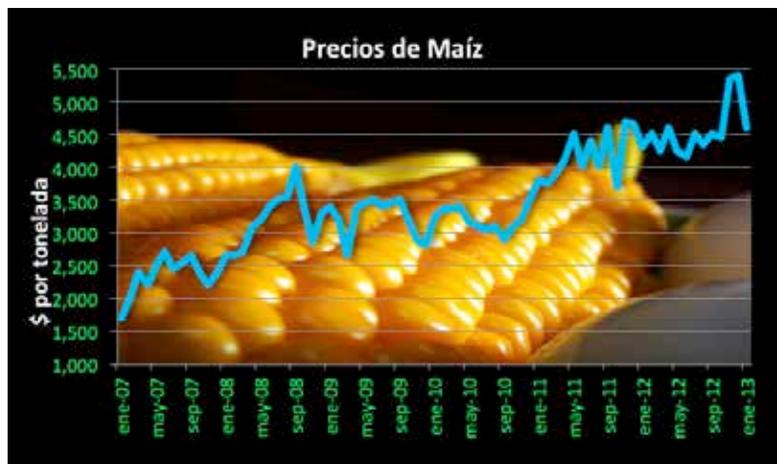
Parece que el sector de los cereales cerró el año 2013 con un momentum positivo, la soya puede iniciar hoy una tendencia bajista.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Estimaciones basadas en modelos econométricos con fuentes de SIAP, COMECARNE, UNA y estimaciones propias.



Estimaciones basadas en modelos econométricos con fuentes de SIAP, COMECARNE, UNA y estimaciones propias.



5. AVICULTURA MEXICANA

5.1 Declaración empresarial de la avicultura mexicana, misión, visión, valores

(Fuente: UNA)

5.1.1 Misión:

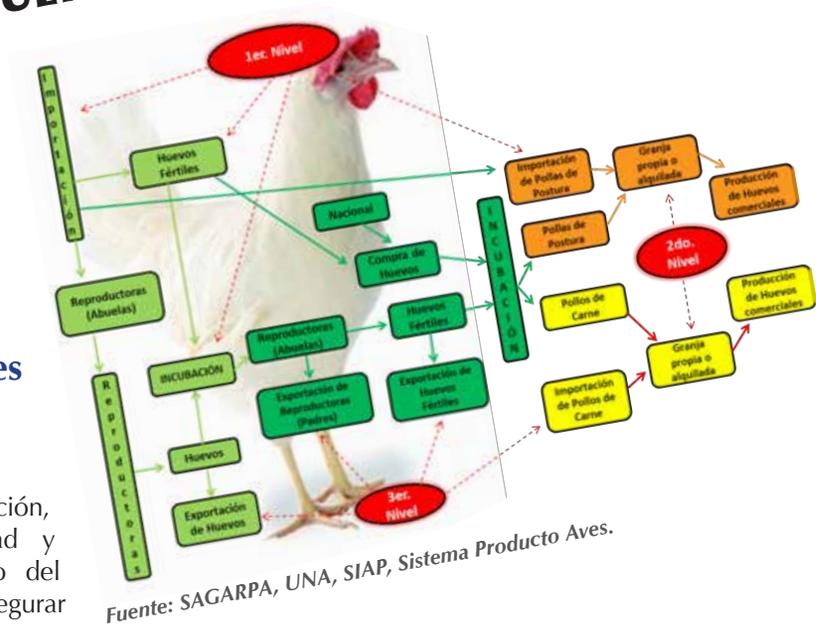
Apoyar con base a la innovación, globalización, competitividad y sustentabilidad el desarrollo del sector avícola nacional y asegurar su crecimiento, mediante apoyos tecnológicos, sanitarios, de inocuidad, capacitación e investigación para fortalecer la seguridad alimentaria mexicana y continuar ocupando una posición institucional con un amplio reconocimiento, que influya en el bienestar del sector avícola además de la exploración de mercados con el fin de ampliar la oferta de productos que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes tanto nacionales como internacionales. SAGARPA.

5.1.2 Visión:

Ser la actividad de producción de proteína animal de mayor crecimiento, mejor precio, mejor distribución, mayor calidad, mejor conversión alimenticia, menor impacto ambiental y gran dinamismo y competitividad local y global con estrategias innovadoras en nutrición, apoyo de las campañas contra el hambre.

5.1.3 Valores:

- Autosuficiencia alimentaria.
- Innovación.
- Competitividad Nacional e Internacional.
- Visión Global.
- Competitividad.
- Calidad Nutricional.



- Beneficios para la población.
- Inocuidad y Seguridad Alimentaria.
- Sustentabilidad.

5.1.4 Definición del sector avícola:

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el sector de alimentos comprende desde la cadena o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final.

A manera de detalle, el subsector incluye las siguientes ramas:

- Progenitoras, reproductoras e incubadoras.
- Estudios de mercado.
- Elaboración de alimento para animales.
- Casetas e implementos de producción, silos, comederos, bebederos etc.
- Actividades farmacéuticas y de producción de biológicos.
- Molienda de granos y de semillas oleaginosas.
- Matanza, empaclado y procesamiento de aves.
- Otras industrias alimentarias.

5.2 Planeación estratégica de la avicultura mexicana

5.2.1 Diagnóstico:

- La avicultura mexicana es la principal fuente de proteína animal en México con un estimado de al menos 63% de aportación.
- El posicionamiento de la UNA es el más sólido en la industria pecuaria nacional y es la única con credibilidad internacional.
- No existe evidencia de rectoría para los próximos diez años en avicultura mexicana.
- No existe evidencia de prospectiva en indicadores avícolas que permitan planear estrategias en la avicultura mexicana.
- Se requiere incrementar información y difusión al consumidor sobre mitos y beneficios del consumo de productos avícolas.

5.2.2 Pronóstico:

- Generar un plan de rectoría con bases científicas para generar un marco de certidumbre.
- Difundirlo con asociaciones acreditadas.
- Sinergia con instituciones educativas y gubernamentales.
- Reposicionamiento de los sistemas producto.

5.2.3 Objetivos:

- Generar un documento Sistema producto que pueda estimar tendencias futuras de corto y mediano plazos en huevo y carne de ave para generar estrategias de rectoría.
- Generar al menos 3 líneas o proyectos de investigación que soporten las megatendencias globales y locales en producción avícola.
- Generar un plan de mercadotecnia que permita el reposicionamiento de los sistemas y subsistemas de la avicultura mexicana.

5.2.4 Estrategias:

- Reposicionar la avicultura mexicana.
- Determinar las acciones más urgentes para priorizar el cómo se precederá en cada sistema producto, posicionamiento, y redireccionamiento.
- Determinar las variables críticas de éxito.

- Determinar las variables de sinergia para fortalecerlas.
- SWOT y matriz de riegos en la avicultura mexicana.
- Optimizar comunicación mercadológica y plan de medios.

5.2.5 Tácticas:

- Determinar el quién o quiénes gestionarán las acciones más adecuadas para lograr los objetivos en cada caso.
- Determinar las acciones de alto impacto y los elementos de medición.
- Optimizar relaciones públicas.
- Sinergia, SAGARPA-UNA y otras instituciones.
- Trabajo en equipo y elementos de medición.

5.2.6 Líneas posibles de rectoría SAGARPA

- Tendencias de producción en pollo, huevo y pavo en función de indicadores de demanda y consumo y tendencias socioeconómicas.
- Tendencia en el costo y disponibilidad de Materias primas.
- Normas simétricas para importar.
- Normas inocuidad alimentaria para exportar.
- Recomendaciones de bienestar en avicultura y bienestar humano.
- Cadena de valor y posicionamiento en Sistema producto: “Huevo para plato”, “Carne de Ave”.
- Campaña de desmitificación para productos avícolas, huevo y pollo.

5.2.7 Ejes rectores de la política visión 2014-2024

- Prospectiva global y local.
- Reposicionamiento de la avicultura SAGARPA.
- Cadena de valor de cada sistema y sustentabilidad.
- Alimentos funcionales.
- Inocuidad alimentaria.
- Bienestar humano–animal.
- Comunicación mercadológica y redes sociales.



5.3 Competitividad del sector avícola

5.3.1 La carne de ave:

La carne de pollo, por varias razones, se considera una de las más saludables y nutritivas; sin embargo aún hay personas mal informadas sobre los métodos actuales de cría y los avances tecnológicos en la avicultura.

La carne de pollo es una buena fuente de proteína desde el punto de vista tanto de la cantidad como de la calidad, con niveles equivalentes a los del resto de las carnes (20-22%). En promedio, 40% de los aminoácidos de la carne son esenciales. Gracias a este perfil, la proteína de la carne puede considerarse de alto valor biológico. Esto es importante porque el organismo humano necesita la presencia de todos los aminoácidos para sintetizar proteínas; si falta alguno, la síntesis puede fallar.

Por ello, si la proteína ingerida contiene todos los aminoácidos esenciales en las proporciones necesarias para el ser humano, se dice que es de alto valor biológico y, por tanto, completamente utilizable. En cambio, si tiene un nivel reducido de alguno de ellos (el denominado aminoácido limitante), será de menor calidad. En general, las proteínas de los alimentos de origen animal tienen mayor valor biológico que las de origen vegetal porque su composición de aminoácidos es más parecida a las nuestras.

Según la Guía “La Carne de pollo en la alimentación saludable”.

La carne de pollo: aporta proteínas de alta calidad, vitaminas, y poca carga calórica.

La carne de pollo es rica en proteínas de alta calidad, vitaminas y minerales, y su consumo aporta poca carga calórica y colesterol, por lo que su ingesta se recomienda a diversos grupos de población y en diferentes dietas terapéuticas. Estas son algunas de las propiedades del pollo analizadas en la Guía La Carne de pollo en la alimentación saludable, un manual que por primera vez engloba todos los aspectos relacionados con la carne de pollo y la salud, y que muestra cómo la calidad de la carne de pollo que hoy disfrutamos es fruto a su vez de las rigurosas medi-

das higiénico-sanitarias que se observan en todo el proceso de producción de las aves en nuestro país, desde su nacimiento hasta la propia mesa de los consumidores.

Buena fuente de fósforo, hierro y potasio. Por su alta digestibilidad se aconseja para personas de todas las edades. Las condiciones higiénico-sanitarias de las aves en las granjas son controladas a lo largo de todo el proceso de producción por los veterinarios de las explotaciones y los Servicios de Inspección Veterinaria.

Los pollos deben criarse en un ambiente libre de estrés y en perfectas condiciones ambientales para que su desarrollo sea correcto.

Según los especialistas durante la presentación de la Guía ‘La Carne de pollo en la alimentación saludable’, el consumo de carne de pollo contribuye a mantener una correcta alimentación y a prevenir diversas enfermedades. En concreto, durante la presentación del manual, sus autores explicaron que la ingesta de carne de pollo es fuente de proteínas de alta calidad al contener ‘aminoácidos esenciales que nuestro organismo es capaz de sintetizar con facilidad’, además de contener ‘grasas buenas’ compuestas por ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, relacionadas con un papel cardioprotector en nuestra salud. Según el Dr. Lucio Cabrerizo, responsable de la Unidad de Nutrición y Dietética del Hospital Clínico San Carlos de Madrid y secretario de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. *Anexo*

“Si tomamos un filete pequeño de pechuga de pollo, estaremos aportando al organismo el 30% de nuestras necesidades diarias de proteínas, y sólo el 5% de las kilocalorías de una dieta estándar”. De hecho, la carne de pollo se caracteriza por su escaso aporte calórico (menos de 10 g de grasa por 100 g de alimento), y en consecuencia, menor colesterol. Por ello los especialistas consideran idóneo su consumo para personas con hipertensión, colesterol total elevado, y niveles altos de triglicéridos, así como aquellos que quieran mantener su peso. La carne de pollo es también fuente de vitamina B3, necesaria para transformar lo que comemos en energía y vitamina B6, que contribuye a la formación de glóbulos rojos. Además, el pollo nos aporta ácido fólico, relacionado con la pre-



vención de enfermedades cardiovasculares e indispensables en los primeros meses de gestación para prevenir defectos en el tubo neural del futuro bebé (espina bífida, etc.)

Rico en fósforo, hierro y potasio, para el Dr. Cabrerizo, “el pollo es la carne que aglutina en mayor medida los beneficios de los alimentos de origen animal, y que posee en menor cantidad los elementos menos saludables de los mismos”. Por ello, los expertos aconsejan su ingesta a grupos de población tan diferentes como niños, mujeres embarazadas, personas mayores e hipertensos, así como a personas que sigan dietas terapéuticas derivadas de enfermedades como la diabetes melitus 2, obesidad, glucosa alta, enfermedad celiaca, dietas blandas digestivas, etc.

5.3.2 Bienestar animal avícola y la calidad de la carne

En cualquier caso, las propiedades de la carne de pollo dependen también de las condiciones de producción, crianza y procesamiento de las aves. Europa posee una pormenorizada legislación que regula rigurosamente las condiciones higiénico-sanitarias de la cría del pollo de carne, desde su nacimiento hasta la mesa del consumidor. En concreto, con la llegada de las reproductoras a las granjas -con un día de edad- se inicia un ciclo de crianza en el que ha de cuidarse constantemente su crecimiento y condiciones de iluminación, temperatura, ventilación, alimentación, etc. Transcurrido un tiempo se produce la puesta de las reproductoras, y los huevos obtenidos se desinfectan y trasladan a unas incubadoras que reproducen las condiciones necesarias para un correcto desarrollo embrionario.

Para asegurar un ambiente sano y confortable a los pollitos, antes de que lleguen a las granjas son sistemáticamente limpiadas, fumigadas, y desinfectadas. Según José Ignacio Barragán, presidente de la Asociación Española de Ciencia Avícola (AECA-WPSA), y co-autor de la Guía, “para que su desarrollo sea correcto y lograr el peso deseado, los pollos

deben criarse en un ambiente libre de estrés y en perfectas condiciones ambientales”. Por este motivo, nuevamente se extreman los cuidados en las condiciones de temperatura (más alta cuanto más pequeños), iluminación (alternando periodos de luz y oscuridad para que las aves puedan descansar y sintetizar sustancias), ventilación (controlada por sofisticados programas de ordenador), comida (de fácil acceso y basada en cereales y proteínas vegetales) y bebida, así como las camas (a base de virutas de madera o paja que aseguren el confort de las aves).

El papel del Médico Veterinario Zootecnista

Los veterinarios juegan un papel determinante en el buen estado de las aves en las granjas. Según Barragán “además de los veterinarios de las explotaciones que siguen día tras día el bienestar de los animales y certifican la unidad de los pollos antes de su traslado al matadero, los servicios veterinarios de la administración realizan continuas investigaciones que verifican la corrección del proceso de cría, y durante el sacrificio, están presentes durante toda la jornada realizando controles a todas y cada una de las partidas sacrificadas”.

Un plus de seguridad

Según la Guía ‘La Carne de pollo calidad saludable’, además de cumplir con todos estos procesos obligatorios las explotaciones y rastros ponen en marcha sistemas de autocontrol y prevención basados en medidas de bioseguridad, entre los que destacan los Sistemas de control de entrada a las granjas (más rigurosos incluso que los existentes en hospitales y casas de salud), así como modernos sistemas de limpieza y desinfección de vehículos, etc.

En cualquier caso, la seguridad alimentaria queda garantizada por la trazabilidad total de los alimentos, que permite reconstruir su ‘historial’ desde la granja a la mesa, pudiendo

La calidad de la carne de ave comienza en su crianza



conocer en todo momento los pasos seguidos por el alimento que está en nuestra mesa. Ya sea que el producto de carne de ave cumpla o no las expectativas del consumidor, depende de las condiciones en torno a las diferentes etapas en el desarrollo del ave desde la fertilización del huevo, durante la producción y procesamiento hasta su consumo. A pesar de que existe un número de características que determinan la calidad total de la carne sólo nos enfocaremos en la apariencia, textura, y sabor.

Apariencia (color de la carne)

El color de la carne de ave cruda o cocida es importante porque el consumidor lo asocia con la frescura del producto, y así deciden si lo compran o no, basándose en su atractivo. La carne de ave es única porque se vende con o sin piel.

Además, es la única especie que tiene músculos con colores muy extremos (carne blanca u oscura).

Se espera que la pechuga tenga un color rosa pálido cuando está cruda, mientras que el muslo y la pierna tengan color rojo oscuro cuando están crudos. Existen ocasiones en que la carne de ave no tiene el color esperado, lo cual ha creado algunos problemas específicos a la industria de la carne de ave.



El color de la carne de ave puede afectarse por diferentes factores como son la edad del ave, sexo, raza, dieta, grasa intramuscular, contenido de humedad de la carne, condiciones de presa-

crificio y variables de procesamiento. El color de la carne depende de la presencia de los pigmentos mioglobina y hemoglobina del músculo.

Otra causa importante para la coloración indebida de la carne de ave son los hematomas. Aproximadamente el 29% de las canales procesadas en Estados Unidos se bajan de categoría (disminución de la calidad), y la mayoría de estos defectos (28%) son hematomas (AMS, 1995). La industria de la carne de ave generalmente trata de identificar donde (en el campo o en la planta), cómo, y cuándo ocurren estas lesiones, pero muchas veces esto es difícil de determinar. El color del hematoma, la cantidad de «sangre» presente, y la «extensión del coágulo» formado en el área afectada son indicadores del tiempo de la lesión y pueden dar alguna idea de su origen. La apariencia de un hematoma puede variar desde un color fresco, rojo «sangre» sin coagulación minutos después de la lesión hasta un color carne normal 120 horas después.

La cantidad de «sangre» presente y la extensión de la formación de coágulos son útiles para distinguir si la lesión ocurrió durante captura/transportación o durante el procesamiento. Las lesiones que ocurren en el campo generalmente se amplifican por el equipo de procesamiento o por las condiciones de manejo en planta.

Tabla 1. Cambios en el color de un hematoma sobre el músculo de Pollo

Tiempo Transcurrido del Hematoma	Color del Hematoma
2 minutos	Rojo
12 horas	Rojo Oscuro-Morado
24 horas	Verde Claro-Morado
36 horas	Amarillo-Verde-Morado
48 horas	Amarillo-Verde (Naranja)
72 horas	Amarillo-Naranja
96 horas	Amarillo Claro
120 horas	Normal, Color Carne



Textura

Después de que el consumidor compra un producto de ave, relaciona la calidad de ese producto con su textura y sabor cuando lo están comiendo. Que la carne de ave sea tierna o no depende del rango y extensión de los cambios físicos y químicos en el músculo mientras se convierte en carne comestible.

Cuando un animal muere, la sangre deja de circular, entonces no hay suministro de oxígeno ni nutriente a los músculos. Sin oxígeno ni nutriente, los músculos se quedan sin energía, se contraen y se ponen rígidos. Esta rigidez se denomina *rigor mortis*. Con el tiempo, los músculos se ponen suaves nuevamente, lo cual significa que serán blandos cuando se cocinen.

Cualquier cosa que interfiera con la formación del *rigor mortis*, o con el proceso de ablandamiento que lo sigue, afectará la suavidad de la carne. Por ejemplo, las aves que luchan antes o durante el sacrificio provocan que sus músculos se queden sin energía más rápido, y el *rigor mortis* se forma más pronto de lo normal. La textura de estos músculos tiende a ser dura porque la energía fue reducida en el animal vivo.

Un patrón similar ocurre cuando las aves se exponen al stress ambiental (temperaturas calientes o frías) antes del sacrificio. Un pre-sacrificio altamente contundente, temperaturas altas de escaldado, tiempos largos de escaldado y la elección de la maquinaria pueden causar también que la carne se ponga dura.

El tiempo *post-mortem* de deshuesamiento afectan la suavidad de las porciones o cortes sin hueso de carne de ave. Los músculos que se deshuesan durante una etapa temprana *post-mortem* todavía tienen energía disponible para la contracción. Cuando estos músculos se eliminan de las canales, se contraen y se ponen duros.

Para evitar este endurecimiento, la carne generalmente se «madura» durante 6 a 24 horas antes de deshuesarla; sin embargo, esto es costoso para el procesador. Cuando las aves se deshuesan antes (0 a 2 horas *post-mortem*), se endurecerá del 50 al 80% de la carne. Por otro lado, si el procesador espera 6 horas antes de deshuesarla, del 70 al 80% de la carne de ave va a ser suave.

La industria avícola ha comenzado a usar recientemente estimulación eléctrica después del

sacrificio, inmediatamente después de la muerte para apresurar el desarrollo del rigor de las canales y reducir el tiempo de «maduración» antes del deshuesado. Esto es diferente al agotamiento en las aves vivas lo cual causa una carne dura. Cuando se aplica electricidad al ave muerta, el tratamiento actúa como un impulso nervioso, causa la contracción del músculo, utiliza la energía y entra en *rigor mortis* a una mayor velocidad.

Sabor:

El sabor es otro atributo de calidad que el consumidor utiliza para determinar la aceptabilidad de la carne de ave. El gusto y olor contribuyen al sabor de la carne de ave y es generalmente difícil de distinguir entre los dos durante su consumo. Cuando se cocinan las aves, se desarrolla un sabor dulce y las interacciones de aminoácidos, lípidos y oxidación térmica, así como la degradación de la tiamina. Estos cambios térmicos no son únicos en las aves, pero los lípidos y grasas en las aves son únicas y se combinan con el olor para proporcionar el sabor característico del ave.

Son pocos los factores que afectan el sabor de la carne de ave durante la producción y procesamiento. Esto significa que no sólo es difícil de producir un defecto en el sabor, sino que es difícil mejorar el sabor durante la producción y el procesamiento. La edad del ave cuando se sacrifica (aves jóvenes o maduras) afecta el sabor de la carne. Efectos menores en el sabor de la carne se relacionan con la raza del ave, su dieta, condiciones ambientales (cría, ventilación, etc.), temperaturas de escaldado, refrigeración, empaque del producto, y almacenamiento; sin embargo, estos efectos son difíciles de detectar por el consumidor.

5.3.3 El consumo de carne de pollo aporta:

- El 30% de las necesidades medias de proteínas diarias.
- Sólo el 5% de las kcal de una dieta estándar (filete pequeño pechuga de pollo).

Vitaminas del grupo B:

- B1: beneficios sistema nervioso.
- B2: contribuye a la reproducción celular y a mantener sanas piel, uñas y cabello.
- B3: transforma en energía lo que comemos.
- B6: contribuye a la formación de glóbulos rojos.
- Ácido Fólico: Ayuda a prevenir enfermedades



cardíacas y en mujeres embarazadas, defectos en el tubo neural de los futuros bebés.

Minerales:

- Fósforo: El 'alimento del cerebro'. Forma parte de nuestras membranas celulares
- Hierro: Necesario para el buen funcionamiento del sistema inmunológico y la formación de la hemoglobina que transporta el oxígeno en la sangre
- Potasio: Influye de forma positiva en nuestro sistema nervioso y en el mantenimiento de nuestra musculatura

5.3.4 Bienestar Humano:

Productos avícolas: carne. Riesgos para la salud humana en su consumo (*Marisa Ventura da Silva, DVM, consultora independiente, Países Bajos 1*).

Si no se toman todas las precauciones necesarias en las cadenas de producción, comercialización y elaboración de aves de corral, su carne y huevos pueden resultar contaminados por agentes infecciosos nocivos para los seres humanos.

Los productos avícolas también pueden estar contaminados con medicamentos antimicrobianos y antiparasitarios o con plaguicidas utilizados en las explotaciones avícolas.

La ingestión de agentes antimicrobianos puede causar el desarrollo de bacterias resistentes a los antimicrobianos en los seres humanos.

Las infecciones por *Campylobacter* y *Salmonella* son dos de los peligros más importantes para la inocuidad alimentaria. Estas bacterias representan más del 90 por ciento de todos los casos notificados de intoxicaciones alimentarias bacterianas en el mundo.

La mayoría de estos casos están asociados con el consumo de aves de corral y productos avícolas, pero todo el ganado es un potencial reservorio de la infección. Se piensa que los casos notificados de infecciones por *Campylobacter* y *Salmonella* representan sólo una parte del número de casos real.

El consumo de aves de corral o productos avícolas crudos o poco hechos se ha considerado un factor de riesgo potencial en los casos humanos de infección por influenza aviar altamente patógena H5N1 (IAAP). La carne de aves de corral debe estar bien hecha, con una temperatura del núcleo que alcance los 70 °C al menos un segundo durante la cocción.

La información sobre enfermedades de origen alimentario en los países de bajos ingresos es escasa. No disponemos de datos de ámbito mundial precisos y consistentes sobre la magnitud de la incidencia de las intoxicaciones alimentarias ni sobre los costos relacionados con alimentos no inocuos.

Los síntomas suelen ser leves y los casos no se notifican, pero su importancia se considera sustancial.

5.3.5 Riesgo para los consumidores

En muchos países, los hábitos alimenticios han experimentado cambios importantes en las últimas dos décadas. Se está registrando un crecimiento de la clase media, grupo que consume más carne y sale a comer fuera de casa con más frecuencia.

La migración de las zonas rurales a las urbanas también ha provocado cambios en los patrones de alimentación. Se han desarrollado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos en respuesta a estos cambios, con un significativo aumento de la "comida rápida" y otros alimentos precocinados, lo que implica un menor control de los consumidores sobre la selección, preparación y almacenamiento de la carne que consumen.

Los niños y las personas en situaciones de estrés, como los que afrontan condiciones de malnutrición, guerras o desastres naturales, corren un riesgo especialmente elevado de contraer enfermedades bacterianas que se transmiten por vía alimentaria.

El principal síntoma es la diarrea y la infección puede ser mortal (0,01 por ciento de mortalidad en las personas infectadas en países de altos ingresos).

Como el agente causante es una bacteria, estas enfermedades pueden ser tratadas con antibióticos, pero el acceso al tratamiento es difícil en muchos países de bajos ingresos.

Otro problema es el desarrollo de resistencia a los antibióticos por las bacterias zoonóticas.

5.3.6 Sistemas de producción

La producción de aves de corral de traspatio es una actividad importante para muchos hogares rurales. El consumo de carne y huevos de este



sistema de producción se considera inocuo dados los hábitos que suelen observar los consumidores que compran o preparan aves de corral criadas en los sistemas de producción de traspatio. La preparación se realiza por lo general inmediatamente después del sacrificio. Debido a que un pollo equivale a una comida para una familia, normalmente no hay sobras. La carne está bien hecha, lo que reduce el riesgo derivado del consumo de aves enfermas que se observa en muchas zonas rurales pobres.

En general, la carne y los huevos de aves de corral producidos en explotaciones comerciales de gran escala están sujetos a procesos de control eficaces y son inocuos.

Las grandes empresas normalmente ponen sumo cuidado en evitar la publicidad negativa generada por la comercialización de productos alimenticios nocivos. A pesar de ello, uno de los problemas más comunes de la carne de aves de corral producida en sistemas comerciales de gran escala de los países de bajos ingresos es la falta de refrigeración durante la comercialización.

5.3.7 Reducción de riesgos

La aparición de signos clínicos en seres humanos infectados, así como su importancia dependen de varios factores. En una canal refrigerada sacada del frigorífico, la mayoría de las bacterias necesitan un tiempo de adaptación de unas dos horas antes de empezar a multiplicarse. Por lo general, las bacterias causan enfermedades solo en número elevado y en las personas más vulnerables.

Los consumidores pueden reducir el riesgo de enfermedades bacterianas transmitidas por vía alimentaria mediante la refrigeración de la carne desde el momento de la compra hasta el momento de la preparación (calentamiento) para el consumo.

La temperatura y el tiempo de cocción son fundamentales para minimizar los riesgos. Es menos probable que las partes contaminadas puedan causar problemas de intoxicación alimentaria si la carne está bien hecha. Sin embargo, algunas toxinas bacterianas son termoestables y no se desactivarán.

Es necesario prestar la debida atención para minimizar la contaminación y proliferación bacteriana desde el sacrificio hasta la cocina.

5.3.8 FAO. Cinco llaves o claves para la inocuidad de los alimentos



Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado el programa titulado Cinco llaves para la inocuidad de los alimentos. A fin de disminuir la incidencia de las enfermedades de transmisión alimentaria, se han dirigido mensajes a los manipuladores de alimentos y los consumidores y se han elaborado instrumentos educativos y formativos. La educación es una medida importante para prevenir los riesgos para la salud humana derivados de los productos de aves de corral. Conocimiento = ¡prevención!



La cocción completa es bastante común en los países en desarrollo. La costumbre generalizada de lavar la piel o hacer un corte en la superficie de la carne de las aves antes de cocinarla ayuda a reducir la contaminación bacteriana.



5.3.9 Protección del consumidor

El patrón de los focos de enfermedades de transmisión alimentaria ha cambiado durante las últimas dos décadas. En el pasado, la mayoría de los focos eran agudos, estaban localizados y tenían su origen en un nivel de contaminación elevado. En la actualidad, diversos países se ven afectados simultáneamente por varios focos, originados por un nivel de contaminación bajo de productos alimenticios de amplia distribución comercial. El riesgo de bacterias existe en todas partes, debido a la globalización de la producción y comercialización de las aves de corral. En contraposición, en la última década se ha reducido el relativo riesgo de que los productos avícolas contaminados lleguen al mercado gracias a herramientas de diagnóstico más rápidas y fiables, al establecimiento de un sistema de alerta epidemiológica mundial y a la mejora general de las normas de higiene. La existencia de tratamientos antibióticos eficaces también ha reducido el impacto de las enfermedades de transmisión alimentaria.

Puesto que la mayoría de los peligros para la inocuidad alimentaria relacionados con las aves de corral derivan de los riesgos inmediatos para la salud causados por la ingestión de alimentos contaminados con bacterias zoonóticas, las labores de reglamentación y los ensayos se han centrado en reducir la incidencia de este tipo de contaminación. En las últimas décadas, se ha reconocido que el enfoque basado en la cadena alimentaria constituye un importante paso adelante para garantizar la inocuidad alimentaria desde la producción hasta el consumo. Este sistema puede controlar también la contaminación con plaguicidas y medicamentos veterinarios a lo largo de las cadenas de producción y comercialización.

La existencia de múltiples y variadas vías de contaminación implica que haya muchos agentes con una función en la reducción de riesgos, entre ellos los operadores de los molinos de plantas de alimento, los procesadores de pollos, los minoristas, los supermercados, los restaurantes, los establecimientos de comida para llevar, las autoridades sanitarias, los legisladores, los gobiernos y los consumidores.

La salud de la parvada, la estructura de la cadena alimentaria de las aves de corral (corta o refrigerada) y la calidad de los procedimientos de control de los procesos de producción y suministro e contaminación de los productos de aves de corral por residuos y del producto final, todos ellos son factores que contribuyen a la comercialización de huevos y carne de aves de corral inocuos.

La OMS ha establecido el Grupo de Referencia sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria (FERG), que armoniza los esfuerzos internacionales para calcular y reducir la importancia mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria. Esto ayudará a los países a calcular la magnitud de estas enfermedades y a evaluar los avances realizados para su control. El FERG proporcionará estimaciones iniciales sobre la incidencia de las enfermedades de transmisión alimentaria en todo el mundo para el año 2012. Una red internacional de laboratorios, los sistemas de alerta y la colaboración entre las autoridades contribuirán a solucionar los problemas de inocuidad alimentaria.

5.4 Estructura, análisis y perfil de productores avícolas

Descripción de la estructura de la organización de los Productores:

Las 14 organizaciones de base se encuentran asociadas a la Asociación Gremial Regional UNA (Unión Nacional de Avicultores), para el desarrollo organizacional, cuya finalidad es el “Contribuir al fortalecimiento de las organizaciones asociadas, proyectándose al desarrollo socioeconómico, ambiental y cultural, aportando al mejoramiento del nivel y calidad de vida de las familias mexicanas”.

Como fortalezas de esta organización, podemos anotar las siguientes:

- Experiencia organizativa.
- establecimiento de modelo democrático para la participación de los asociados.
- Fortalecimiento del trabajo asociativo.
- Modelo de Organización para mejoramiento de la producción e índices de productividad.
- Fortalecimiento de las relaciones comerciales.



Tres estrategias competitivas.

- *Liderazgo de costo*

El liderazgo de costo es en donde la empresa se propone ser el productor de menor costo en su sector industrial. La empresa tiene un amplio panorama y sirve a muchos segmentos del sector industrial, y aún puede operar en sectores industriales relacionados. La amplitud de la empresa es con frecuencia importante para su ventaja de costo. Las fuentes de las ventajas en el costo son variadas y dependen de la estructura del sector industrial. Pueden incluir la persecución de las economías de escala de tecnología propia, acceso preferencial a materias primas.

- *Diferenciación*

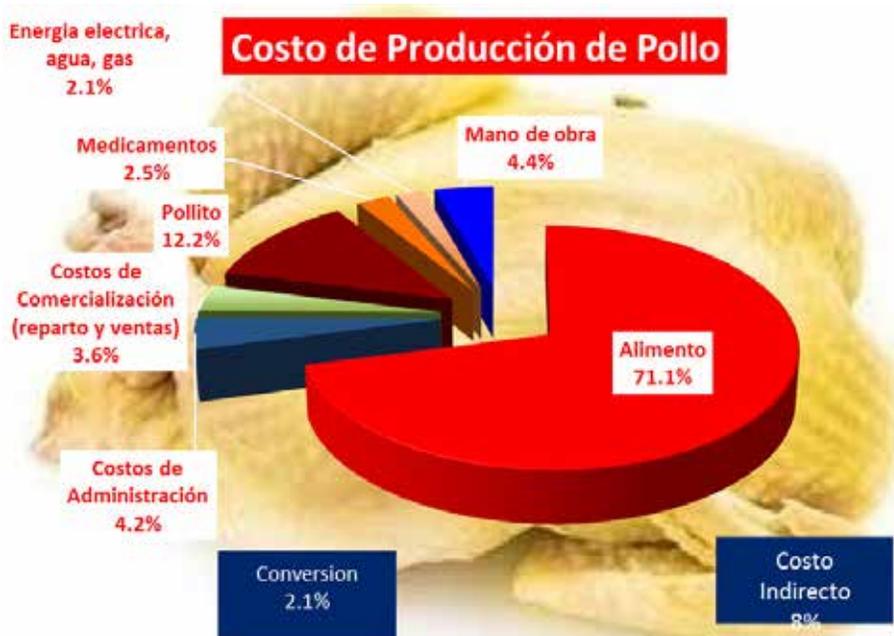
La segunda estrategia genérica es la diferenciación. En una estrategia de diferenciación, una empresa busca ser única en su sector industrial junto con algunas dimensiones que son ampliamente valoradas por los compradores. Selecciona a uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes, y se pone en exclusiva a satisfacer esas necesidades. Es

recompensada su exclusividad con un precio superior. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores.

- *Enfoque*

La tercera estrategia genérica es el enfoque. Esta estrategia es muy diferente de las otras porque descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. El enfocador selecciona un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos blanco, el enfocador busca lograr una ventaja competitiva general.

La estrategia de enfoque tiene dos variantes. En el enfoque de costo una empresa busca una ventaja de costo en su segmento blanco, mientras que en el enfoque de diferenciación una empresa busca la diferenciación en su segmento blanco. Ambas variantes de la estrategia de enfoque descansan en la diferencia entre los segmentos blanco del enfocador



Fuente: SAGARPA, UNA, SIAP, Sistema Producto Aves



y otros segmentos en el sector industrial. Los segmentos deben tener compradores con necesidades inusitadas o también el sistema de producción y entrega que sirva mejor al segmento blanco debe diferir de los otros segmentos del sector industrial.

El enfoque de costo explota las diferencias en el comportamiento de costos en algunos segmentos, mientras que el enfoque de diferenciación explota las necesidades especiales de los compradores en ciertos segmentos.

Ventaja competitiva.

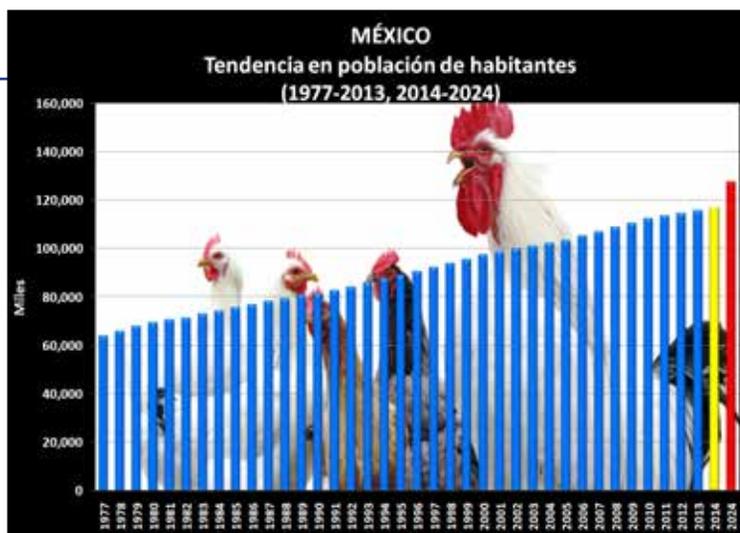
La ventaja competitiva no puede ser comprendida viendo a una empresa como un todo. Radica en las muchas actividades discretas que desempeña una empresa en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Cada una de estas actividades puede contribuir a la posición de costo relativo de las empresas y crear una base para la diferenciación. Una ventaja en

el costo por ejemplo, puede surgir de fuentes tan disparadas como un sistema de distribución físico de bajo costo, un proceso de ensamble altamente eficiente, o del uso de una fuerza de ventas superior. La diferenciación puede originarse en factores igualmente diversos, incluyendo el abastecimiento de las materias primas de alta calidad, un sistema de registro de pedidos responsable o un diseño de producto superior.

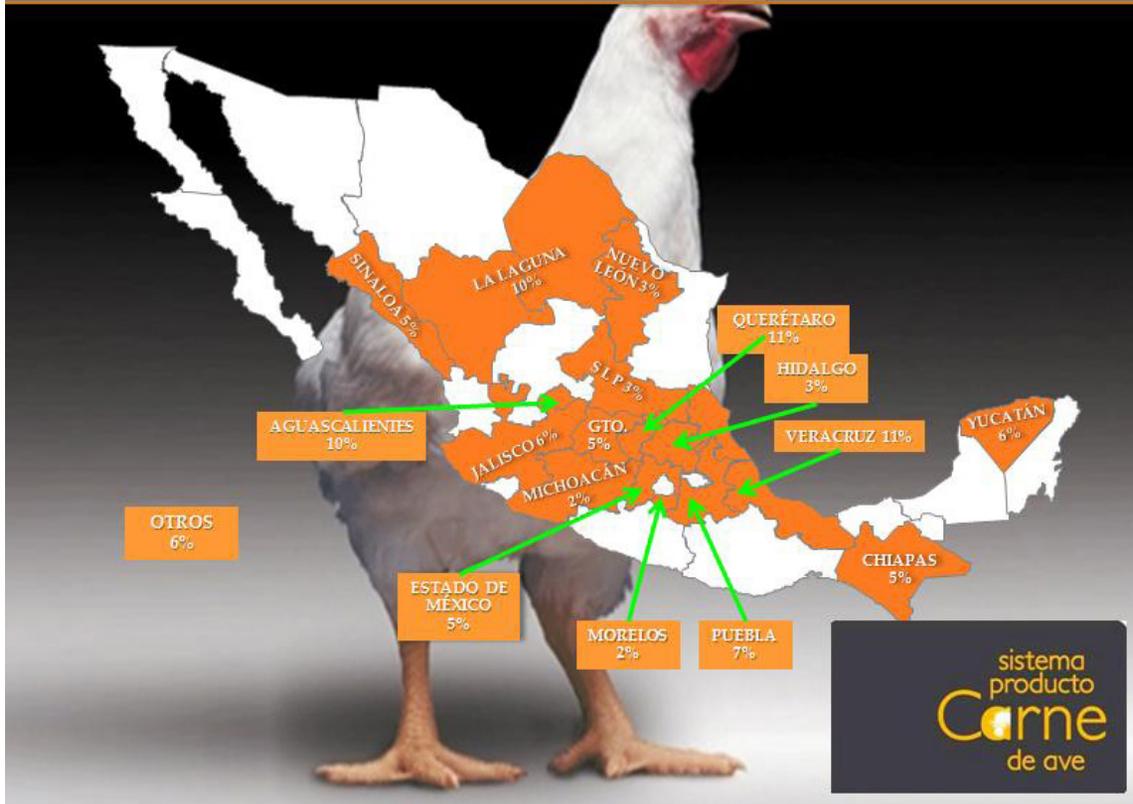
Una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan, es necesario para analizar las fuentes de la ventaja competitiva, y la cadena de valor es la herramienta básica para hacerlo. La cadena de valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando estas actividades estratégicamente importantes más barato o mejor que sus competidores.

5.5 Indicadores de producción y prospectiva 1977-2013-2014-2024

Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

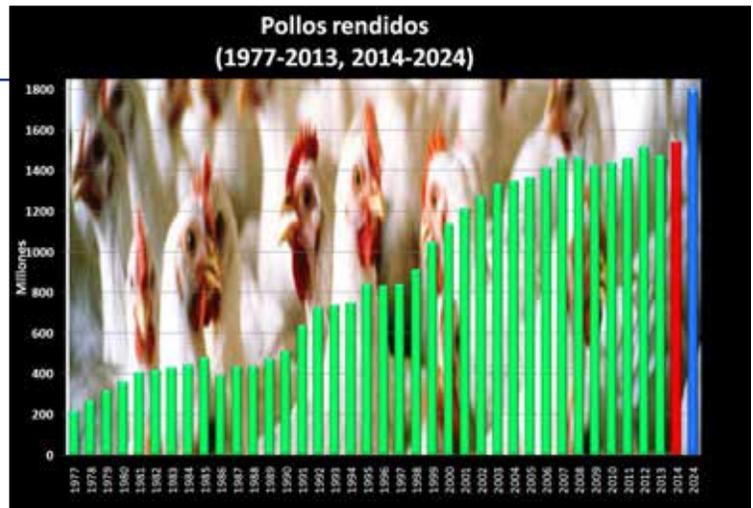


PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE POLLO 2013



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.





Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

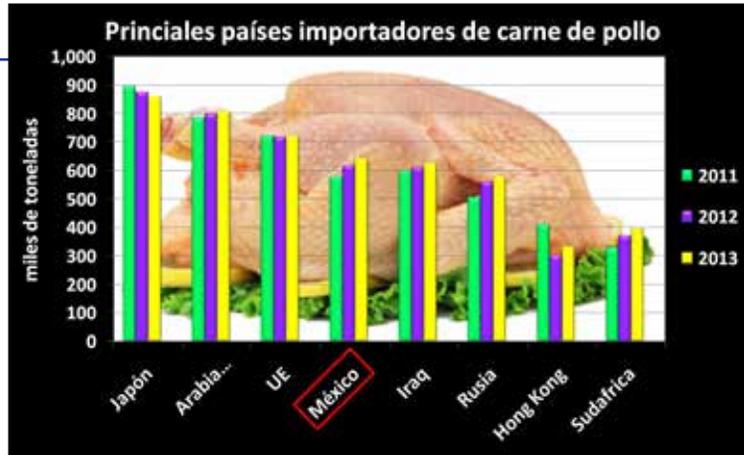


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



5.6 Indicadores de consumo

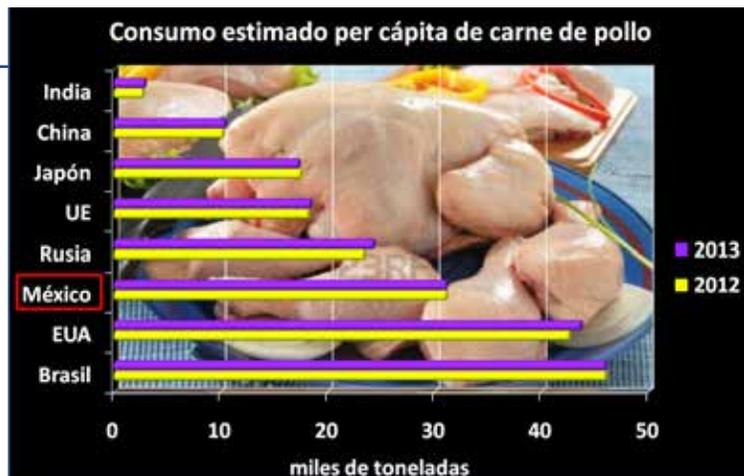
Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

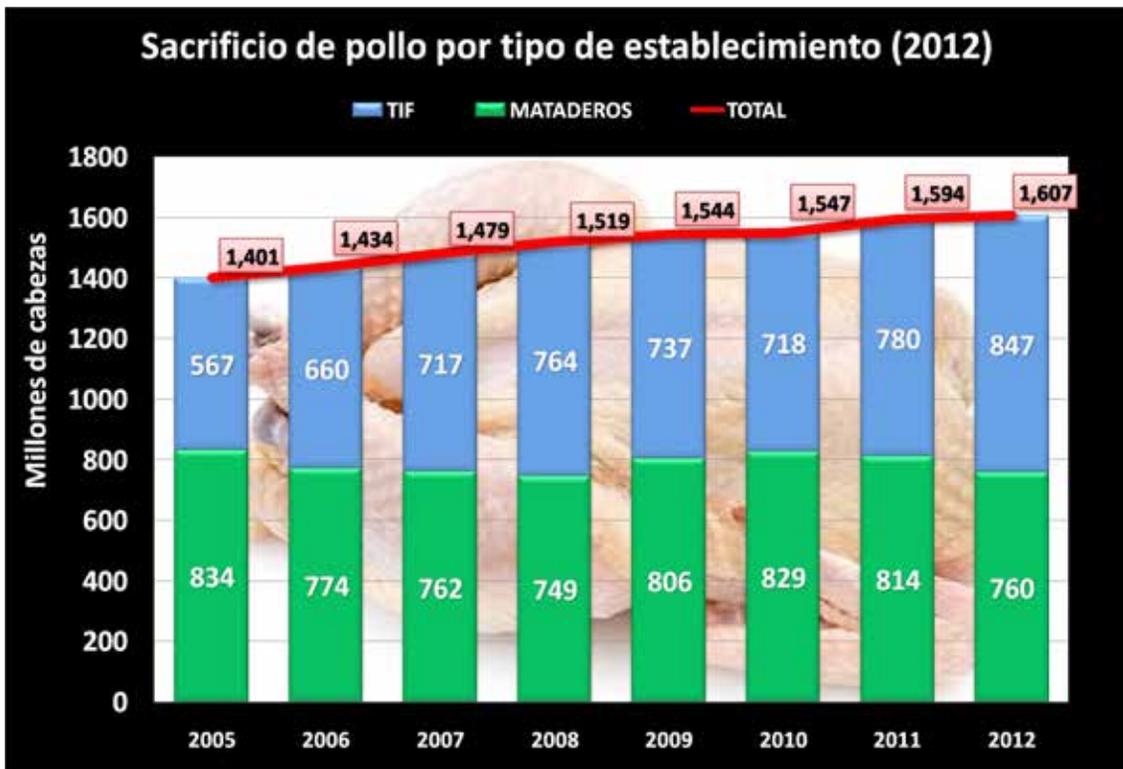


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.





Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Aves



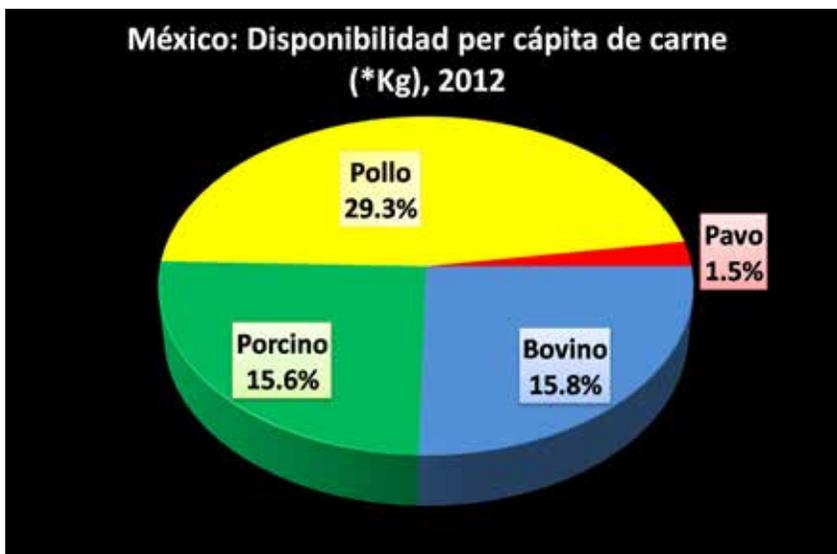
Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



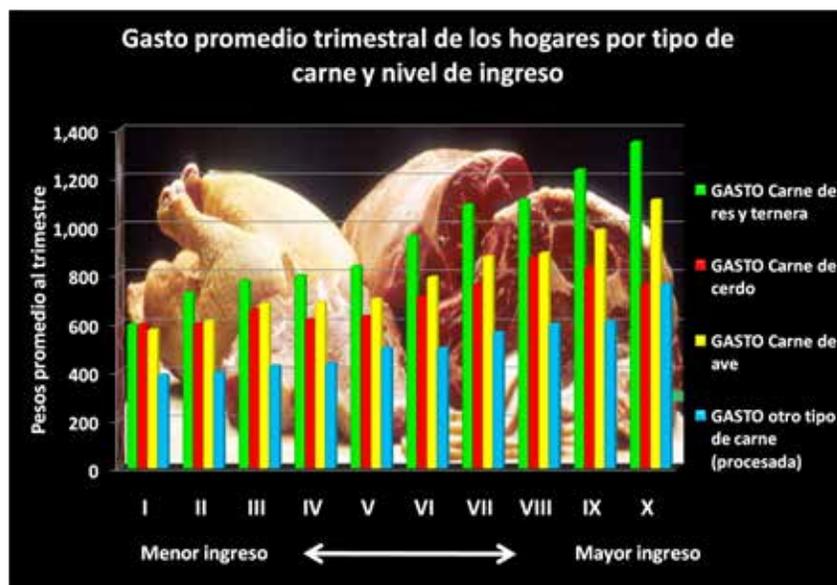
México: indicadores de la Industria cárnica
(Toneladas equivalentes a carne en canal, excepto para procesados)

	2012	2012	2012	2012	2012	2012
	Bovino	Porcino	Pollo	Pavo	Total	Productos procesados
Producción de carne en canal	1,820	1,227	2,788	21	5,856	961
Disponibilidad Per-cápita (kg)	15.8	15.6	29.3	1.5	62	9.1
Consumo Nacional Aparente	1,835	1,805	3,390	179	7,208	1,053

Fuente: Consejo Mexicano de la Carne con información de SIAP, SHCP, INEGI

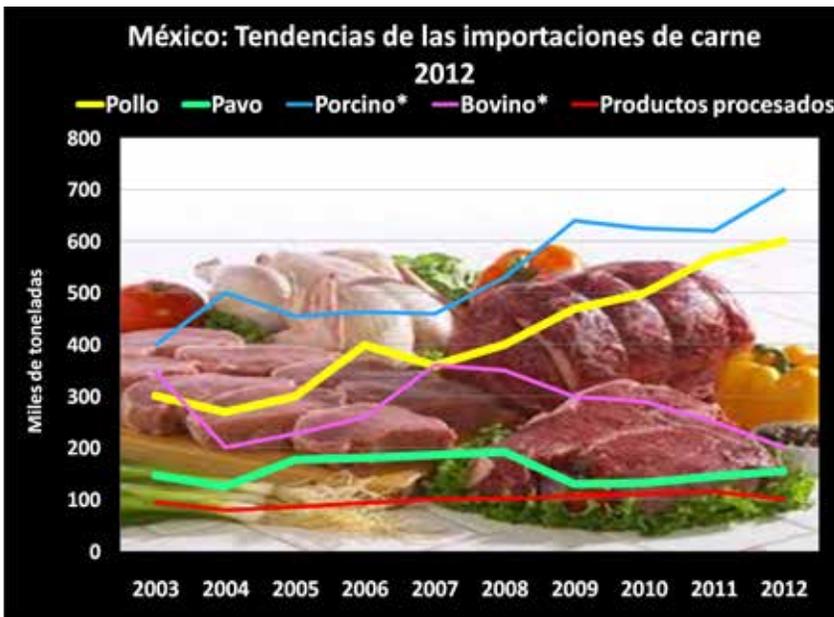


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

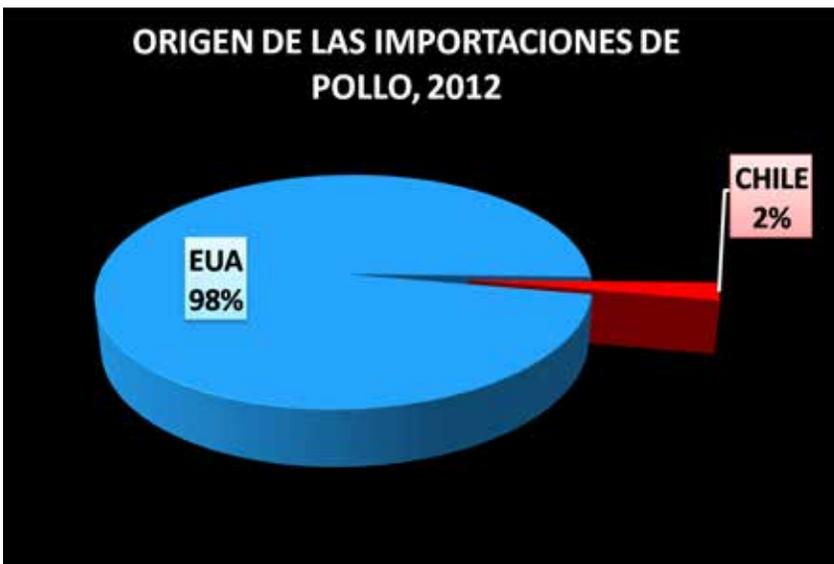


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.





Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



5.7 SWOT-FODA, de la avicultura mexicana

FUERZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Aporta el 65% de la proteína animal nacional Problemas sanitarios		Campañas de control y erradicación de problemas sanitarios	Desaceleración de la producción avícola en 2013.
Menor huella ecológica	Mitos médicos	Campaña para desmitificar e incrementar el consumo interno	Costo por no hacer las cosas
Conversión alimenticia	Recursos para difundir beneficios de los productos avícolas	sinergia con otras instituciones	Crecimiento de Importaciones
Tiempo de Producción	Exportación	Capacitar Recursos Humanos	Falta de apoyos a productores para contingencias sanitarias
Demanda Incremental	Trazabilidad	Cursos de capacitación	
Rápido retorno de la inversión	Rastros TIF	Certificación de rastros	
Buena distribución	Normas de importación y exportación	Isometría en las reglas de operación	
Comercialización Local Madura.	Precios de materias primas	Desarrollar esquemas de inversión agrícola y nuevas materias primas de bajo costo	
Innovación	Certificación en buenas prácticas de producción		
Alimentos Funcionales	Fondos para planes de contingencia		
Calidad de los productos avícolas como beneficio para la población.			
Hábitos y costumbres			
Altamente competitiva			



Marco conceptual de la avicultura en México

Aciertos de la avicultura mexicana 2014:

- Somos el cuarto país productor de carne de pollo.
- Mantenemos un crecimiento sostenido de 4.1 anual TMA en carne de ave.
- Aporta el 37% de la proteína animal que consume un mexicano casi al 63% con huevo.
- De ésta, la carne de pollo aporta el 78% y aves de desecho el 22%.

Limitantes de la Avicultura Mexicana

- No hemos alcanzado éxito en nuestra gestión exportadora.
- No hemos generado todavía la producción suficiente para satisfacer la demanda interna, la cual ha crecido en función de sus excelentes cualidades nutricionales y bajo precio sobre otras fuentes de proteína animal.
- No hemos generado competitividad a nivel global.
- No hemos desarrollado capacidad exportadora.
- Ante el poderío de países con capacidad exportadora como Estados Unidos, Brasil, Argentina y China requerimos apoyos especiales o subsidios a la exportación si queremos ser competitivos.
- Los hábitos de costumbre sobre las amenazas del exterior son una barrera no arancelaria importante que es lo que fortalece nuestra avicultura.
- El 84% de los insumos que utilizamos para la avicultura los importamos.
- Se requiere desmitificar productos avícolas para estimular su consumo.
- Se requiere promover los productos avícolas como alimentos funcionales.

En Estados Unidos tenemos un mercado estimado en 30 millones de latinos, a los que no estamos accediendo y que son un mercado potencial escalable rápidamente mediante productos atractivos a este nicho.

Factores críticos para globalizarse

- Desórdenes de salud.
- GAT/ALCA/ otros tratados.
- Bioseguridad.
- Rastros tipo T.I.F.
- Parámetros internacionales de producción y bioseguridad.
- Acceso a materias primas en igualdad.

Amenazas

- Tratados de libre comercio no equitativos.
- Bioseguridad /Inocuidad.
- Implementar Rastreabilidad.
- Falta innovación.
- No desarrollar capacidad exportadora y participar en tratados de libre comercio.
- No proteger su agricultura como base de su autosuficiencia alimentaria.
- El reconocimiento de zonas libres para exportar a E.U. principal barrera a la exportación.

Oportunidades

Ante las circunstancias de la avicultura global, puede estimarse que la avicultura mexicana las oportunidades serán:

- Atender la demanda interna.
- Generar capacidad exportadora.
- Fortalecer los hábitos y costumbres de la población, ya que hoy son una poderosa barrera no arancelaria.
- Apoyar institutos e investigación.
- Bioseguridad, trazabilidad, seguridad alimentaria
- Limitar la importación.
- Nuevo marketing, competitividad, nichos y valor agregado.
- Desarrollar y generar capacidad exportadora y los recursos humanos especializados.
- Buscar subsidios para exportar y ser más competitivos.



5.8 Áreas de oportunidad de la avicultura mexicana

México, oportunidades de la avicultura 2014/2024

- Polarización de la producción.
- Posicionamiento de marcas.
- Hábitos y costumbre.
- Pigmentación.
- Desarrollo de programas de producción y bioseguridad internacional.
- Desarrollo y ATENCION de demanda interna.
- Nuevos mercado, nuevos productos.
- Valor agregado.
- Campaña de consumo y desmitificación.
- Desarrollo de marketing.
- Inicia desarrollo de habilidad y capacidad exportadora.

- Formulación de máxima utilidad.
- Posicionar marcas locales.
- Innovación foco necesidades locales.
- Capacidad almacenamiento y refrigeración.
- Desarrollo de franquicias.
- Desmitificar productos avícolas .
- Desarrollo de concepto como alimento funcional.
- 40,000,000 de hispanos en E.U.A. nos esperan.

Factores críticos para globalizarse

- Desórdenes aviares.
- GAT/ALCA/ otros tratados.
- Bioseguridad.
- Rastros tipo T.I.F.
- Parámetros internacionales de producción y bioseguridad.
- Acceso a materias primas en igualdad.



6. SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE

6.1 Cadena de producción del sistema producto carne de ave

La explotación de los eslabones normalmente requiere de información o de flujos de información que permitan la optimización o la coordinación. De esta forma, los sistemas de información son con frecuencia vitales para obtener ventajas competitivas a partir de los eslabones. Los desarrollos recientes en la tecnología de sistemas de información están creando nuevos eslabones y aumentando la capacidad de lograr los anteriores. La explotación de los eslabones también requiere con frecuencia la optimización o coordinación que corta a través de las líneas organizacionales convencionales. La administración de los eslabones es así una tarea organizacional más compleja que la administración de las mismas actividades de valor. Dada la dificultad de reconocer y administrar los eslabones, la capacidad de hacerlo se basa con frecuencia en una fuente sostenida de ventaja competitiva.

Eslabones verticales

Los eslabones no sólo existen dentro de la cadena de valor de una empresa, sino entre la cadena de una empresa y las cadenas de valor de los proveedores y canales. Estos eslabones, que llamo eslabones verticales, son similares a los eslabones dentro de la cadena de valor, la manera en que las actividades de proveedores o de canal son desempeñadas afecta el costo o desempeño de las actividades de una empresa (y viceversa). Los proveedores producen un producto o servicio que emplea la empresa en su cadena de valor, y las cadenas de valor de los proveedores también influyen a la empresa en otros puntos de contacto. Las actividades de abastecimiento y logística interna de una empresa interactúan con el sistema de entradas de pedidos del proveedor.



Las características del producto de un proveedor, así como otros puntos de contacto con la cadena de valor de una empresa pueden afectar significativamente los costos y diferenciación de una empresa.

Los eslabones entre las cadenas de valor de los proveedores y la cadena de valor de la empresa pueden proporcionar oportunidades para que la empresa aumente su ventaja competitiva.

Los eslabones de proveedor significan que las relaciones con los proveedores no es un juego que sume cero en el cual uno gana sólo a costillas del otro sino una relación en que ambos pueden ganar.

La división de los beneficios de coordinar u optimizar los eslabones entre una empresa y sus proveedores es una función del poder de saldo de los proveedores y se refleja en los márgenes de los proveedores. El poder de saldo de los proveedores es parcialmente estructural y parcialmente una función de las prácticas de compra de una empresa. Así, tanto la coordinación con los proveedores como un fuerte saldo para capturar el sobrante son importantes para la ventaja competitiva. Uno sin el otro pierde oportunidades.

Los eslabones de canal son similares a los eslabones de proveedor. Los canales tienen cadenas de valor a través de las que pasa el producto de una empresa.

Los canales ejecutan actividades como ventas, publicidad y despliegue que pueden sustituir o complementar las actividades de la empresa. También hay muchos puntos de contacto entre las cadenas de valor de la empresa y de los canales, como la fuerza de ventas, entrada de pedidos y logística externa.

Los eslabones verticales, como los eslabones dentro de la cadena de valor de una empresa, se ignoran con frecuencia, Aún si se reconocen, la propiedad independiente de los proveedores o canales o una historia de una relación adversa pueden impedir la coordinación y la optimización conjunta requerida para explotar los eslabones verticales. Algunas veces los eslabones verticales son más fáciles de lograr con socios coaligados o con unidades de negocios hermanas que con empresas independientes, aunque esto no se asegura. Como con eslabones dentro de la cadena de valor, el explotar los eslabones verticales requiere de información y de sistemas de información modernos que están creando muchas nuevas posibilidades.

Competencia y la cadena de valor de la proteína avícola.

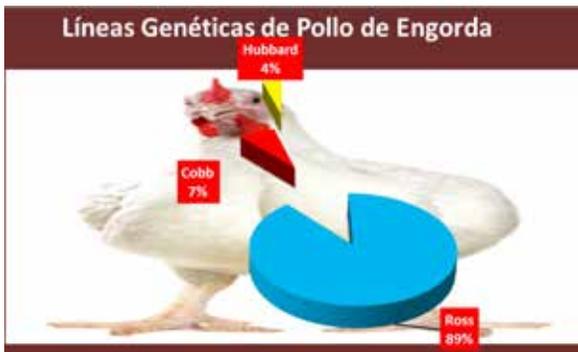
Panorama competitivo y la cadena de valor.

El panorama competitivo puede tener un poderoso efecto en la ventaja competitiva, porque conforma la configuración y economía de la cadena de valor. Hay cuatro dimensiones del panorama que afectan la cadena de valor.

6.2 Competitividad del sector avícola

La incorporación de los principios de competitividad al desarrollo de las funciones, actividades y operaciones del Sector Avícola, permite a ésta incrementar su nivel de competitividad, ahora bien, la efectividad con que se apliquen estos principios determinará el nivel de esa competitividad que el Sector Avícola esté alcanzando, o bien el nivel en que se encuentre.

Las etapas de evolución de la competitividad son cuatro, cada una de ellas tiene un nombre específico y una serie de características que las distinguen es así como se tiene:



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Etapa I.	Incipiente	Muy bajo nivel de competitividad
Etapa II.	Aceptable	Regular nivel de competitividad
Etapa III.	Superior	Buen nivel de competitividad
Etapa IV.	Sobresaliente	Muy alto nivel de competitividad

Las características de cada etapa son las que a continuación se enuncian:

Etapa I. Incipiente.

El Sector Avícola es altamente vulnerable a los cambios del medio ambiente como funciona de manera autodefinida, actúa según las presiones del mercado o bien a capricho y estado de humor de sus dueños, la aplicación de los principios de competitividad es prácticamente nula y tiene poco control sobre su destino, reaccionando más bien por intuición a los cambios del medio ambiente y por ende se desorienta y se desconcierta con todo lo que sucede, tanto interna como externamente.

Etapa II. Aceptable.

Se han subsanado los principales puntos de vulnerabilidad contándose con los cimientos adecuados para hacer un buen papel ante los ojos del público consumidor y la competencia. Los principios de competitividad se aplican aceptablemente, y aunque no se dominan totalmente, es claro que para seguir compitiendo se requiere fortalecerlos, el equipo directivo se hace responsable del futuro de su organización y dirige su destino hacia donde visualiza lo que mejor le conviene, representando esto una gran ventaja para el Sector Avícola.

Etapa III. Superior.

El Sector Avícola comienza a ocupar posiciones de liderazgo y se caracteriza por el grado de innovación que mantiene dentro de su mercado. Domina los principios de competitividad, se mantiene despierta y reacciona de manera inmediata a cualquier cambio del medio ambiente. Aunque de manera equilibrada pone atención a los diez principios de competitividad, da mayor énfasis al de cultura organizacional para lograr homogeneizar el pensamiento, sentimiento y accionar de todo su personal.

Etapa IV. Sobresaliente.

El Sector Avícola que se encuentra en esta etapa es considerada como visionaria, por la generación de tecnología directiva a un ritmo acelerado, sirviendo de benchmark al

resto de la industria, pues ella es la que va generando los cambios y las demás se van adaptando a ellos.

En esta etapa, la organización vive en una amenaza constante por parte de los competidores de las etapas anteriores, pues tratan de encontrarle debilidades y huecos en el mercado.

Los principios de Competitividad se aplican con alta eficiencia y todos los miembros del Sector Avícola tienen una real convicción de ellos. Están en la posibilidad de compartir su tecnología directiva con otras del Sector Avícola, sean o no del giro o de la industria en la que compiten. El Sector Avícola muestra disposición por compartir los resultados y las formas para alcanzar su posición actual.

El principal punto de referencia de la empresa, en todo el proceso de competitividad en el que se ha sumergido, es la misión del negocio.

Antecedentes

El término competitividad es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. A ello se debe la ampliación del marco de referencia de nuestros agentes económicos que han pasado de una actitud autoprotectora a un planteamiento más abierto, expansivo y proactivo.

La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios, lo que está provocando obviamente una evolución en el modelo del Sector Avícola y empresario.

La ventaja comparativa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que éstos tienen en menor medida que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquéllos.

El uso de estos conceptos supone una continua orientación hacia el entorno y una actitud estratégica por parte de las empresas grandes como en las pequeñas, en las de reciente creación o en las maduras y en general en cualquier clase de organización. Por otra parte, el concepto de competitividad nos hace pensar en la idea "excelencia", o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización.



La competitividad y la estrategia empresarial en el Sector Avícola

La competitividad no es producto de una casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra por medio de un largo proceso de aprendizaje y negociación por grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de conducta organizativa, como los accionistas, directivos, empleados, acreedores, clientes, por la competencia y el mercado, y por último, el gobierno y la sociedad en general.

Una organización, cualquiera que sea la actividad que realiza, si desea mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo, debe utilizar antes o después, unos procedimientos de análisis y decisiones formales, encuadrados en el marco del proceso de “planificación estratégica”. La función de dicho proceso es sistematizar y coordinar todos los esfuerzos de las unidades que integran la organización encaminados a maximizar la eficiencia global.

Para explicar mejor dicha eficiencia, consideremos los niveles de competitividad, la competitividad interna y la competitividad externa. La competitividad interna se refiere a la capacidad de organización para lograr el máximo rendimiento de los recursos disponibles, como personal, capital, materiales, ideas, etc., y los procesos de transformación. Al hablar de la competitividad interna nos viene la idea de que la empresa ha de competir contra sí misma, con expresión de su continuo esfuerzo de superación.

La competitividad externa está orientada a la elaboración de los logros de la organización en el contexto del mercado, o el sector a que pertenece. Como el sistema de referencia o modelo es ajeno a la empresa, ésta debe considerar variables exógenas, como el grado de innovación, el dinamismo de la industria, la estabilidad económica, para estimar su competitividad a largo plazo. El Sector Avícola, una vez alcanzado un nivel de competitividad externa, deberá dispense a mantener su competitividad futura, basado en generar nuevas ideas y productos y de buscar nuevas oportunidades de mercado.

Definición

Se entiende por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrati-

va o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

Refuerzo Competitivo

Competitividad significa un beneficio sostenible para su negocio.

La competitividad es el resultado de una mejora de calidad constante y de innovación.

Competitividad está relacionada fuertemente a productividad: Para ser productivo, los atractivos turísticos, las inversiones en capital y los recursos humanos tienen que estar completamente integrados, ya que son de igual importancia.

Las acciones de refuerzo competitivo deben ser llevadas a cabo para la mejora de:

- La competencia entre empresas.
- Las condiciones y los factores de la demanda.
- Los servicios de apoyo asociados.
- Estrategia Competitiva
- Calidad total: estrategia clave de la competitividad

El mundo vive un proceso de cambio acelerado y de competitividad global en una economía cada vez más liberal, marco que hace necesario un cambio total de enfoque en la gestión de las organizaciones.

En esta etapa de cambios, las empresas buscan elevar índices de productividad, lograr mayor eficiencia y brindar un servicio de calidad, lo que está obligando que los gerentes adopten modelos de administración participativa, tomando como base central al elemento humano, desarrollando el trabajo en equipo, para alcanzar la competitividad y responder de manera idónea la creciente demanda de productos de óptima calidad y de servicios a todo nivel, cada vez más eficiente, rápido y de mejor calidad.

Para comprender el concepto de calidad total, es útil hacerlo a través del concepto denominado “paradigmas”. Un paradigma se entiende como modelo, teoría, percepción, presunción o marco de referencia que incluye un conjunto de normas y reglas que establecen parámetros y sugieren cómo resolver problemas exitosamente dentro de esos parámetros. Un paradigma viene a ser, un filtro o un lente a través del cual vemos el mundo; no tanto en un plano visual propia-



mente, sino más bien perpetuo, comprensivo e interpretativo.

La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y está localizado hacia el cliente. La calidad total no sólo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del más bajo nivel jerárquico están comprometidos con los objetivos empresariales.

Para que la calidad total se logre a plenitud, es necesario que se rescaten los valores morales básicos de la sociedad y es aquí, donde el empresario juega un papel fundamental, empezando por la educación previa de sus trabaja-

dores para conseguir una población laboral más predispuesta, con mejor capacidad de asimilar los problemas de calidad, con mejor criterio para sugerir cambios en provecho de la calidad, con mejor capacidad de análisis y observación del proceso de manufactura en caso de productos y poder enmendar errores

Los dos tipos básicos de ventaja competitiva combinados con el panorama de actividades para las cuales una empresa trata de alcanzarlas, los lleva a tres estrategias genéricas para lograr el desempeño sobre el promedio en un sector industrial: liderazgo de costos, diferenciación y enfoque.

La estrategia de enfoque tiene dos variantes, enfoque de costo y enfoque de diferenciación, como se muestra en la siguiente figura:

Ventaja Competitiva

		Costo más bajo	Diferenciación
Panorama Competitivo	Objetivo amplio	1. Liderazgo de costo	2. Diferenciación
	Objetivo limitado	3A. Enfoque de costo	3B. Enfoque de diferenciación

Tres estrategias genéricas.

Liderazgo de costo

El liderazgo de costo es en donde la empresa se propone ser el productor de menor costo en su sector industrial. La empresa tiene un amplio panorama y sirve a muchos segmentos del sector industrial, y aún puede operar en sectores industriales relacionados. La amplitud de la empresa es con frecuencia importante para su ventaja de costo. Las fuentes de las ventajas en el costo son variadas y dependen de la estructura del sector industrial. Pueden incluir la persecución de las economías de escala de tecnología propia, acceso preferencial a materias primas.

Diferenciación

La segunda estrategia genérica es la diferenciación. En una estrategia de diferenciación, una

empresa busca ser única en su sector industrial junto con algunas dimensiones que son ampliamente valoradas por los compradores. Selecciona a uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes, y se pone en exclusiva a satisfacer esas necesidades. Es recompensada su exclusividad con un precio superior. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores.

Enfoque

La tercera estrategia genérica es el enfoque. Esta estrategia es muy diferente de las otras porque descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. El enfocador selecciona un grupo o segmento del



sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos blanco, el enfocador busca lograr una ventaja competitiva general.

La estrategia de enfoque tiene dos variantes. En el enfoque de costo una empresa busca una ventaja de costo en su segmento blanco, mientras que en el enfoque de diferenciación una empresa busca la diferenciación en su segmento blanco. Ambas variantes de la estrategia de enfoque descansan en la diferencia entre los segmentos blanco del enfocador y otros segmentos en el sector industrial. Los segmentos deben tener compradores con necesidades inusitadas o también el sistema de producción y entrega que sirva mejor al segmento blanco debe diferir de los otros segmentos del sector industrial.

El enfoque de costo explota las diferencias en el comportamiento de costos en algunos segmentos, mientras que el enfoque de diferenciación explota las necesidades especiales de los compradores en ciertos segmentos.

Ventaja competitiva.

La ventaja competitiva no puede ser comprendida viendo a una empresa como un todo. Radica en las muchas actividades discretas que

desempeña una empresa en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos. Cada una de estas actividades puede contribuir a la posición de costo relativo de las empresas y crear una base para la diferenciación. Una ventaja en el costo por ejemplo, puede surgir de fuentes tan disparadas como un sistema de distribución físico de bajo costo, un proceso de ensamble altamente eficiente, o del uso de una fuerza de ventas superior. La diferenciación puede originarse en factores igualmente diversos, incluyendo el abastecimiento de las materias primas de alta calidad, un sistema de registro de pedidos responsable o un diseño de producto superior.

Una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan, es necesario para analizar las fuentes de la ventaja competitiva, y la Cadena de valor es la herramienta básica para hacerlo. La cadena de valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existente y potencial. Una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando esta actividad estratégicamente importante más barata o mejor que sus competidores.



7. LÍNEAS EJES DE RECTORÍA

7.1 PLAN DE MERCADOTECNIA DEL SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE

7.1.1 Reposicionamiento de la avicultura mexicana.

Introducción

Un mercado meta se compone de personas y organizaciones con necesidades, dinero que gastar y el deseo de gastarlo. Sin embargo, dentro de la mayor parte de los mercados las necesidades y deseos de los compradores no son las mismas.

Un sector debe profundizar en el conocimiento de su mercado con el objetivo de adaptar su oferta y su estrategia de marketing a los requerimientos de éste. ¿Cómo puede el sector o la empresa adaptarse a tanta diversidad? La segmentación toma como punto de partida el reconocimiento de que el mercado es heterogéneo, y pretende dividirlo en grupos o segmentos homogéneos, que pueden ser elegidos como mercados-meta del sector.

Así pues, la segmentación implica un proceso de diferenciación de las necesidades dentro de un mercado.

La identificación y elección de los segmentos de mercado plantea el problema de decidir la posición que desea el sector ocupar en dichos mercados, es decir, elegir un posicionamiento para sus productos. Uno de los factores fundamentales en el éxito de los productos que se enfrentan a mercados competitivos se encuentra en un adecuado posicionamiento.

En cierta forma podría hablarse del posicionamiento como la manera en que daremos a conocer nuestro producto o servicio y como pretendemos sea percibido por nuestro mercado meta.

A continuación desarrollaremos estos dos temas tan importantes para el marketing.

SEGMENTACIÓN DE MERCADO

¿Qué es la segmentación de mercado?

La segmentación de mercado es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos. La esencia de la segmentación es conocer realmente a los consumidores. Uno de los elementos decisivos del éxito de un sector es su capacidad de segmentar adecuadamente su mercado.

La segmentación es también un esfuerzo por mejorar la precisión del marketing de una empresa. Es un proceso de agregación: agrupar en un segmento de mercado a personas con necesidades semejantes.

El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de marketing.

El comportamiento del consumidor suele ser demasiado complejo como para explicarlo con una o dos características, se deben tomar en cuenta varias dimensiones, partiendo de las necesidades de los consumidores. Se recomienda pues, presentar ofertas de mercado flexibles al segmento de mercado. La oferta de demanda flexible consiste en : Una **solución** que conste de elementos del producto y servicio que todos los miembros del segmento valoran y **opciones** que sólo unos cuantos valoren, cada opción implica un cargo adicional.

Una buena segmentación debe tener como resultado subgrupos o segmentos de mercado con las siguientes características:

1. **Ser intrínsecamente homogéneos (similares):** los consumidores del segmento deben de ser lo más semejante posible respecto de sus probables respuestas ante las variables de la mezcla de marketing y sus dimensiones de segmentación.
2. **Heterogéneos entre sí:** los consumidores de varios segmentos deben ser lo más distintos posible respecto a su respuesta probable ante las variables de la mezcla de marketing.
3. **Bastante grandes:** para poder garantizar la rentabilidad del segmento.
4. **Operacionales:** Para identificar a los clientes y escoger las variables de la mezcla de marketing. Se debe de incluir la dimensión demográfica para poder tomar decisiones referentes a la plaza y la promoción. es su capacidad de segmentar adecuadamente su mercado.

Matriz de atractivo de mercado de la avicultura mexicana

Dos son las variables que tienen en consideración:

- Atractivo del mercado objeto de estudio (alto, medio, bajo).
- Posición competitiva del sector para el mercado en cuestión (floja, media, fuerte).

ALTA			
MEDIA			
BAJA	Floja	Media	Fuerte
A M = v · m · c ² · f _b			

A.M. = Atractivo de Mercado

P.C. = Posición Competitiva

La matriz nos permite observar la diferencia de atractivo entre distintos mercados y nuestra posición competitiva en los mismos, con objeto de ser selectivos en la elección de objetivos

Cálculo:

El cálculo de Atractivo de Mercado (AM) se hace por medio de la fórmula siguiente:

Donde:

v = Volumen de mercado.

m = Margen.

c² = Cuadrado del crecimiento de mercado.

f_b = Factor de barrera.

El atractivo de mercado es una cifra que representa el posible margen bruto para un producto concreto en un plazo de al menos cinco años.

A.M. = Atractivo de Mercado

P.C. = Posición Competitiva

La matriz nos permite observar la diferencia de atractivo entre distintos mercados y nuestra posición competitiva en los mismos, con objeto de ser selectivos en la elección de objetivos.

Normas para el plan estratégico de mercadotecnia en avicultura.

1. El plan de mercadotecnia se elaborará de acuerdo con la estructura descrita en este procedimiento.
2. El plan de mercadotecnia será revisado en el mes de octubre de cada año.
3. El Director de la División será el responsable último de su elaboración y revisión.
4. Los integrantes de la División deberán ir elaborando sus Planes de Mercadotecnia en la medida de sus posibilidades, haciéndolo más o menos completo en función de la importancia y características de su mercado.
5. Antes de iniciar la penetración en un mercado (inversión de recursos) se deberá haber estudiado el mercado y definido claramente:
 - Sectores productivos objetivo.
 - Clientes objetivo.
 - Características de los productos (tipos, precios, etc.).
 - Objetivos a corto y mediano plazo.
 - Recursos necesarios.
6. Una vez elaborado el plan estratégico de mercadotecnia deberá llevar el Vo. Bo. de la Dirección General.

ATRACTIVO DE MERCADO (AM) Consideramos más atractivo aquel mercado, sector o segmento capaz de proporcionarnos un mayor nivel de margen bruto.

Lógicamente, depende del volumen del mercado (cantidad susceptible de ser facturada), del margen (cuanto nos deja cada peseta facturada), de su crecimiento (nos indica las posibilidades de futuro inmediato) y de factores de barrera (que pueden dificultar nuestra entrada en dicho mercado cuando no estamos en él o bien facilitar la entrada a nuevos competidores en aquellos mercados en los que nosotros ya estamos instalados).



Cálculo

El cálculo de Atractivo de Mercado (AM) se hace por medio de la fórmula siguiente:

$$AM = v \cdot m \cdot c^2 \cdot f_b$$

donde,

v = volumen de mercado.

m = margen.

c² = cuadrado del crecimiento de mercado.

f_b = factor de barrera.

El atractivo de mercado es una cifra que representa el posible margen bruto del mercado para un producto concreto a un plazo de dos años.

Volumen del mercado

1. El mercado TOTAL es el mercado susceptible de consumir el producto.
2. El mercado POTENCIAL es la parte del mercado total que consume efectivamente el producto objeto de estudio.
3. El mercado CAUTIVO es el mercado inaccesible de empresas que se fabrican sus materias primas, las compran a alguna empresa asociada o perteneciente a su grupo de intereses, etc.
4. El mercado REAL es el mercado potencial menos el mercado cautivo.
5. Utilizamos el volumen de mercado REAL más reciente (del año en curso o del año anterior).

Margen

El margen a utilizar en el cálculo de Atractivo de Mercado es el margen medio existente en el mercado, independientemente del que la empresa esté obteniendo en ese momento para ese producto o servicio.

Para el cálculo del margen se utilizará la fórmula siguiente:

$$M = 1 - \frac{\% \text{ coste materia prima}}{100}$$

o bien,

$$M = 1 - \frac{1}{F}$$

siendo

F = factor multiplicador del coste de materia prima.

Crecimiento del mercado

Es un factor que permite incluir la evolución del mercado en los cálculos de Atractivo. Se tomará la tasa media de crecimiento anual durante el período considerado, y la fórmula para determinarlo es la siguiente:

$$C = 1 + \frac{\%A}{100}$$

siendo A el aumento o disminución del volumen de Mercado Real.

Factores de Barrera

Los factores de barrera deben considerarse desde dos ópticas:

1. En los mercados en los que ya estamos:
 - Se les asignará un valor tendiendo a "1" en función de la dificultad de entrada de competencia en el mercado o facilidad de nuestra salida del mismo, en caso necesario.
 - Se les asignará un valor tendiendo a "0" en función de la facilidad de entrada de competencia o de nuestra dificultad para salir del mismo.
2. En los mercados en los que no estamos:
 - Se les asignará un valor tendiendo a "0" en función de la dificultad de nuestra entrada.
 - Se les asignará un valor tendiendo a "1" en función de la facilidad de nuestra entrada.

Los factores barrera pueden ser muchos y variados. Algunos ejemplos son:

- Legislación sobre fabricación, uso y utilización del producto.
- Distribución: facilidad o dificultad en acceder a los clientes potenciales.
- Listas cerradas u homologaciones por parte de multinacionales.
- Inversión necesaria para las etapas de producción, distribución, venta.
- Existencia de proveedores de bienes y servicios.
- Existencia de recursos humanos apropiados para desarrollar actividad.
- Tecnología disponible, apropiada para el sustento de las actividades.



- Cantidad y tipo de competencia contra la que habría que luchar.
- Existencia de absoluto juego limpio en el entorno en cuestión.

Campañas de promoción de Carne de Ave “Del campo a su mesa” cadena de valor

Actividades de Valor

La identificación de las actividades de valor requiere el aislamiento de las actividades que son tecnológica y estratégicamente distintas. Las actividades de valor y las clasificaciones contables casi nunca son las mismas. Las clasificaciones contables (ejemplo; gastos generales, mano de obra directa) agrupan a las actividades con tecnologías dispares y separan costos que son parte de la misma actividad.

Actividades Primarias

Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias relacionadas con la competencia en cualquier industria, como se muestra en la figura:

Cada categoría es divisible en varias actividades distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.

Logística Interna. Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos de producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.

Operaciones. Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operación de instalación.

Logística Externa. Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.

Mercadotecnia y Ventas. Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan comprar el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal, relaciones del canal y precio.

Servicio. Actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

Actividades de Apoyo

Las actividades de valor de apoyo implicadas en la competencia en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas, como se muestra en la figura anterior. Como con las actividades primarias, cada categoría de actividades apoyo es divisible en varias actividades de valor distintas que son específicas para un sector industrial dado. El desarrollo tecnológico, por ejemplo, las actividades discretas podrían incluir el diseño de componentes, diseño de características, pruebas de campo, ingeniería de proceso y selección tecnológica. Similarmente, el abastecimiento puede estar dividido en actividades como la calificación de nuevos proveedores, abastecimiento de diferentes grupos de insumos comprados y un monitoreo continuo del desempeño de los proveedores.

Abastecimiento. El abastecimiento se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipo de laboratorio, equipo de oficina y edificios. Aunque los insumos comprados se asocian comúnmente con las actividades primarias, están presentes en cada actividad de valor, incluyendo las actividades de apoyo.

Desarrollo de Tecnología. Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimiento (know how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso. El conjunto de tecnologías empleadas por la mayoría de las empresas es muy amplio, yendo desde el uso de aquellas tecnologías para preparar documentos y transportar bienes a aquellas tecnologías representadas en el producto mismo. Además, la mayoría de las actividades de valor usan una tecnología que combina varias subtecnologías diferentes que implican diversas disciplinas científicas. El desarrollo de la tecnología consiste en un rango de actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto y el proceso. El desarrollo tecnológico tiende a estar asociado con el departamento de ingeniería o con el grupo de desarrollo. El desarrollo de tecnología puede apoyar a muchas de las diferentes tecnologías encontradas en las actividades de valor.

Administración de Recursos Humanos. La administración de recursos humanos consiste de las actividades implicadas en la búsqueda, contrata-



ción, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todo tipo de personal. Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo y a la cadena de valor completa. Las actividades de administración de recursos humanos ocurren en diferentes partes de una empresa, como sucede con otras actividades de apoyo, y la dispersión de estas actividades puede llevar a políticas inconsistentes. Y afecta la ventaja competitiva en cualquier empresa, a través de su papel en determinar las habilidades y motivación de los empleados y el costo de contratar y entrenar.

Infraestructura de la Empresa. La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura, a diferencia de las otras actividades de apoyo, apoya normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales. Dependiendo si la empresa está diversificada o no, la infraestructura de la empresa puede ser auto-contenida o estar dividida entre unidad de negocios y la corporación matriz.

Tipos de Actividad

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo, hay tres tipos de actividad que juegan un papel diferente en la ventaja competitiva:

Directas. Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, búsqueda, etc.

Indirectos. Actividades que hacen posible el desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de investigación, registro de vendedores, etc.

Seguro de calidad. Actividades que aseguran la calidad de otras actividades, como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y reentrenamiento. El seguro de calidad no es sinónimo de administración de calidad, porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad.

Cadena de Valor (CV)

Cada cadena de valor de una empresa está compuesta de nueve categorías de actividades gené-

ricas que están eslabonadas en formas características. La cadena genérica se usa para demostrar cómo una cadena de valor puede ser construida para una empresa especial, reflejando las actividades específicas que desempeña.

La cadena de valor despliega el valor total, y consiste de las actividades de valor y del margen. Las actividades de valor son las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa. El margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor. El margen puede ser medido en una variedad de formas.

Para diagnosticar la ventaja competitiva, es necesario definir la cadena de valor de una empresa para que compita en un sector industrial en particular. Iniciando con la cadena genérica, las actividades de valor individuales se identifican en la empresa particular. Cada categoría genérica puede dividirse en actividades discretas, como se ilustra en la siguiente figura, la cadena de valor de un fabricante de copadoras.

El definir las actividades de valor relevantes requiere que las actividades con economía y tecnologías discretas se aislen. Las funciones amplias como manufactura o mercadotecnia deben ser subdivididas en actividades. El flujo del producto, el flujo de pedidos o el flujo de papel pueden ser útiles para hacer esto. El subdividir actividades puede proceder al nivel de angostar cada vez más las actividades que son hasta cierto punto discretas. Cada máquina en una fábrica, por ejemplo, podría ser tratada como una máquina separada. Así, el número de actividades es con frecuencia muy grande.

El grado apropiado de disgregación depende de la economía de las actividades y de los propósitos para los que se analiza la cadena de valor. El principio básico es que las actividades deberían estar aisladas y separadas cuando (1) tengan economías diferentes, (2) tengan un alto potencial de impacto de diferenciación, o (3) representen una parte importante o creciente del costo. Al usar la cadena de valor, las disgregaciones sucesivamente más finas de algunas actividades se hacen mientras el análisis expone diferencias importantes para la ventaja competitiva, o están combinadas porque no son importantes para la ventaja competitiva o están gobernadas por economías similares.



Las actividades de valor deben ser asignadas a categorías que mejor representan su contribución a la ventaja competitiva de una empresa. Si el procedimiento de pedidos es una forma importante en la que la empresa interactúa con sus compradores, por ejemplo, debe ser clasificada bajo mercadotecnia. Con frecuencia las empresas han obtenido ventajas competitivas al redefinir los papeles de las actividades tradicionales.

Todo lo que hace una empresa debería quedar capturado dentro de una actividad primaria o de apoyo. Las etiquetas de actividad de valor son arbitrarias y deberían ser elegidas de forma que proporcionen la mejor perspectiva del negocio. Las actividades de etiquetación en los sectores industriales de servicio con frecuencia ocasionan confusión debido a que operaciones, mercadotecnia y apoyo después de la venta están estrechamente relacionadas. El ordenamiento de las actividades debería seguir ampliamente el flujo del proceso, pero este ordenamiento también depende del juicio. Con frecuencia las empresas desempeñan actividades paralelas, cuyo orden debería ser elegido de forma que aumente la claridad intuitiva de la cadena de valor a los administradores.

Estructuración de la Cadena de Valor (CV).

Aunque las actividades de valor son los tabiques de la ventaja competitiva, la cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeña una actividad y el costo o desempeño de otra.

La ventaja competitiva generalmente proviene de los eslabones entre las actividades, igual que lo hace de las actividades individuales mismas.

Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general. Una empresa debe optimizar los eslabones que reflejan su estrategia para poder lograr la ventaja competitiva.

Los eslabones pueden también reflejar la necesidad de coordinar actividades. La entrega oportuna, por ejemplo, puede requerir la coordinación de actividades en las operaciones, logística externa y

servicio. La capacidad de coordinar los eslabones con frecuencia reduce el costo o aumenta la diferenciación. La mejor coordinación, por ejemplo, puede reducir la necesidad de inventario dentro de la empresa. Los eslabones implican que el costo de una empresa o la diferenciación no es simplemente el resultado de esfuerzos para reducir el costo o mejorar el desempeño en cada actividad de valor individualmente. Mucho del cambio reciente en la filosofía hacia manufactura y hacia calidad fuertemente influenciada por la práctica japonesa es un reconocimiento de la importancia de los eslabones.

Los eslabones son numerosos, y algunos son comunes para muchas empresas. Los eslabones más obvios son aquéllos entre las actividades de apoyo y las actividades primarias, representadas por las líneas punteadas en la cadena de valor genérico. El diseño del producto normalmente afecta el costo de fabricación del producto.

Eslabones más sutiles son aquéllos entre las actividades primarias. Por ejemplo, la inspección aumentada de las partes de entrada puede reducir los costos de seguridad de calidad, más tarde, en el proceso de producción, mientras que un mejor mantenimiento con frecuencia reduce el tiempo perdido en una máquina. Los eslabones que implican actividades en diferentes categorías o de diferentes tipos, son con frecuencia los más difíciles de reconocer.

Los eslabones entre las actividades de valor surgen de varias causas genéricas, entre ellas las siguientes:

La misma función puede ser desempeñada de diferentes formas. Por ejemplo, conformarse a las especificaciones puede lograrse por medio de insumos comprados de alta calidad, especificando tolerancias cercanas en el proceso de manufactura o la inspección 100% de los bienes acabados.

El costo o desempeño de las actividades directas se mejora por mayores esfuerzos en las actividades indirectas. Por ejemplo, una mejor programación reduce el tiempo de viaje de la fuerza de ventas o el tiempo de entrega de vehículos.

Actividades desempeñadas dentro de una empresa reducen la necesidad de mostrar, explicar o dar servicio a un producto en el campo.

Las funciones de seguro de calidad pueden ser desempeñadas de diferentes maneras.

Aunque los eslabones dentro de la cadena de va-



lor son cruciales para la ventaja competitiva, son con frecuencia sutiles y pasan desapercibidos. La importancia del abastecimiento cuando afecta el costo de manufactura y su calidad puede no ser obvia.

La identificación de los eslabones es un proceso de búsqueda de maneras en las que cada actividad de valor afecta o es afectada por otras. Las causas genéricas de los eslabones discutidos arriba proporcionan un punto de inicio. La disgregación de abastecimiento y desarrollo tecnológico para relacionarlos a actividades primarias específicas ayuda a resaltar los eslabones entre las actividades de apoyo y las primarias.

7.1.2 Redes sociales para promoción del “Sistema producto carne de ave, pollo y pavo”

Los 5 Elementos Básicos de una Estrategia de Marketing en Redes Sociales

El mayor error que los encargados de marketing de una empresa cometen al entrar a las redes sociales es no darle el mismo valor que a otras estrategias que ya están usando.



Las redes sociales no son una estrategia aislada de la publicidad en televisión, campañas de correo directo o el manejo de las relaciones con los clientes. Tu estrategia de marketing en las redes sociales debe ser tratada con la misma o mayor seriedad que otras acciones de marketing. Ten en cuenta que es ahí donde ahora está la comunicación rápida y directa con tus clientes.

La siguiente pregunta es importante: **¿Cómo pensamos estratégicamente acerca de las redes sociales?** La buena noticia es que no es tan difícil, siempre que tu equipo entienda dos cosas fundamentales:

1. Comprender las herramientas actuales de los medios de comunicación social (desde los blogs y redes sociales hasta las wikis).
2. Tener la idea clara de cómo funciona el marketing ahí (compartir, no vender).

Algunas personas especialistas en “Social Media”, y también los encargados de las redes sociales en las empresas, consideran que para tener éxito en su campaña tienen que tomar en cuenta las variables del marketing tradicional. Es decir Producto, Distribución, Precio, Promoción y Relaciones públicas. Y está muy bien.

Aunque eso puede ser un punto de partida, incluso puede definir tu producto, tu público objetivo, tu competencia, etc., pero para aprovechar al máximo tus esfuerzos en las redes sociales y que la gente hable bien de tu negocio y eso se propague, hay algunas cosas que considero indispensables para tomar en cuenta:

5 Elementos Básicos de una Estrategia de Marketing en Redes Sociales.

1. Conectividad

Si no estás conectado con tus consumidores, y ellos no están conectados contigo, entonces tener éxito en las redes sociales es imposible.

Estar conectado no significa que tienes un formulario de contacto en tu sitio web y nada más. Es más efectivo ir a donde ya están los consumidores, para que te contacten ahí, en lugar de traer a los consumidores a tu sitio.

Si tu empresa es relativamente grande debes tener una o más personas que monitorean las conversaciones en las redes sociales sobre tu marca y respondan a las preguntas. Conectividad significa no sólo estar conectado y estar presente, sino también participar activamente.

2. Honestidad

¿Has oído hablar a un político o alguien de la farándula responder a la pregunta de un reportero con un “de eso no opino”? Parece como si estuvieran ocultando algo, ¿no?



Si lo que estás haciendo en las redes sociales es construir relaciones, no podrás hacerlo siendo deshonesto.

Si tu producto está hecho con un material de aparente menor calidad que tu competencia, no lo ocultes. En lugar de eso consigue un mejor material o explica una razón positiva del por qué de ese material.

Si tu empresa comete un error y tiene que retirar un producto, basta con decir: "Cometimos un error. Lo sentimos mucho." Mientras que sea la verdad y no haya nada oscuro, la gente se dará cuenta que es verdad.

3. Ser humano

Si hay algo que no puede faltar para que puedas tener éxito en las redes sociales eso es, ser humano. Los consumidores acuden en masa a los sitios de redes sociales y blogs para alejarse del marketing agresivo de una sola vía que te bombardea con mensajes todo el día.

Al no estar obligados a ver una publicidad en televisión mientras miran un programa, en internet visitan sólo los sitios web que desean visitar y comparten con otros consumidores mencionando la cuenta de la empresa en Twitter o comentando en la Página de Facebook del negocio. De esta forma las personas hemos creado un nuevo entorno en las comunicaciones, que requiere que tú, incluso como empresa... seas humano.

Para decirlo simple, la gente quiere hablar con otro ser humano cuando toma decisiones de compra, discutir sobre los productos o servicios y encontrar nuevos también. No se puede tener una conversación con un logotipo, un edificio o una empresa. Las conversaciones son entre seres humanos.

4. Generosidad

Si has leído algo sobre las redes sociales, debes saber que el "truco" es dar para recibir, como en la vida misma.

Las redes sociales son un ambiente casi idéntico a una reunión social fuera de internet. Las personas se relacionan con otras personas, grupos o conversaciones que les interesa o creen que pueden aprovechar. Al ofrecer algo de valor a tus clientes actuales o clientes potenciales, en internet, te vas ganando su confianza. Mientras más confianza ganes, más influencia tendrás en las redes sociales.

Pero la generosidad tanto online como offline, requiere un cambio en la estructura mental, en la forma en que la mayoría de las empresas, marketeros y vendedores piensan. No se puede ser generoso con los demás si la prioridad es la venta de más cosas. Eso es egoísta.

Tienes que acercarte a tu público objetivo en internet con una actitud de dar algo de valor, de forma gratuita (aunque te cueste pero que sea realmente de valor, no sólo para dar cualquier cosa y asunto resuelto).

A cambio de eso, vas a construir relaciones mucho más fuertes con los demás. Esas relaciones, con el tiempo, serán igual a un rendimiento muy superior a la inversión en una simple campaña de publicidad.

Y eso por ejemplo es algo que no se puede medir en términos de retorno a la inversión, para los obsesionados con el tema. Hay muchas cosas que pueden y deben medirse, y asústate si alguien te dice que no se puede medir nada exacto en las redes sociales. Pero ¿cómo mides la relación con alguien que nunca te compró ni piensa comprarte nada, pero que confía en tu trabajo y que sólo su recomendación con alguien te significó ganancias de medio millón de dólares el año pasado?

5. Imaginación

Las redes sociales son similares a un evento social fuera de internet. Pero después de un tiempo, esas conversaciones que se dan con los mismos grupos de personas se vuelven obsoletas y previsibles. Las conversaciones que duran son aquellas en las que al menos una persona siempre tiene algo nuevo que decir, siempre hay historias o bromas nuevas.

Esto aplicado al marketing en las redes sociales es simple: enfoca tus esfuerzos como si tú fueras la persona que le da vida a la reunión.

Y para que siempre tengas y publiques cosas nuevas no hay nada mejor que el blog de tu negocio. Elabora un calendario editorial para el contenido de éste, pero cúmplelo, no juegues al marketing en redes sociales porque tu cuenta bancaria jugará contigo a que ganas dinero.

De vez en cuando promueve algo, haz un concurso o sorteo. Recuerda que estás construyendo relaciones, y al igual que en una relación sentimental, tienes que ser creativo para mantener fresca y viva esa relación.



8. COMPETITIVIDAD DEL “SISTEMA PRODUCTO CARNE DE AVE, POLLO Y PAVO”

8.1 Implementación del “Codex Alimentario”

Según el Codex Alimentarius, *“Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento por medio de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución”*.

Este concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena.

Seguir el rastro de los alimentos desde sus orígenes hasta su consumo, mediante de todas las etapas de producción, transformación y distribución ayuda a encontrar posibles puntos frágiles que vulneran la seguridad en el consumo.

La finalidad de la trazabilidad es mejorar la eficacia del sistema de control de la inocuidad de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria. De esta manera, si aparece un problema, se dispone de la información necesaria para proceder a su localización dentro de la cadena alimentaria, identificar las causas, adoptar las medidas correctoras y, si es necesario, retirar la partida del mercado.

La Comisión del Codex Alimentarius, establecida por la FAO y la OMS en 1963, elabora normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales armonizadas destinadas a proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de los alimentos. Asimismo, promueve la coordinación de todos los trabajos sobre normas alimentarias emprendidos por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

Acerca del Codex

La finalidad del CODEX ALIMENTARIUS es garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar.

El comercio internacional de alimentos existe desde hace miles de años pero, hasta no hace mucho, los alimentos se producían, vendían y consumían en el ámbito local. Durante el último siglo, la cantidad de alimentos comercializados a nivel internacional ha crecido exponencialmente y, hoy, una cantidad y variedad de alimentos antes nunca imaginada circula por todo el planeta.

El CODEX ALIMENTARIUS contribuye, por medio de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos. Los consumidores pueden confiar en que los productos alimentarios que

compran son inocuos y de calidad y los importadores en que los alimentos que han encargado se ajustan a sus especificaciones.

Con frecuencia, las preocupaciones públicas relativas a las cuestiones de inocuidad de los alimentos sitúan al Codex en el centro de los debates mundiales. Entre los temas tratados en las reuniones del Codex se cuentan la biotecnología, los plaguicidas, los aditivos alimentarios y los contaminantes. Las normas del Codex se basan en la mejor información científica disponible, respaldada por órganos internacionales independientes de evaluación de riesgos o consultas especiales organizadas por la FAO y la OMS.

Aunque se trata de recomendaciones cuya aplicación por los miembros es facultativa, las normas del Codex sirven en muchas ocasiones de base para la legislación nacional.

El hecho de que existan referencias a las normas sobre inocuidad alimentaria del Codex en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias significa que el Codex tiene implicaciones de gran alcance para la resolución de diferencias comerciales. Se puede exigir a los miembros de la Organización Mundial del Comercio que justifiquen científicamente su intención de aplicar medidas más estrictas que las establecidas por el Codex en lo relativo a la inocuidad de los alimentos

Los miembros del Codex abarcan el 99% de la población mundial. Cada vez más países en desarrollo forman parte activa en el proceso del Codex, en muchos casos con el apoyo del Fondo Fiduciario del Codex, que se esfuerza por proporcionar financiación y capacitación a los participantes de dichos países a fin de hacer posible una colaboración eficaz. El hecho de ser miembro activo del Codex ayuda a los países a competir en los complejos mercados mundiales y a mejorar la inocuidad alimentaria para su propia población. Paralelamente, los exportadores saben lo que demandan los importadores, los cuales, a su vez, están protegidos frente a las rejas que no cumplan las normas.

Las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales pueden adquirir la condición de observadoras acreditadas del Codex para proporcionar información, asesoramiento y asistencia especializados a la comisión.

Desde sus inicios en 1963, el sistema del Codex ha desarrollado una metodología abierta, transparente e inclusiva para hacer frente a los nuevos desafíos. El comercio internacional de alimentos es una industria que genera 200 000 millones de dólares al año y en la que se producen, comercializan y transportan miles de millones de toneladas de alimentos.

Es mucho lo que se ha puesto en juego para proteger la salud de los consumidores y asegurar la adopción de prácticas leales en el comercio alimentario.

Toda la información relativa al Codex es pública y gratuita. Para cualquier pregunta, sírvase contactar con la [Secretaría del Codex](#).

Cumpliendo con su responsabilidad la Comisión del Codex y sus asociados, participan trabajando en varios comités como: el de Principios Generales -CCGP-, el de Higiene de la carne -CCMPH-, el Comité sobre Higiene de los Alimentos -CCFH-, Comité del Codex sobre Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos -CCFIC-, Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos -CCRVD-, Grupo de Acción Intergubernamental Especial sobre Alimentación Animal -TFAF- y en el Comité Coordinador FAO/OMS para América Latina y El Caribe -CCLAC-.

8.2 Trazabilidad, inocuidad y bioseguridad en la cadena alimentaria avícola

Rastreabilidad y/o trazabilidad

- La rastreabilidad como herramienta de competitividad e internacionalización.
- La rastreabilidad como medida preventiva de mercado.
- La rastreabilidad como factor de seguridad al cliente.
- La rastreabilidad como garantía para identificar y controlar las causas de reclamaciones.
- La rastreabilidad y seguridad alimentaria como responsabilidad en salud pública y social.

Introducción

En los últimos años se ha hecho más notable el grado de exigencia de los consumidores sobre los



productos que adquieren, en este contexto nace la expresión “del campo al plato”. Este concepto sugiere la necesidad entre otros aspectos de conocer el origen de los productos utilizados a lo largo de toda la cadena de producción, elaboración y hasta la distribución según el caso. Es decir poder rastrear el inicio de las materias primas que dan forma a los alimentos, hacer un trazado a lo largo de toda la cadena de producción, elaboración y distribución; hacer la *Trazabilidad* de los alimentos.

Constitución de un Sistema de Trazabilidad

Las autoridades sanitarias de algunos países o bloques, imponen la obligación del empleo de sistemas de trazabilidad (de alimentos, piensos y animales destinados a la producción de alimentos y otras sustancias) en cada una de las etapas de la cadena agroalimentaria. Sin embargo, es importante destacar que no se impone específicamente de qué forma, ni a través de qué medios, se debe conseguir este objetivo. Por ello se podrán elegir una gran variedad de sistemas y herramientas (procedimientos manuales sobre papel, tecnologías con soportes informáticos, electrónicos, etc.). Los operadores pueden también elegir la forma de identificar los productos y la forma de recoger y almacenar la información citada. Quedando en manos de los propietarios de las empresas la organización y el grado de precisión con que la desarrollen.

A modo de orientación, se establecen pautas de actuación que cada empresa deberá adaptar a sus circunstancias y características. Las fases para la implantación del sistema pueden ser:

1. Estudiar los sistemas de archivos previos.
2. Consultar con proveedores y clientes.
3. Definir ámbito de aplicación.
4. Definir criterios para la agrupación de productos en relación con la trazabilidad.
5. Establecer registros y documentación necesaria.
6. Establecer mecanismos de validación/verificación por parte de la empresa.
7. Establecer mecanismos de comunicación entre empresas.
8. Establecer procedimiento para localización, inmovilización y, en su caso, retirada de productos.
9. Estudiar la legislación vigente en esta materia y en el caso de plantas exportadoras, la legisla-

ción o exigencias en materia de recall que los distintos mercados poseen y solicitan.

Estudio de los sistemas de archivo propios

Los primeros pasos pueden ser los más difíciles, pero también los más importantes. En primer lugar, la empresa deberá estudiar detenidamente los procedimientos (su contenido y forma) de archivo que está utilizando, como son libros de registro o los registros del sistema APPCC, y evaluar si con ellos se cumple el objetivo de trazabilidad.

En algunos casos, las empresas pueden encontrarse con que ya están haciendo todo lo necesario para conseguir la trazabilidad. En otros, podría ser necesario generar nuevos archivos o adaptar los procedimientos existentes.

Es importante destacar que un sistema de trazabilidad no tiene por qué ser complicado.

El mejor sistema de trazabilidad para una empresa es aquel que encaje con sus actividades de trabajo habituales y permita registrar información necesaria a la que luego se pueda acceder de forma rápida y fácil. Estudiar detenidamente el sistema de trazabilidad de la empresa puede permitirle sacar beneficio de la información que el sistema genera.

La implantación de un sistema de trazabilidad sólido, efectivo y apropiado a las necesidades de una empresa puede requerir cierto tiempo y consecuentemente, una determinada inversión.

Consulta con proveedores y clientes

Previamente a la implantación del sistema es recomendable:

- Consultar con proveedores y clientes.
- Pedir consejo a otras partes implicadas: otras empresas, consultoras, autoridades de control.
- Solicitar registros a proveedores y clientes.
- Informarse de si existen recomendaciones o guías de trazabilidad para empresas del sector.

Definición del ámbito de aplicación

El sistema de trazabilidad que se implante en cada empresa desde el eslabón anterior hasta el eslabón posterior, debe ayudar a mantener la trazabilidad en toda la cadena alimentaria.

Dependiendo de la actividad dentro de la cadena alimentaria, el sistema puede necesitar:



Trazabilidad hacia atrás: Trazabilidad de cuáles son los productos que entran en la empresa y quiénes son los proveedores de esos productos. “De quién se reciben los productos / qué se ha recibido exactamente / cuándo / cuánto / qué se hizo con los productos cuando se recibieron”.

Trazabilidad interna o trazabilidad de proceso: Trazabilidad de los productos dentro de la empresa (independientemente de si se producen o no nuevos productos). “Cuando los productos se dividen cambian o mezclan / qué es lo que se crea / a partir de qué se crea / cómo se crea / cuándo/ cuánto, que stock queda y si se cumple con el principio FIFO / identificación del producto final”.

Trazabilidad hacia delante: Trazabilidad de los productos preparados para la expedición y del cliente inmediato al que se le entregan. “A quién se entrega / qué se ha vendido exactamente / cuándo / cuánto / cumplen los tenedores intermedios con las condiciones de conservación y respetan las fechas de vencimiento?”.

Debe prestarse atención a la relación entre las tres áreas, ya que lo que se pretende es que el sistema de trazabilidad no tenga quiebres y la información fluya desde “el campo al plato” a lo largo de todos los eslabones.

Deben hacerse las siguientes consideraciones:

- Para que se cumplan los objetivos del sistema de trazabilidad, en la mayoría de actividades desarrolladas por las empresas alimentarias y de piensos, es necesario vincular lo que entra con lo que sale o, lo que es lo mismo, disponer de una trazabilidad interna de forma más o menos desarrollada.
- El sistema de trazabilidad, entendido como prerrequisito del sistema de autocontrol, no puede funcionar sin considerar la trazabilidad del proceso.
- El sistema de medios y/o transporte a lo largo de las diferentes etapas: tipos de transportes de vehículos a utilizar, propios de la empresa o servicios tercerizados, rutas, distancias, horarios a cumplir, controles durante el transporte, etc.

A continuación se citan, algunos ejemplos de ámbito de aplicación de trazabilidad:

- Empresas dedicadas a la producción primaria: requerirán un sistema de trazabilidad basado en la trazabilidad *hacia atrás* (ejemplo: recopilar información sobre piensos y proveedores de piensos, productos fitosanitarios, biocidas,

productos farmacéuticos veterinarios, etc.), *interna* (ejemplo: administración de medicamentos o información sobre las labores de cultivo realizadas, con especial referencia a aquellas prácticas que puedan tener una repercusión sobre la higiene y seguridad de los cultivos) y trazabilidad *hacia delante*.

- Empresas que procesan y distribuyen alimentos a otras empresas alimentarias: requerirán un sistema de trazabilidad basado en *trazabilidad hacia atrás, interna y hacia delante*.
- Empresas que únicamente distribuyen productos a otras empresas o establecimientos: requerirán sistemas de trazabilidad basados en *trazabilidad hacia atrás, interna y hacia delante*. Este ejemplo se refiere a empresas cuya actividad se basa en la repaletización de productos y/o disgregación de los palets para su distribución y venta. Esta categoría incluye a distribuidores comerciales. Cuando distribuya a otras empresas, su plan requiere los tres elementos del sistema, incluida la *trazabilidad hacia delante*; pero, si se trata de una distribuidora con sus propios establecimientos, es decir, forman parte de una misma empresa, el sistema de trazabilidad es único. En este último caso, al ser el consumidor final su siguiente eslabón no tiene que desarrollar, obligatoriamente, la trazabilidad hacia delante (ver 3.III).
- Establecimientos que sólo distribuyen alimentos al consumidor final: necesitarán probablemente sólo un sistema de trazabilidad basado en la *trazabilidad hacia atrás*. (ejemplo: tiendas de ultramarinos).
- Empresas que elaboran comidas preparadas y las distribuyen a otras empresas: requerirán un sistema de trazabilidad basado en *trazabilidad hacia atrás, interna y hacia delante*. (ejemplo: empresas de catering).
- Empresas que elaboran comidas preparadas y las distribuyen exclusivamente al consumidor final: requerirán únicamente un sistema de trazabilidad basado en *trazabilidad hacia atrás e interna*. (ejemplo: bares y restaurantes).

Trazabilidad hacia atrás

Se refiere a la recepción de productos. En este momento los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de los productos ha-



cia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior. La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no se dispone de unos buenos registros cuando se reciben los productos.

Qué información conviene registrar:

- **De quién se reciben los productos:** el origen de los mismos, detalles del contrato, una forma de contactar con el proveedor (nombre, dirección y teléfono) las 24 horas en caso de que haya problemas.
- **Qué se ha recibido exactamente:** tipo de producto, estado del producto (según corresponda: fresco, congelado, crudo, etc.), deberá registrarse el número de lote y/o número de identificación de los productos, fecha de elaboración, envasado, vencimiento o cualquier información equivalente que permita limitar el tamaño de las mismas.

Asimismo, deberá archiversse cualquier otra información sobre los productos, como son los ingredientes, controles de calidad, etc. Podría ser suficiente con registrar el “remito comercial” y/o “factura”, siempre que estos documentos faciliten datos concretos sobre la identidad del producto. En el caso de productos certificados oficialmente, coincidencia entre los datos que brinda el operador y los que son avalados por esta certificación.

- **Cuándo se deberá registrar:** en el momento en el que se han recibido los productos.
- **Cuánto / Cantidad de producto:** es importante registrar la cantidad de producto recibido, según corresponda en kilogramos, litros, número de bultos, pallets, etc.
- **Qué se hizo con los productos:** por ejemplo almacenarlos en el almacén X, mezclarlos con los productos del proveedor Z, directos a elaboración, etc.

Qué puede dificultar este trabajo:

- Nuevas recepciones de producto que se utilizan para completar un depósito (por ejemplo, un tanque de aceite o un silo de harina).
- Recepciones fuera de los horarios acordados y no hay ningún operario in situ.
- Falta de información o información limitada por parte de los proveedores.
- (incumplimiento contractual)
- Pequeños volúmenes (ejemplo: algunas especies compradas en mercados minoristas).

Trazabilidad de proceso (interna)

Se trata de relacionar los productos que se han recibido en la empresa, las operaciones o procesos que éstos han seguido (equipos, líneas, cámaras, mezclado, división, etc.) dentro de la misma y los productos finales que salen de ella.

Muchas empresas, en el acuerdo comercial con sus proveedores, ya están pidiendo garantías relacionadas con la aplicación de un mecanismo de **trazabilidad interna**. Esta parte del sistema relativa al proceso interno al que es sometido el producto dentro de cada empresa puede ayudar en la gestión del riesgo y aportar beneficios para la empresa y para los proveedores.

Qué información conviene registrar:

- **Cuando los productos sufren algún tipo de modificación:** se dividen, cambian su estado o mezclan, conviene generar registros. El número de puntos en los que se necesite hacer registros depende de la actividad.
- **Qué información es la que se registra:** la identificación de los productos intermedios, durante la actividad realizada (quizás esta identificación sea solo temporal); identificación del producto final al cliente, mediante el código o información que corresponda como por ejemplo el número de lote. Este código debe acompañar al producto en el momento de la entrega.
- **Qué productos se registran:** piensos, alimentos, ingredientes y aditivos, especias, y todo producto incorporado, pudiendo utilizarse los registros de control de stocks.
- **Cómo se crean los registros:** las operaciones de transformación, elaboración, almacenaje, división, etc. a que han sido sometidos los productos, generan datos de distintos tipos (temperatura, pH, aW, etc.), que deben ser registrados en un sistema creado a tal efecto por el operador.
- **Cuánto / Cantidad de producto:** es importante saber la cantidad de tal o cual producto, se elabora no sólo desde el punto de vista comercial sino para evitar en los pasos posteriores problemas como el almacenaje o depósito de lo elaborado, etc.
- **Cuándo:** se deberá adoptar un sistema que garantice la identidad de los productos incorporados, la fecha u hora en la que se produjo la modificación. En general se deberá relacionar



esta información con los datos de control de procesado, tales como registros de temperatura, etc. Pudiendo en algunas ocasiones identificar las causas de cualquier problema que surja.

Qué puede dificultar este trabajo:

- Procesos continuos sin interrupciones evidentes.
- Reprocesado.
- Almacenamiento de productos intermedios y finales en depósitos a granel.

Trazabilidad hacia delante

Las preguntas básicas serían: qué y a quién se entregan los productos. Un punto muy importante a tener en cuenta es que a partir de este punto los productos quedan fuera del control de la empresa en algunos casos. En aquellos casos en los cuales la empresa despacha a mayoristas deberá identificarlos no así de realizarse ventas al público. Sin embargo, cuando los productos salen de planta con destino a consumo directo, el operador puede colocar en el rótulo definitivo, los datos (tales como número de lote u otro tipo de código) que permitan identificar el origen de los ingredientes y demás componentes del alimento.

Cuando los productos se despachan, los registros deben servir como vínculo con el sistema de trazabilidad de los clientes. Sin un adecuado sistema de registros de los productos entregados, la trazabilidad de la cadena agroalimentaria podría quebrarse completamente.

La información sobre la trazabilidad se debe dar de la forma más clara posible; facilitar que el cliente relacione la identificación y otra información del producto que se entrega con su propio sistema de registros.

Qué información conviene registrar:

- **A quién se entrega:** La empresa o responsable de la recepción física del producto (registrar estos datos). Es conveniente también registrar los detalles del contrato. Conviene tener registrada una forma de contactar con el cliente las 24 horas (nombre, dirección y teléfono, e-mail), en caso de que haya problemas.
- **Qué se ha vendido exactamente:** Deberá registrarse el número de lote y/o número de identificación de los productos. Entregar recibos o documentos de acompañamiento junto con la orden de compra de los clientes. Se

debe además aportar otros datos de interés tales como: número de cajas, temperaturas si corresponde, condiciones de manejo de los productos, fechas de vencimiento, etc.

- **Cuánto / Cantidad de producto:** es importante registrar la cantidad de producto entregado, según corresponda en kilogramos, litros, número de bultos, pallets, etc
- **Cuándo:** al momento de realizarse la entrega de los productos y de ser posible ante la vista de los clientes. De creerse necesario se puede registrar un visto bueno de la recepción por parte de los clientes.
- **Medio de transporte:** Los datos del transporte son indispensables para garantizar la trazabilidad (por ejemplo, transportista, número de la habilitación, patente del vehículo, números del contenedor, nombre del vapor, temperatura de transporte, precintos o algún sistema de inviolabilidad para garantizar la integridad de la carga durante el trayecto, etc.)

La trazabilidad podrá llegar hasta las empresas de distribución final, es decir la última entidad económica legal responsable antes del consumidor final. Si una empresa entrega productos directamente al consumidor final no es necesario el mantenimiento de registros, aunque sí es útil mantener registros de los movimientos de la mercadería, esto es, los pedidos solicitados por los clientes. Un buen control de stock en el establecimiento puede ser útil.

Definición de criterios para la agrupación de productos en relación con la trazabilidad

¿Por qué agrupar los productos?

Para poder aplicar de forma más efectiva un sistema de trazabilidad, cada empresa debe agrupar de alguna forma el conjunto de unidades que produce, elabora, envasa o, en términos amplios maneja. Además se debe detallar de qué forma se realizará la agrupación.

Las empresas del sector primario deben ligar cada partida obtenida con los productos empleados para su obtención: alimentos para animales, dietas, raciones, productos fitosanitarios, medicamentos veterinarios, lugar de captura, forma de captura, etc., y deben identificarla. La empresa transformadora debe asociar las unidades de pro-



ducto elaborado, ineludiblemente, con las materias primas y los ingredientes que se han utilizado.

En aquellas empresas que se realizan nuevos procesos con los productos aportados por otras es de esperar que se generen nuevos números de “lote”, éstos deben garantizar el poder hacer de forma sencilla y efectiva la rastreabilidad de las materias primas.

¿Cómo agrupar e identificar los productos?

La empresa del sector primario y la transformadora pueden configurar sus agrupaciones según diferentes criterios, entre los que se pueden encontrar uno o varios de los siguientes:

1. Periodo de tiempo: horario, diario, semanal.
2. Línea de producción.
3. Tipo de producto.
4. Parcela, galpón proveedor, granja, etc.
5. Lugar y fecha de captura.

Cuando se realizan operaciones de elaboración, almacenamiento y distribución, se forman nuevas agrupaciones como resultado de la combinación de distintos productos, a éstas se les debe identificar con sus propios códigos de agrupación.

Respecto a la identificación de los productos, existe una gran variedad de sistemas disponibles, desde etiquetas escritas a mano, hasta códigos de barras y chip de radio frecuencia.

La utilización de identificadores estandarizados, tales como los códigos de barras para materiales etiquetados facilitan la circulación de los datos a través de la cadena alimentaria. Ningún sistema de identificación es adecuado en todas y cada una de las circunstancias. Dentro de una misma empresa puede ser conveniente utilizar diferentes tipos de identificación.

Tamaño del lote o de la agrupación

Es responsabilidad de la empresa y una decisión empresarial definir el grado de precisión y el sistema de identificación a utilizar. La precisión con que se conforma una agrupación determinará, en última instancia, el tamaño de la misma.

Generalmente, cuanto más acotada esté una agrupación menor es la cantidad de producto que hay que inmovilizar o retirar en caso de problemas de seguridad alimentaria. En la práctica:

- Si una empresa eligiera la “fecha de elaboración” como sistema de identificación del lote

o agrupación, todos los productos que lleven tal fecha deberían ser localizados, inmovilizados o retirados en caso de un incidente de seguridad alimentaria.

- Si una empresa eligiera “fecha de fabricación, máquina en la que se ha fabricado y hora de fabricación”, sólo la producción de esa hora, fecha y máquina debería ser localizada, inmovilizada o retirada, en caso de un incidente de seguridad alimentaria.
- A la hora de elegir la agrupación y datos del lote de productos de una empresa, deben tenerse en cuenta las ventajas y desventajas de acotar con mayor o menor precisión.

En algunas ocasiones, como ocurre a los fabricantes de productos que venden a granel, sólo es posible definir el lote mediante una franja temporal, por ejemplo, la producción realizada durante el día. Otros fabricantes o restauradores llegan a definir el lote como la unidad de venta individual. La mayoría de la industria alimentaria adopta un enfoque que se encuentra entre estos dos extremos.

Establecer registros y documentación necesaria

Es conveniente que la documentación del sistema de trazabilidad implantado en una empresa incluya:

- Ámbito de aplicación del sistema.
- Descripción y características del mismo.
- Registros de las operaciones efectuadas.
- Ejercicios de simulacro de rastreo y trazabilidad.
- Procedimiento de revisión y actualización del sistema.
- Responsables.

Es de destacar que si las empresas cuentan con un sistema de autocontrol y que éste lleva registros adecuados, éstos pueden ser considerados una herramienta fundamental de gestión de los riesgos alimentarios que podrá ayudar al montaje del sistema de trazabilidad.

La información del producto útil para la trazabilidad puede registrarse:

- En hojas de datos sobre papel, mediante las tecnologías informáticas, que tienen gran capacidad de archivo en menor espacio y que, además, pueden incluir: recogida automática de datos y
- Equipamiento, tal como impresoras de etiquetas y lectores de códigos de barras, que llevan consigo otras eficiencias operacionales.



Plazo de conservación de los registros:

Nuestra legislación no establece ningún tiempo mínimo o máximo de conservación de los registros. En consecuencia, el periodo de conservación de los mismos dependerá en gran medida del destino final de la mercancía.

Este destino sólo se podrá conocer de forma precisa para aquellos productos que son destinados al consumidor final. En este caso, el periodo de conservación de los registros será como mínimo, el periodo de vida útil del producto, más un periodo adicional de 6 meses.

Sin embargo, en muchos casos, resulta casi imposible conocer el proceso completo que va a sufrir todo producto desde su producción primaria hasta su consumo final. Esto es debido a que existe un gran número de productos susceptibles de ser sometidos a uno o varios sistemas de conservación (congelación o ultracongelación) y/o transformación (esterilización, secado), que prolongan la vida útil de los mismos.

Establecer mecanismos de validación / verificación por parte de la empresa

Es conveniente efectuar periódicamente revisiones del sistema para comprobar que funciona de forma efectiva y registrar que tal comprobación se ha producido. El sistema debe evaluarse teniendo en cuenta:

- La exactitud de la información almacenada.
- La eficiente comunicación a todos los actores incluyendo a los consumidores.
- El tiempo de respuesta, que deberá ser el mínimo posible, ya que pueden existir riesgos para la salud de las personas.
- Los cambios efectuados en caso de haberlos realizado y el por qué de esos cambios. Es útil hacer, regularmente, un simulacro de demanda de la información sobre trazabilidad. Los inspectores, clientes, autocontroles y/o terceros contratados a tal fin, pueden participar y sugerir "casos prácticos" para comprobar que la información puede recogerse de forma fiable y rápida. Por ejemplo, se tomará un producto de una cámara o depósito, al azar, se obtendrán los datos que conlleven a realizar la trazabilidad y se comprobará si se pueden conocer el origen y/o las materias primas y los procesos tecnológicos sufridos.

Otro caso puede ser el de verificar si, a partir de una documentación de una materia prima, se puede conocer el producto del que ha formado parte y su distribución.

Establecer mecanismos de comunicación entre empresas

Un sistema de trazabilidad efectivo comprende y compromete a toda la cadena; es decir a todos los eslabones de producción. Es responsabilidad de cada uno evitar que se rompa la trazabilidad en el eslabón que representa, si ello ocurriese pueden verse perjudicados operadores que estén cumpliendo suficientemente con el desarrollo del sistema de trazabilidad en su establecimiento.

Muchas empresas piden a sus proveedores compartan con ellos la información sobre trazabilidad. Establecen protocolos o mecanismos comunes sobre cómo compartir la identificación y la información.

Establecer procedimiento para localización y/o inmovilización y, en su caso, retirada de productos (Recall)

Las empresas alimentarias y de alimentos para animales (piensos) tienen como objetivo y obligación legal, poner en el mercado productos seguros que cumplan los requisitos legales. Sin embargo, a pesar de que puedan haberse tomado todas las precauciones, hay ocasiones en que se producen incidentes. En estos casos las empresas deben actuar rápidamente para conocer la naturaleza del incidente, tomar las medidas correctoras necesarias para proteger la salud de los consumidores y el prestigio de su empresa, eliminar la causa del incidente y evitar que vuelva a producirse.

Cuando se produce un incidente se deben considerar las siguientes actuaciones, en la mayoría de ocasiones de forma simultánea:

- Informar a las autoridades competentes.
- Conocer la naturaleza del incidente.
- Localizar el producto afectado.
- Adoptar medidas correctoras.
- Informar a otros operadores económicos.
- Realizar informe post incidente y sacar conclusiones.
- Efectuar la información pública por medio de diferentes medios de comunicación y difusión.



9. INNOVACIÓN EN “SISTEMA CARNE DE AVE, POLLO Y PAVO”

9.1 Bienestar del consumidor

Salud y bienestar (FUENTE COMECYT) Consejo Mexicano de Ciencia y Tecnología considerada como la megatendencia con mayor impacto y permanencia en el tiempo, está constituida por 3 ramas:

Alimentos Funcionales:

Son aquellos alimentos a los que se les ha agregado, eliminado, reducido o modificado algún componente o sustancia clave con el fin de mejorar las condiciones físicas y mentales de las personas que los ingieren como parte de una dieta normal.

Estos alimentos nacen de la necesidad de elevar la calidad nutricional de las personas, de prevenir la aparición de alguna enfermedad o bien, de reducir el riesgo de adquirir una, y de ahí la siguiente clasificación:

Enriquecidos, reducidos y medicalización.

- **Enriquecidos:** De acuerdo al tipo de funcionalidad que se quiera dar a un alimento, se le puede agregar vitaminas, minerales, hierro, antioxidantes, entre otros, para complementar o elevar algunos nutrientes que son beneficiosos para el organismo y con ello disminuir alguna carencia nutricional. Ejemplo: Cereales con vitaminas.
- **Reducidos:** Existen enfermedades como la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares que pueden ser controladas con una buena dieta alimenticia, por lo que se han desarrollado alimentos a los que se les han reducido, eliminado o sustituido componentes como el azúcar, la sal, grasas saturadas y que por lo mismo, pueden ser ingeridos como parte de la dieta diaria a fin de mantener bajo control ciertos niveles de componentes. Ejemplo: Sustitutos de azúcar.

- **Medicalización:** De acuerdo a estudios científicos, se han descubierto en algunos alimentos, nutrientes o activos que tienen propiedades altamente benéficas para el organismo, por lo que se concentran algunos de estos componentes para proporcionarlos en mayor cantidad al cuerpo; generalmente su presentación es como un medicamento, sin embargo a diferencia de los anteriores, este tipo de “alimento” lleva restricciones en cuanto a la ingesta. Ejemplo: Vitamina en cápsulas.

Alimentos Orgánicos:

Un alimento orgánico está relacionado con el cumplimiento de ciertos estándares de producción o cultivo en los cuales se vigila que no contenga aditivos químicos, sustancias de origen sintético o que tenga alguna alteración genética, con objeto de garantizar un origen natural y en sintonía con el cuidado del medio ambiente.

Alimentos Naturales:

Esta tendencia está ligada directamente con el proceso de producción, es decir, obtener un producto terminado que se haya elaborado con el mayor número de ingredientes 100% naturales y que no use demasiados aditivos, sabores y colores artificiales.

Conveniencia

El ritmo de la vida es cada vez más acelerado y complejo, más mujeres se integran a la vida laboral, los horarios para comer se vuelven reducidos, los integrantes de la familia comen cada vez menos en el hogar o bien son pocos los integrantes, y finalmente, el tiempo que ocupa la persona en desplazarse de su hogar a su trabajo es mayor. Por lo anterior, gente con estas

características busca alimentarse de una forma rápida, saludable, sencilla, y que no tenga problemas en transportar sus alimentos.

Para que un producto sea considerado de conveniencia debe ser 1) fácil de conseguir, 2) rápido de preparar, por lo regular se usan hornos de microondas; 3) con empaques abre y cierra fácil, 4) que sean de bajo precio, ya que este tipo de consumidores comen diariamente fuera de su hogar y el dinero que destinan a su alimentación es reducido, 5) que estén listos para comer (Ready to Eat - RTE), en el caso de alimentos o bien, listos para beber (Ready to Drink - RTD) en el caso de las bebidas.

Por lo general este tipo de alimentos se adquieren en las áreas clasificadas como fast food, tiendas de conveniencia, restaurantes con comida para llevar, centros comerciales y en máquinas vending.

Es muy importante en estos productos la presentación o el empaque, ya que la gente busca porciones individuales, que el alimento luzca saludable y que sea portátil.

Las megatendencias presentadas también se pueden fusionar, de manera que un producto de conveniencia puede también ser saludable, y es en esta forma en la que algunas compañías han desarrollado productos cada vez más especializados al gusto de los consumidores y que sean benéficos para su organismo.

Sofisticación

Sofisticación va muy de la mano con el placer de comer asociado al estilo de vida, con gustos cada vez más exigentes y con el deseo de resaltar la cocina étnica. En esta tendencia se identifican como consumidores potenciales a aquellos que buscan nuevas “experiencias” en comida, que se dirigen hacia sabores nuevos, exóticos, o bien preparaciones tipo gourmet. Estos consumidores están a la expectativa de un ambiente poco convencional que puede incluir el lugar en donde comen o compran el producto, la gente que lo cocina, el uso y combinación de especies y alimentos, la forma de preparación como un ritual.

Este tipo de alimentos se pueden adquirir en restaurantes muy especializados, tiendas gourmet o bien en regiones o zonas habita-

das por comunidades pertenecientes a alguna etnia.

Las personas que adquieren productos sofisticados, por lo general cuentan con un alto nivel adquisitivo y están dispuestas a pagar por el proceso de elaboración, el origen de los ingredientes y el ambiente en el que se consume.

Sensaciones

Esta última categoría se refiere al valor emocional que un alimento puede provocar en una persona.

Se trata de manipular los sentidos mediante el uso de colores, sabores, texturas y olores; resaltar una característica de sabor o textura para que quede guardado en la mente del consumidor y que incluso lo pueda relacionar inmediatamente a una marca.

Los consumidores pueden ser o no ser receptivos a la información nutricional de un producto pero sí suelen serlo siempre al sabor, a la variedad, a la sensación que les provoca el comerlo; es por ello que las grandes empresas están orientando sus esfuerzos a ligar las apreciaciones sensoriales con sus productos.

La tendencia de sensaciones está relacionada con todos los productos desde los alimentos funcionales, los naturales, los de conveniencia y sofisticación, ya que se puede trabajar con cada uno de ellos exclusivamente en las apreciaciones sensoriales.

Es importante resaltar que no sólo existen corrientes que inciden directamente sobre las tendencias, existen también macro-estrategias que pueden potencializar o inhibir la toma de decisiones tanto de los consumidores como de los procesadores. En este sentido se detectaron cinco factores influyentes:

- a. Perfil del consumidor, de acuerdo a su poder adquisitivo, su calidad de vida o cambio de hábitos de consumo por obesidad.
- b. Acciones del sector, nuevos puntos de venta, estrategia de sustitución de importaciones, campañas publicitarias.
- c. Acciones gubernamentales, desde el punto de vista de políticas públicas enfocadas a la prevención de enfermedades, cuidado del medio ambiente, soberanía nacional, subsidios y marco regulatorio.



- d. La comunidad misma, por medio de especialistas (nutriólogos, médicos, etc.); y
- e. La investigación y desarrollo, que aporta nuevas tecnologías relacionadas con temas como biomateriales, mejoramiento genético, nuevas fuentes de energía o tecnologías para disminuir las emisiones de carbono.

Jonathan Banks, director de Perspectiva de Negocios en Europa de Nielsen menciona algunas megatendencias internacionales del consumidor, como son:

- El consumidor tiende a hacerse más viejo, obeso y rico.
- El crecimiento del desarrollo económico y los esquemas de menudeo moderno van de la mano.
- El consumidor con mayor poder adquisitivo gasta proporcionalmente menos de su ingreso en alimentos.
- El internet ha cambiado la forma en que el consumidor se comunica y obtiene información.
- Sus principales preocupaciones son: economía, salud y seguridad laboral.
- Hay una real preocupación por el calentamiento global.

9.2 Alimentos funcionales en avicultura

Alimentos funcionales (en la literatura especializada se suele abreviar como **AF**) son aquellos alimentos que son elaborados no sólo por sus características nutricionales sino también para cumplir una *función específica* como puede ser el mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades. Para ello se les agregan componentes biológicamente activos, como minerales, vitaminas, ácidos grasos, fibra alimenticia o antioxidantes, etc. A esta operación de añadir nutrientes exógenos se le denomina también *fortificación*. Este tipo de alimentos es un campo emergente de la ciencia de los alimentos que ve una posibilidad muy amplia de investigación alimentaria. Entre los logros más mencionados en la literatura científica y en el marketing de los productos alimenticios se encuentra la mejora de las funciones gastrointestinales, el aporte de sistemas redox y

antioxidante, así como la modificación del metabolismo de macronutrientes.¹

Existe, no obstante, una preocupación creciente desde finales del siglo XX por parte de las autoridades sanitarias en lo que respecta a la educación del consumidor sobre el consumo y las propiedades atribuidas a este tipo de alimentos.² Las autoridades alimentarias y sanitarias de todo el mundo reclaman a los consumidores que el consumo de estos alimentos sea parte de una dieta equilibrada y en ningún caso como un sustituto de la misma. A pesar de este crecimiento en la demanda, la comunidad científica mundial se encuentra evaluando la idoneidad para la salud humana del consumo de este tipo de alimentos, sobre todo si se consideran consumos a largo plazo. Este tipo de alimentos cubre un amplio espectro de posibilidades que pueden ir desde simples cereales y sus productos, lácteos diversos hasta pasar por alimentos de diseño.

1 "Concepts and strategy of functional food science: the European perspective", Marcel B Roberfroid, *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1660S-4S.

2 *European Commission Community Research (2000) Project Report: Functional food science in Europe, Volume 1; Functional food science in Europe, Volume 2; Scientific concepts of Functional Foods in Europe, Volume 3. EUR-18591, Office for Official Publications of the European Communities, L-2985, Luxembourg.*



9.3

Difusión de beneficios por ingesta de pollo y pavo

Es una de las más recomendadas para incorporar proteínas y nutrientes con un bajo contenido de grasa (si se consume sin piel). Ideal para preparar comidas bien completas para toda la familia. La licenciada Eleonora Puentes explica sus ventajas y cómo podemos incluirla en la dieta diaria, con la riqueza que nos aportan los vegetales, las semillas, las salsas saludables y las hierbas aromáticas.

Beneficios

- **Tiene una importante cantidad de proteínas** de alto valor biológico (buena calidad) igual a la carne vacuna.
- **Vitaminas:** aporta del complejo B, que protegen al sistema nervioso, e intervienen en el metabolismo que provee la energía al cuerpo para su normal funcionamiento, etc.
- **Minerales:** posee hierro, que interviene en la formación de los glóbulos rojos y el transporte de oxígeno; fósforo, que forma los huesos y potasio, que es esencial para la contracción muscular y el funcionamiento del corazón. También aporta zinc, que mejora el sistema inmunitario, presente especialmente en sus partes más oscuras.
 - **Es bajo en colesterol**, excepto si se lo come con piel, que tiene muy alto contenido de grasas y de colesterol, al igual que sus interiores.



10. NORMATIVIDAD, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS Y SANIDAD EN EL SISTEMA CARNE DE AVE, POLLO Y PAVO

10.1 Normatividad para productos avícolas

Desde 1998, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), mantiene un acuerdo de colaboración con el Gobierno mexicano, representado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para llevar a cabo las evaluaciones anuales de los programas de Alianza para el Campo.

Además de las evaluaciones nacionales de Alianza, FAO ha elaborado un conjunto de documentos de análisis orientados a retroalimentar al Gobierno Federal mexicano en temas relevantes de política agroalimentaria y de desarrollo rural. En este marco, como parte del proyecto de Evaluación de Alianza para el Campo 2005 (ejecutado en 2006) se incluyó una línea de trabajo denominada “Análisis prospectivo de la política agropecuaria y de desarrollo rural”, con el fin de formular propuestas de políticas públicas que consideren las principales tendencias en los mercados agroalimentarios globales, el entorno socioeconómico y el desarrollo institucional del país. Para ello, FAO ha desarrollado siete documentos de análisis prospectivo para cada uno de los siguientes ámbitos temáticos de la política sectorial:

1. Desarrollo agropecuario.
2. Desarrollo rural.
3. Sanidad e inocuidad agroalimentaria.
4. Ciencia, tecnología e innovación.
5. Integración de cadenas.
6. Acuicultura y pesca.
7. Política cafetalera.

El presente documento se refiere a la política de sanidad e inocuidad agroalimentarias.

Responde a la creciente importancia que tiene la sanidad y la inocuidad ante la globalización de los mercados, lo cual, además de representar oportunidades para los países, implica también riesgos de introducción de plagas y enfermedades que ponen en peligro a los sistemas de producción, la salud de los consumidores y el daño a los ecosistemas por la posible introducción de especies invasoras. En su elaboración se aprovechó la experiencia internacional de FAO en el diseño y evaluación de políticas agroalimentarias, y la experiencia generada en el proyecto de evaluación de Alianza para el Campo en México.

Este documento consta de 3 capítulos. En el Capítulo 1 se plantea el contexto en cuanto a la globalización de los mercados agroalimentarios, las tendencias en las preferencias de los consumidores y los canales de co-

mercialización, así como la normatividad vigente en materia de sanidad e inocuidad. En el Capítulo 2 se establecen los antecedentes sobre los logros y oportunidades en México con relación a la sanidad e inocuidad agroalimentarias. El Capítulo 3 aborda, en prospectiva, el enfoque ampliado y proactivo de sanidad e inocuidad para dar lugar a nuevas formas de ventaja competitiva, así como el cambio institucional requerido para la implementación del enfoque ampliado de sanidad e inocuidad.

10.2 Sustentabilidad e impacto ambiental, huella del carbono

La huella ecológica de comer carne (Nicolás Sánchez).

Existe un nexo poderoso -aunque no lineal- entre el hambre y desnutrición humanas en el planeta y la alimentación excesivamente carnívora de las poblaciones ricas; y entre esta última y el deterioro ecológico.

Toda acción que realizamos tiene o deja una huella ecológica. El comer carne no es la excepción. Hoy es tentativamente cuantificable el impacto sobre el medio ambiente que significa agregar una hamburguesa a nuestro sandwich por ejemplo.

Hay que partir de la base que las proteínas que consumen los animales son proteínas que nosotros podríamos consumir directamente. Hoy, más del 40% de los cereales del mundo y más de 1/3 de las capturas pesqueras son utilizados para alimentar ganado. Para obtener 1 kg de proteína de origen animal debemos usar entre 3 y 20 kg de proteína de origen vegetal (según las especies y los métodos de cría intensiva utilizados), dándose absurdos de que para poner x cantidad de calorías sobre la mesa, se deben consumir 4x o más de calorías en su proceso.

En 1990 en USA el ganado consumía el 70% del grano producido ahí, en la UE el 57% y en Brasil el 55%, promediando un 50% a nivel global de la producción de grano destinada a forraje. El dato se vuelve además socialmente insostenible si pensamos que la quinta parte de la población humana no tiene alimentación suficiente; el «Consejo para la Alimentación Mundial» de las NN.UU. calculó que dedicar

entre el 10% y el 15% del grano que actualmente se destina para alimentar ganado, bastaría para satisfacer las necesidades calóricas de esa quinta parte, erradicando el hambre del mundo.

Como ven, hay un tema de eficiencia energética, tema clave en estos días y no sólo relacionado a la generación de electricidad. Por ejemplo, una misma cantidad de M2 de tierra puede producir 26 veces más proteínas si en ella se realizan cultivos vegetales para consumo humano en reemplazo de alimento para ganado. Hoy, en el hemisferio norte sólo el 30% de los cereales se consumen directamente, el 70% restante se utiliza para alimentar animales, mientras que en el sur el porcentaje de consumo directo sube a 85%. La deforestación del Amazonas está en estrecha relación a la necesidad de terrenos cultivables para sostener la demanda mundial de soya para forraje. Si fuésemos eficientes en mantener una proporción inteligente de superficie de cultivo v/s proteínas generadas, muchos bosques aún existirían.

Otra consecuencia no menor de la cría intensiva de ganado son sus emisiones de gases de efecto invernadero. 6% del CO₂ generado a nivel global es producto de los gases, o ventosidades emitidos por las vacas, y eso sin contar sus flatulencias y excrementos. En niveles de emisión de GEI la población ganadera contamina más que todo el sector transportes!, según estudio de la FAO. Además, es responsable del 37% de todo el metano producido, gas que es 23 veces más perjudicial que el CO₂ y que se origina en su mayor parte en el sistema digestivo de los rumiantes.

¿Y qué hay de la huella hídrica? Para producir 1 kg de bistec requerimos 15,500 lts de agua!, En el cálculo se estima que la mayoría del agua se va en producir el grano y los pastos que servirán para alimentar la res y el resto para consumo directo del animal a lo largo de sus, más o menos, tres años de vida media que terminará en unos 200 kg de carne sin hueso.

Lo importante es dimensionar con esta pequeña muestra lo contaminante que es nuestra cultura carnívora, sobre todo considerando que no se consideran temas como la erosión del suelo por la difusión de plaguicidas y fertilizantes que derivan de la ganadería inten-



siva, que las vacas europeas se alimentan con pescado de Perú o soya de Brasil para luego volver al tercer mundo en forma de productos derivados, etc.

En conclusión, una dieta sustentable debería reducir drásticamente el consumo de carnes (y no consumir de ganadería intensiva) buscando mantenerse lo más abajo posible en la cadena trófica, comiendo verde, rozando la tierra. (Enlaces: Una vida conectada 1 y 2 (YouTube) La mayoría de las cifras fueron sacadas del estudio de Jorge Riechmann «Dos cuestiones de ética aplicada: comer carne y desplazarse en automóvil privado», publicado en su libro «Un mundo vulnerable».

Una huella de carbono es «la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto». Tal impacto ambiental es medido llevando a cabo un inventario de emisiones de GEI siguiendo normativas internacionales reconocidas, tales como ISO 14064-1, PAS 2050 o GHG Protocol entre otras. La huella de carbono se mide en masa de CO₂ equivalente. Una vez conocido el tamaño y la huella, es posible implementar una estrategia de reducción y/o compensación de emisiones, a través de diferentes programas, públicos o privados.

La creciente preocupación internacional por las consecuencias negativas asociadas al cambio climático ha provocado que gobiernos y organizaciones en todo el planeta comiencen a especializar su conocimiento respecto al rol que juegan los Gases de Efecto Invernadero (GEI de aquí en adelante) en el calentamiento global.

Estándares utilizados en la medición de la Huella de carbono

Existe el mito que aún no están disponibles los estándares internacionales para medir o certificar la huella de carbono, o que el mercado internacional no se ha puesto de acuerdo en cuál estándar exigir a las empresas. Lo cierto, es que sí existen estándares internacionales, y ya hay empresas certificadas en éstos. Diferentes estándares se pueden agrupar dependiendo si la certificación corresponde a una organización o a un producto:

- Huella de carbono de una organización, abarca todos los sectores comerciales dentro de la organización: GHG Protocol, ISO 14064-1.
- Huella de carbono de productos, abarca las emisiones de gases de efecto invernadero de la organización y del ciclo de vida de los productos: PAS 2050, ISO 14067 (en revisión).

En este contexto, la huella de carbono se transforma en el lenguaje común e indicador reconocido para comprender esta dinámica. Hoy, varios gobiernos de países desarrollados y organizaciones del sector privado –especialmente del retail– están imponiendo exigencias con relación a la comunicación de los gases emitidos durante todo el ciclo de vida de productos y servicios. Cabe mencionar que aunque hasta hace poco tales demandas eran presentadas de forma voluntaria, la tendencia apunta hacia la exigencia, como lo refleja el Gobierno de Francia con la Ley Grenelle 2, y sectores privados de retail internacional, tales como Tesco y Carrefour, entre otros.

La adaptación de las economías a la generación de productos y servicios con bajo nivel de emisiones es un nuevo paradigma y éstas serán a la larga competitivas en el mercado mundial. Pero estas discusiones mundiales tienen un nuevo componente: una mayor conciencia ambiental por parte de los consumidores

No existe una definición única de Huella de Carbono, debido a que el alcance de los procesos y los correspondientes límites de cuantificación varían entre las diferentes estrategias metodológicas actualmente disponibles, no obstante que todas concuerdan en el concepto involucrado.

Así, puede decirse que la Huella de Carbono de un Producto (bien o servicio) es la sumatoria de los gases de efecto invernadero que son emitidos como resultado de las acciones de generación y comercialización del bien o servicio en cuestión, involucrando en las acciones de “comercialización” aquellas emisiones asociadas a la preparación del producto para su entrega en el mercado (selección, limpieza, embotellado, embalaje, cadena de frío) y las de traslado hasta el sitio de expendio a público.

La Huella de Carbono (HC) surge como una herramienta de gestión ambiental en respuesta a las exigencias impuestas por consumidores que



plantean como objetivo economías bajas en emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la reducción de impactos adversos generados por el cambio climático.

Esta herramienta permite a las empresas ganar ventajas competitivas, un mejor manejo de riesgos, y dar un valor agregado a sus productos. La Huella de Carbono, entendida bajo el concepto de Gestión Ambiental y de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), responde a un cambio global en la forma actual de hacer negocio. La Huella de Carbono también puede ser usada como una herramienta para optimizar procesos, especialmente aquellos referidos al uso eficiente de materias primas y energías.

La Huella de Carbono amenaza con transformarse rápidamente en un factor condicionante de las transacciones entre países, específicamente entre países del Hemisferio Sur y países del Hemisferio Norte, de todo tipo de productos y de servicios. De acuerdo a la información disponible hoy, este condicionamiento estará basado fundamentalmente por la preferencia que muestren los consumidores hacia productos con menor Huella de Carbono. La implementación será mediante una rotulación en los productos, la que podrá ser impuesta tanto por entidades estatales (caso Francia) como por entidades privadas (caso Reino Unido). Desde el punto de vista del consumidor, la rotulación de los productos permitirá tomar decisiones informadas al momento de la elección de compra.

El impuesto sobre el carbono es un impuesto medioambiental sobre la emisión de dióxido de carbono, gas de efecto invernadero, que pretende limitar su uso. Este impuesto desalienta las emisiones de contaminantes, haciendo pagar a los contaminadores en proporción a sus emisiones. El impacto del impuesto sobre los productos finales aumenta sus precios en proporción a las emisiones que ha provocado su producción, promoviendo el consumo de los productos que hayan inducido menos emisiones de dióxido de carbono en su fabricación. Un aumento gradual y planificado del impuesto puede ayudar a orientar las inversiones a largo plazo, dejando tiempo suficiente a los consumidores y a las empresas para adaptarse.

El impuesto es una opción abierta para los países comprometidos en reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, por ejemplo, mediante el Protocolo de Kyoto. Así, el objetivo no es solo contribuir a disminuir la incidencia del CO₂ en el cambio climático, sino también en reducir la dependencia de muchos países de los combustibles fósiles y progresar hacia una economía ecológicamente sostenible.

El impuesto puede ser aplicado a nivel de los productos o, directamente en la producción y/o importación de combustibles fósiles, que emitirán dióxido de carbono al ser consumidos.

En el Reino Unido, el concepto ha empezado a ser asumido por las grandes cadenas de supermercados, estando una de ellas ya rotulando sus productos con la Huella de Carbono contabilizada para sus 2 sistemas de distribución y expendio al público, mediante la aplicación de una metodología desarrollada por el Carbon Trust¹. Esta cadena de distribución ya solicitó a sus proveedores (entre ellos, productores chilenos de vinos) que rotulen sus productos con la Huella de Carbono, además de indicar sus compromisos de mitigación a corto y mediano plazo. La solicitud se enmarca en el Carbon Disclosure Project² (CDP), una alianza de inversionistas institucionales comprometidos en realizar acciones conjuntas frente al riesgo climático. Se trata de un tema que emerge con importancia creciente y que amenaza con establecerse como una nueva exigencia de los países desarrollados.

Existe un tema de relevancia, al momento de comparar resultados de los valores de cálculo de la Huella de Carbono de un Producto (HCP) entre diferentes actores (países, productores), y que es la cuestión metodológica, la que debe verse en dos dimensiones: los procedimientos de cálculo y los factores de emisión. Hoy, no existe un procedimiento de cálculo internacionalmente aceptado, habiendo algunos desarrollos más empleados que otros, como es la norma técnica británica conocida con el nombre de PAS3 2050:2008 y que, dentro de los desarrollos existentes, aparece como más orientada a productos que a empresas. Por tanto, es altamente probable que dos valores de Huella de Carbono de un mismo producto no sean comparables debido a diferencias en las metodologías de cálculo, las que pueden provenir



del alcance de los ciclos de vida, de los límites de cuantificación y, lo que podría ser más relevante, de diferencias en los factores de emisión considerados. Si bien en todos los casos se trabaja con el criterio de aplicar los factores de emisión del IPCC4, es posible encontrar dos ámbitos en los cuales se tiende a aplicar factores de emisión de origen distinto, a saber:

Cuando un país cuenta con información que les ha permitido generar factores país-específicos; y/o en áreas no cubiertas por el IPCC, como por ejemplo, la manufactura de plaguicidas o fertilizantes.

Por lo anterior, es vital que el país genere información sobre el tema, con análisis y evaluación de sus principales productos agropecuarios de exportación, identificación de las posibles fases críticas y definición de estrategias de mitigación, de forma de estar en condiciones de transformar la amenaza en oportunidad, que permita aumentar o, en el peor escenario, mantener la competitividad de los productos agropecuarios nacionales.

Metodología de Cuantificación

En el presente estudio se ha empleado el procedimiento metodológico descrito en la norma británica conocida como PAS 2050 versión 2008. El procedimiento metodológico PAS 2050:2008 fue creado con el fin de gestionar las fuentes de emisión a lo largo del “ciclo de vida del producto” e informar a los consumidores. La implementación de este procedimiento es de carácter subjetivo y abierto a la interpretación de quién aplica la norma.

PAS 2050:2008 puede ser aplicado con diferentes niveles de rigor. En el nivel más alto, puede ser utilizado para evaluaciones internas con el fin de detectar puntos críticos de emisiones GEI dentro del ciclo de vida del producto. Sin embargo, este enfoque no da lugar a la verificación de terceros y no es apropiada para las demandas externas. Si el objetivo es certificar y comunicar las emisiones de carbono de los productos a los clientes, entonces se requerirá un análisis más preciso. Las comparaciones entre las emisiones de carbono de un producto, o del mismo producto a lo largo del tiempo, sólo se puede lograr mediante el uso de fuentes de datos consistentes, condiciones de los alcances y otros supuestos del producto, además los resultados se deben verificar de forma independiente.

Los beneficios que entrega esta metodología para organizaciones y empresas que desean estimar las emisiones GEI de sus productos son:

- Permitir la evaluación interna del ciclo de vida de las emisiones de GEI de bienes y servicios.
- Facilitar la evaluación de procesos alternativos de producción, métodos de manufactura, selección de materias primas y proveedores, con base a las emisiones por ciclo de vida del producto.
- Proporcionar un punto de referencia para los programas en curso destinados a reducir las emisiones de GEI.
- Permitir la comparación de bienes y servicios usando un enfoque común, reconocido y estandarizado para la evaluación de ciclo de vida de los GEI.
- Servir como soporte para la presentación de informes sobre responsabilidad corporativa.

Alcance del Ciclo de Vida

El Ciclo de Vida de un producto evalúa la Huella de Carbono de un producto (bienes y/o servicios), a lo largo de toda la cadena de producción, incluyendo en algunos casos el uso o consumo de éstos y el término de su vida útil. Para el presente estudio, se confeccionó el ciclo de vida para cada producto evaluado, como también los respectivos mapas de procesos para cada fase del ciclo de vida construido.

El ciclo de vida incluye dos alcances:

- **Business-to-consumer:** considera materias primas, manufactura, distribución y retail, uso del consumidor y disposición final y/o reciclaje del producto.
- **Business-to-business:** considera las materias primas hasta la llegada del producto a una nueva organización, esto incluye transporte y distribución hasta el cliente. Excluye pasos de manufactura adicionales, distribución final del producto, retail, uso de los consumidores y disposición y/o reciclaje.

En el presente estudio fue aplicado el alcance conocido como “de la cuna al próximo nicho de negocio”, el cual termina el ciclo de vida con la entrega del producto en puerto extranjero. Esto significa que en la cuantificación de la Huella de Carbono se realizó con un ciclo de vida compuesto por las siguientes fases:



- Cambio de uso de los suelos a agrícolas.
- Producción de materias primas (producción animal y/o vegetal).
- Procesamiento o manufactura, incluyendo embalaje o envasado.
- Transporte del producto de la unidad de procesamiento o manufactura hasta puerto de embarque.
- Transporte de puerto de embarque hasta puerto extranjero.

Los resultados se presentan tanto globalizados como desagregados por fase del ciclo de vida.

Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero

El principio clave para determinar cuáles fuentes de emisión serán consideradas consiste en incluir las emisiones “importantes” generadas como consecuencia directa o indirecta de la elaboración del producto. Una emisión “importante” es la que, de forma única, contribuye por sobre el 1% del total de emisiones previstas del ciclo de vida del producto.

Para cada fase del ciclo de vida, se contabilizan las siguientes fuentes de GEI:

Fuentes de energía:

Combustibles sólidos, líquidos y/o gaseosos, de origen fósil: consumidos por el uso de máquinas y motores (calderas, tractores, motobombas, correas sinfín, camiones, camionetas, otras) y/o por necesidades de iluminación, tanto en las unidades de trabajo como en los edificios de oficina asociados.

Electricidad: cantidad consumida para la operación de máquinas (bombas elevadoras de agua, bombas presurizadoras, refrigeradores, otras) y/o iluminación, tanto a nivel de las unidades de trabajo como de edificios de oficinas vinculados.

Insumos:

- Fertilizantes, enmiendas, plaguicidas, productos veterinarios, empleados anualmente.
- Gases refrigerantes, consumidos anualmente.
- Granos para la elaboración de alimento para aves y cerdos.

Residuos:

Cada una de las materias residuales, generadas

como resultado de las actividades propias del ciclo de vida, tanto a nivel de las unidades de trabajo como de los edificios de oficinas asociados; y para cambio de uso: Biomasa acumulada, por unidad de superficie, y Biomasa eliminada, por unidad de superficie.

Emisiones directas de origen animal

Estas emisiones corresponden a GEIs emitidos directamente por los animales criados e indirectamente por sus residuos biológicos. La crianza de animales es responsable de las siguientes emisiones:

- Metano: por fermentación entérica.
- Metano y óxido nitroso, como producto de procesos microbianos que ocurren en el estiércol acumulado en lagunas o fosas, se les conoce como emisiones por manejo del estiércol; y
- Óxido nitroso desde las excretas animales depositadas sobre la superficie del suelo por animales en pastoreo, como resultados de procesos microbianos de desnitrificación y nitrificación que se desencadenan en el guano.

Huella de carbono en alimentos

Las empresas alimentarias que inicien el cálculo de su huella de carbono en sus productos se comprometen a desarrollar programas de reducción de sus emisiones. Además, al ser una certificación de producto puede ser utilizada en la propia etiqueta y sirve por lo tanto de comunicación directa entre el productor y el consumidor.

La identificación de las distintas etapas de la vida del producto permite abordar distintas estrategias de reducción. La parte agrícola es un aspecto fundamental y protagonista de la producción agroalimentaria y que tradicionalmente no ha tenido un papel preponderante en las innovaciones planteadas. Con este esquema adquiere la misma importancia que el resto de eslabones de la cadena al mismo nivel que la elaboración y la distribución.

El esquema es válido para una cuantificación numérica de las emisiones, es decir es un número susceptible de comparación, no con otras empresas que elaboran otros productos sino con la misma empresa a lo largo de los años. La propia empresa se compromete a ir reduciendo año tras año las emisiones necesarias para la comercialización del producto.



Ítems que componen los resultados para cada una de las fases del Ciclo de Vida por producto y empresa

FASES CICLO DE VIDA			
UNIDAD FUNCIONAL	MATERIAS PRIMAS	PRODUCCIÓN	TRANSPORTE
MM Loin L (5 unidades)	Producción Maíz Nacional	Planta Faenadora	Transporte Unidad Funcional
	Fábrica de Alimentos		
	Producción Pecuaria		
Pechuga de Pavo 505 (1 Kg)	Planta de Alimentos	Planta Faenadora	Transporte Unidad Funcional
	Producción de Pavos		
Pechuga de Pollo S/HP IQF (1 Kg)	Planta de Alimentos	Planta Faenadora	Transporte Unidad Funcional
	Producción de Pollos		

Tipo de emisiones de gases de efecto invernadero evaluados para cada ítem de la fase Materias Primas y Procesos

TIPO	SUB TIPO
DIRECTAS	Animales
	Consumo combustibles fósiles y electricidad
	Insumos directos
	Residuos
INDIRECTAS	Traslado nacional maquinaria
	Traslado nacional combustibles fósiles
	Traslado nacional insumos
	Traslado nacional residuos
INVOLUCRADAS	Extracción y refinamiento de combustibles
	Traslado internacional combustibles fósiles
	Producción y Traslado internacional de Insumos

Huella de Carbono de los Productos

El cálculo de emisiones GEI usando la PAS 2050:2008 requiere de la definición de una unidad funcional para expresar las emisiones de CO₂e del producto. La unidad funcional es importante, ya que proporciona la base para la comparación y, si se desea, la comunicación de los resultados. La selección de la unidad funcional fue realizada

en común acuerdo entre el consultor y las empresas, utilizando como criterio que el producto seleccionado debe tener la mayor relevancia comercial o mayor volumen exportado, además, la unidad funcional debe ser el producto que compra el consumidor final, ya que en ella se debería incorporar el etiquetado indicando su Huella de Carbono. La tabla 5 presenta los productos y la unidad funcional escogida.



Tabla 1. Producto, unidad funcional y Empresas

PRODUCTO	UNIDAD FUNCIONAL
Carne envasada de cerdo	Caja MM Loin L (5 unidades)
Pechuga de Pavo	1 Kg
Pechuga de Pollo	1 Kg

En la Tabla 6 se presentan los valores finales de la Huella de Carbono para cada producto evaluado, expresados en Kg de CO₂e por 1 Kg del producto. Puede observarse que la huella calculada de los productos animales fue significativamente mayor que la de los productos vegetales, lo cual refleja el hecho que se trata de productos emergentes de dos eslabones contiguos de una cadena trófica y que los elementos del eslabón superior demandan más energía que los de los eslabones inferiores.

FASES CICLO DE VIDA

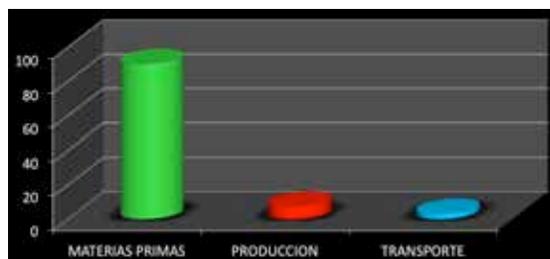
Tabla 6. Huella de Carbono de los Productos, Kg de CO₂e por 1 Kg de producto

UNIDAD FUNCIONAL	EMPRESAS	MATERIAS PRIMAS (Kg CO ₂ e/ Kg producto)	PROCESOS (Kg CO ₂ e/ Kg producto)	TRANSPORTE (Kg CO ₂ e/ Kg producto)	TOTAL (Kg CO ₂ e/ Kg producto)
MM Loin L	E1	4,705	0,468	0,264	5,437
	E2	5,528	1,592	0,244	7,364
Pechuga de Pavo 505	E3	6,834	0,358	0,350	7,542
Pechuga de Pollo S/HP IQF	E4	6,099	0,445	0,195	6,739

Pollos

Esta gráfica presenta los valores porcentuales de Huella de Carbono del producto Pechuga de Pollo (1 Kg).

Valores % de huella de carbono en pechuga de pollo/ikg



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Estructura de la HCP Pechuga de Pollo, por fase del ciclo de vida

La participación por fase es: Materias Primas 90%; la fase Procesos 7.2%; finalmente la fase

Transporte aporta con el 2.9%, de las emisiones de CO₂e por cada Kg del producto.

Fase Materias Primas

La fase Materias Primas incluye las emisiones GEI por la producción pecuaria, arrastrando las emisiones por la producción agrícola de granos y la elaboración de fórmulas alimenticias.

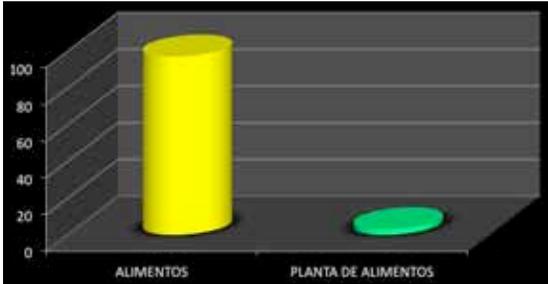
El gráfico 10 muestra que las principales emisiones producidas en la Fase Materias Primas corresponden a los ítems Alimentos (producción agrícola y transporte a plantas) alcanzando en promedio un 96,8%; seguido por el ítem Plantas de Alimentos (procesamiento de las fórmulas alimenticias, con emisiones integradas por la generación energética y el transporte de insumos) alcanzando un 3,2% de las emisiones totales de la fase.

Las altas emisiones producidas por el alimento y a los grandes volúmenes destinados a las diferentes granjas, están asociadas el cultivo de los granos y por el aporte industrial (el cultivo de los granos y el proceso de deshidratación representan el 82,9% de las emisiones totales promedio de CO₂ en el ítem alimentos), y por su transporte



(producción interna y de importación) hacia los distintos puntos de demanda.

Estructura de las emisiones de CO₂ por ítems de la fase Materias Primas

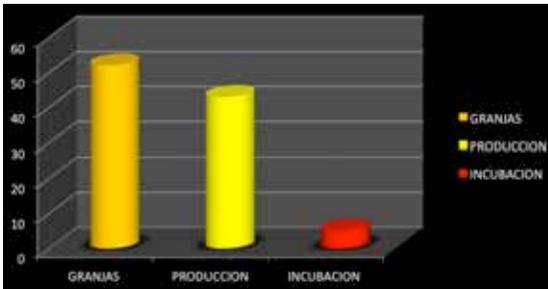


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Fase Producción

La fase de Producción incluye las emisiones GEI producto del procesamiento de los pollos hasta su transformación en unidad funcional. El gráfico 11 presenta los ítems involucrados en la fase de producción y las emisiones de CO₂e por producción de la unidad funcional (UF).

Estructura de las emisiones de CO₂ por ítems de la Fase Producción.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

El gráfico 11 muestra que las mayores emisiones porcentuales promedio que se producen en la fase de Producción se observan en el ítem Granjas con un 52% y en Faena con una participación del 43.3%. La etapa de Incubación solamente contribuye con un 4.7% promedio.

Fase Transporte

La fase Transporte consiste en el traslado terrestre y marítimo de la unidad funcional, incluyendo el peso del pallet. El viaje terrestre se realiza desde la planta faenadora hasta el puerto de embarque, siguiendo el transporte marítimo hasta el puerto de Rotterdam. El gráfico 12 presenta los ítems involucrados en la fase y las emisiones de CO₂e por producción de la unidad (UF).

Estructura de las Emisiones de CO₂e por ítems de la fase Transporte



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

El gráfico 12 muestra que en promedio, las mayores emisiones de CO₂e se producen en el ítem transporte marítimo (62.2%) por sobre el transporte terrestre (37.8%).



11. MELEAGRICULTURA

11.1 Estado Actual de la Producción de PAVO

El pavo tiene su origen en el Continente americano, concretamente en México, donde es llamado guajalote. Tras el descubrimiento del Nuevo Mundo, los conquistadores españoles lo denominaron Gallina de Indias, siendo introducido en Europa a partir del siglo XVI por los padres jesuitas, por lo que también se le conocería como "jesuita".

La gastronomía de la época se vería enriquecida con un nuevo y exótico producto americano, adquiriendo cierta relevancia y situándose entre las aves que sólo podían consumir las personas adineradas o los pequeños comerciantes en fechas muy señaladas.

Los ingleses llamaron a este animal "Turkey", ya que llegó a las Islas Británicas procedente de Turquía, convirtiéndose en muy poco tiempo en una de las recetas típicas navideñas.

Un jueves de noviembre de 1620 el pavo entró en la historia de Estados Unidos. En aquella fecha llegaron a las costas de Massachussetts gran número de colonos protestantes ingleses a bordo del barco Mayflower. El riguroso invierno norteamericano les sorprendió sin víveres y muchos de ellos perecieron. Sin embargo, otros tantos lograron sobrevivir gracias a la generosidad de los nativos americanos, en concreto los indígenas Wampanoag, que les ofrecieron alimentos.

En conmemoración de aquel episodio, el cuarto jueves de noviembre todo Estados Unidos celebra el "Día de Acción de Gracias", con el pavo relleno como plato estrella, ya que esta ave fue uno de los alimentos salvadores.

En Europa el pavo procedente de América ha sido seleccionado durante siglos para conseguir animales de mayor tamaño, crecimiento vigoroso y carne apetecible para el consumo.



11.2 Producción mundial

En la actualidad, las variedades que más se crían y consumen en el mundo pertenecen a los híbridos de granja que provienen de la selección de las primeras especies salvajes mexicanas.

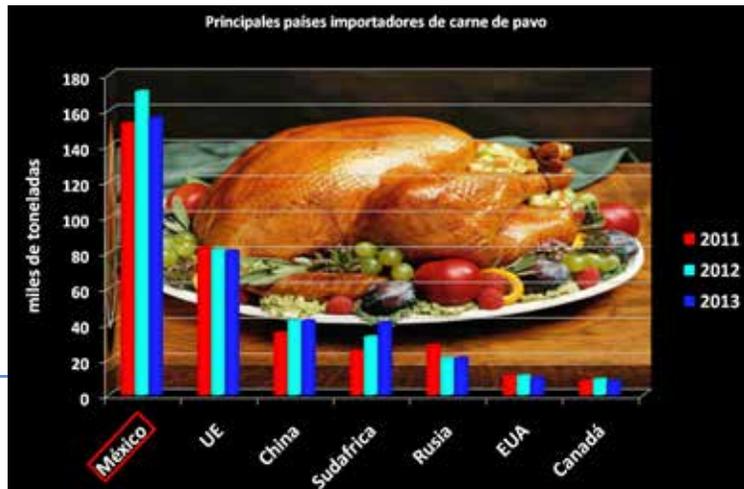
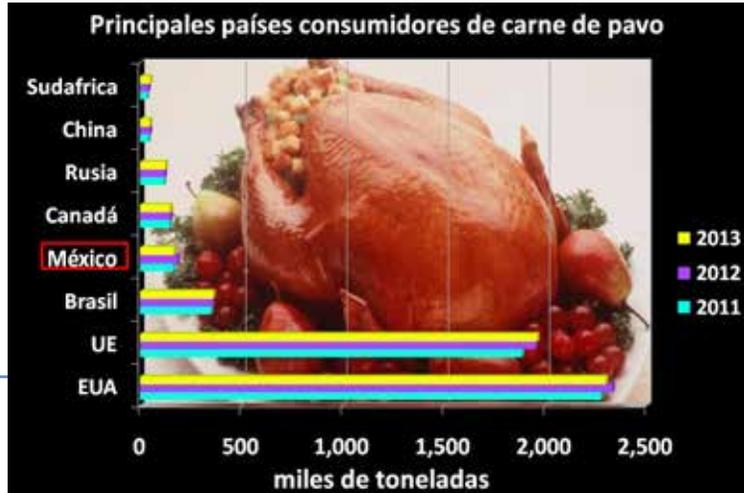
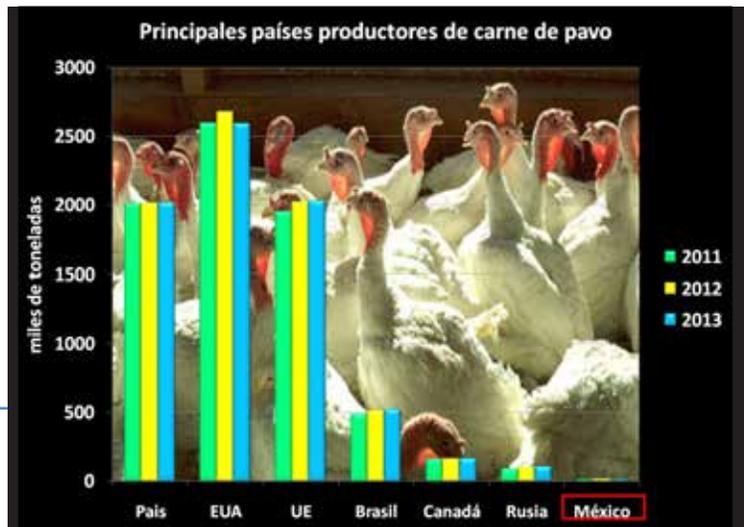
Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

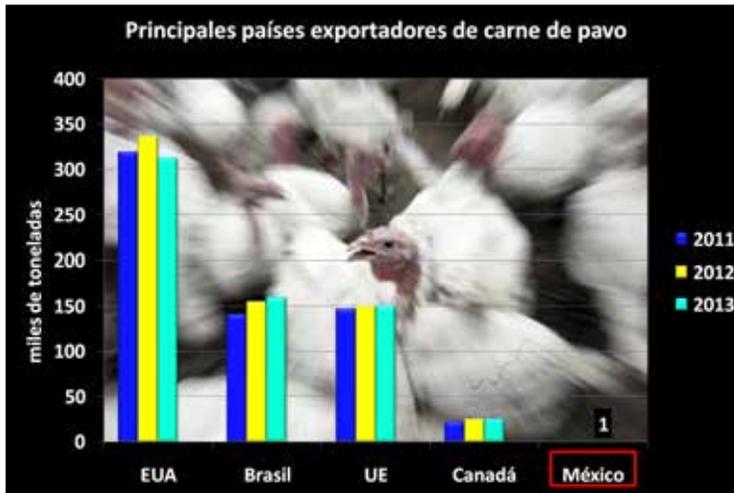
Los dos principales países productores de carne de pavo son Estados Unidos y China con un 30% de la producción mundial que, junto a Francia, Italia, Alemania, Reino Unido, Canadá y Brasil, representan el 94% de la producción mundial de esta ave.

Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Meleagricultura: La producción mundial de pavo ha mostrado un crecimiento en la última década del 13.4%, y solo ha tenido desarrollo en países que poseen capacidad exportadora, siendo importante su crecimiento en África y Sudamérica. La pobla-

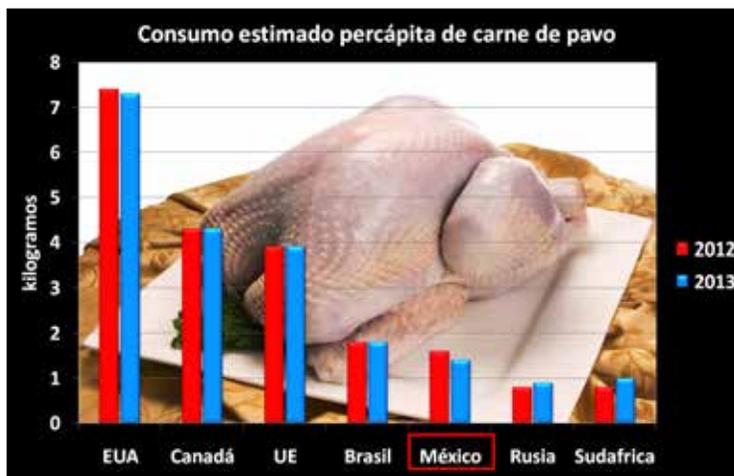
Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.





ción mundial de pavo se estima en 720 millones de aves distribuidas en esta forma: África 1.88%, Norte y Centro América 43.21%, Sudamérica 8.24%, Asia 3.76%, Europa 41.76%, Oceanía 1.16%.

Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



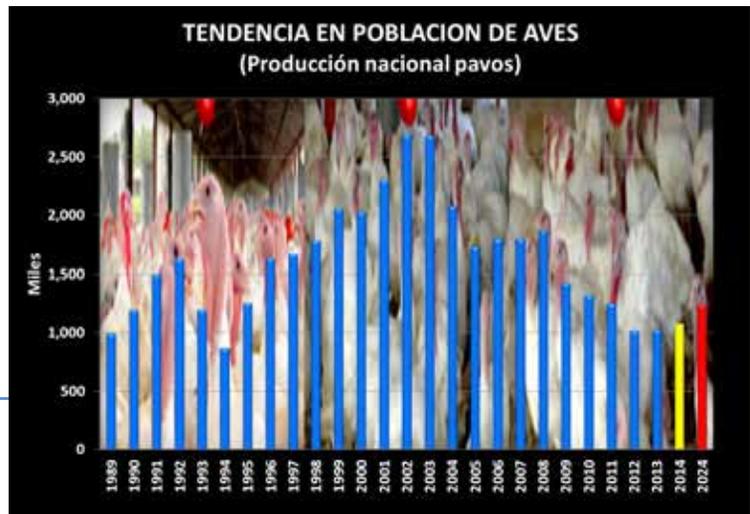
En México ha mostrado un crecimiento importante en la última década de casi un 100% y los precios al consumidor han sido más accesibles, lamentablemente una buena parte de este incremento en el consumo per. cápita se debe a productos de importación.

Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

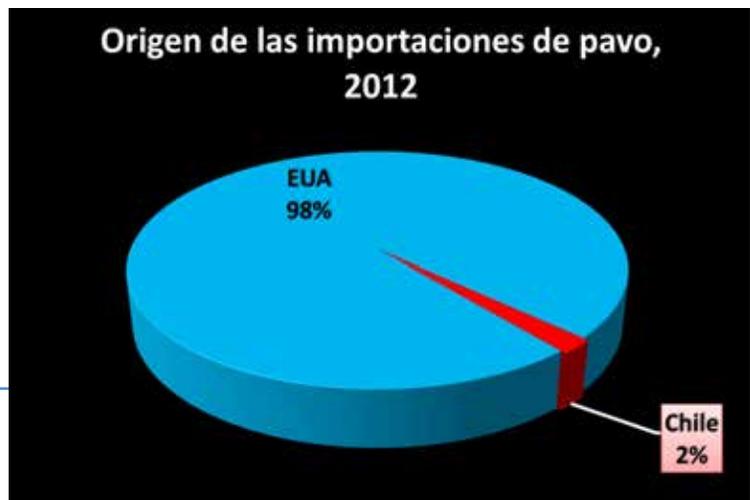
11.3 Principales indicadores en México



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2012 estimación.

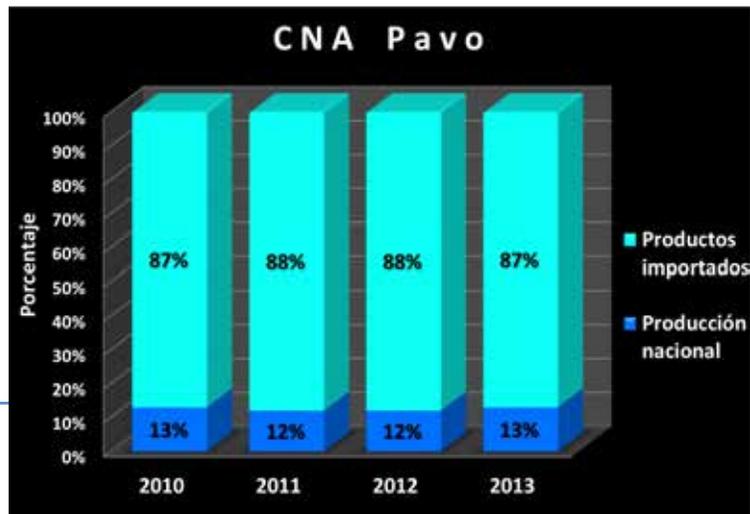


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

En los últimos años la carne de pavo ha pasado de ser un producto navideño a desestacionalizar su consumo y ampliarlo a todo el año, aprovechando de esta forma sus características nutricionales y físicas, ya que se aprovechan 600 gramos de carne por cada kilo de peso.

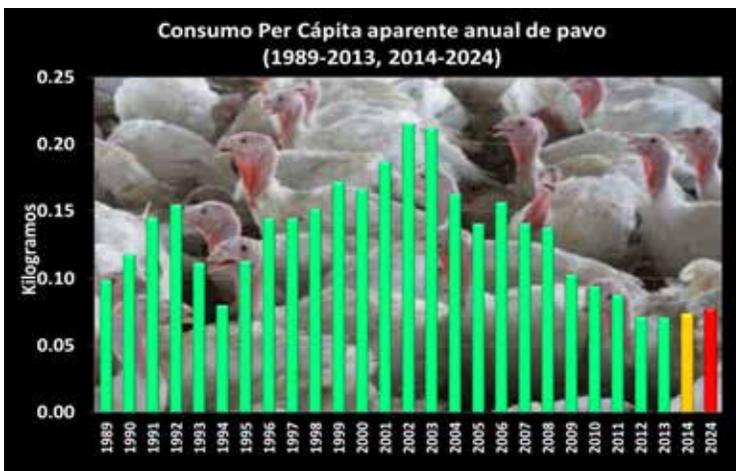


Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

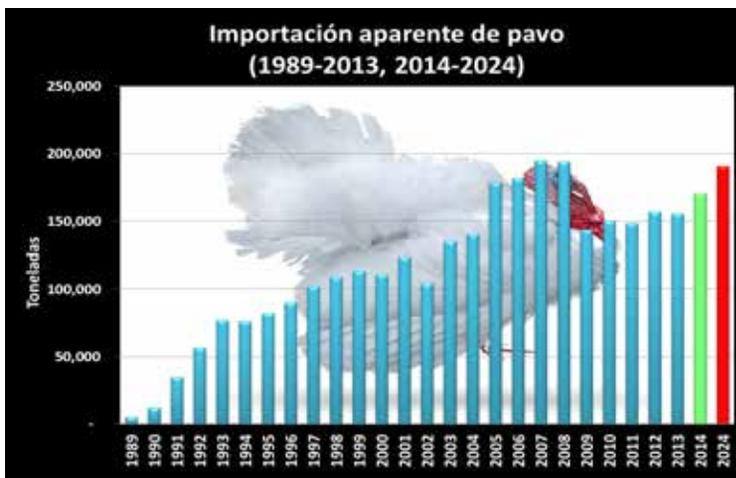




Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

La carne de pavo se ha convertido en una saludable opción, ya que se caracteriza por tener poca grasa y bajo nivel de colesterol <http://www.esmas.com/salud/home/recomendamos/373198.html>.

Hasta hace algunos años, el pavo solamente era considerado el platillo principal de festejos como Navidad o el Día de Acción de Gracias, pero en este momento en que la moda exige un cuerpo sin exceso de grasa, el pavo es un alimento perfecto ya que contiene muy poca grasa, no tiene colesterol y es muy nutritivo y sabroso.

La carne de pavo, además de ser muy sabrosa, se puede preparar de la misma forma que la carne del pollo común, tiene mucha menos grasa, no engorda y aporta una gran cantidad de proteínas.

El pavo forma parte de las carnes blancas, que se caracterizan por tener poca grasa y bajo nivel de colesterol. La mayor parte de la grasa del pavo se concentra en la piel, por lo que no es recomendable consumirla.

El pavo tiene las mismas propiedades nutritivas que el pollo. La pechuga es la parte más magra. Además el pavo es fuente de proteínas, vitaminas del grupo del complejo B como la B1, B3, B5, B6, biotina, B12 y el ácido fólico y de minerales como el fósforo, el potasio, el magnesio, el hierro y el cinc.

La carne de pavo se puede encontrar en el mercado de distintas formas para preparar distintos platillos. Así su presentación es como pavo natural, ahumado, en jamón, bistec, pechuga de pavo, en paté.



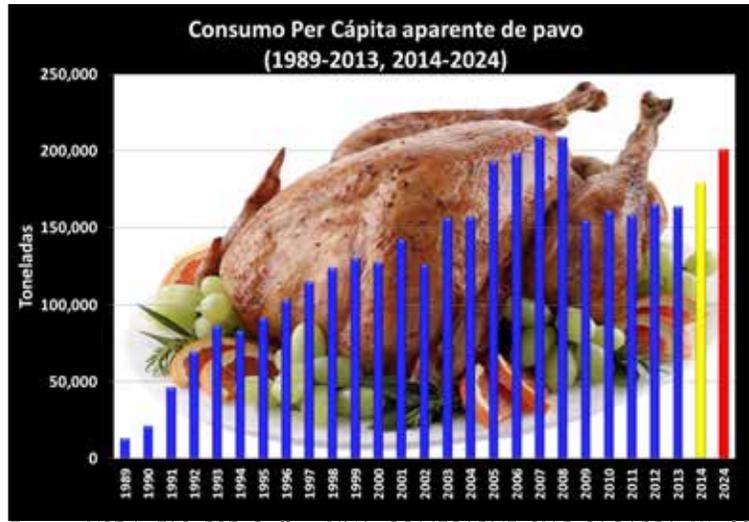
El pavo se puede preparar de diversas maneras: fresco con verduras, asado o relleno de varios otros alimentos. Se recomienda siempre preparar el relleno de forma independiente a la preparación del pavo, porque si se empapa de grasa su textura se vuelve pastosa.

Para elegir la carne de pavo es necesario considerar que: tenga la piel suave y de color blanco, sin manchas rojizas, que la carne esté firme y no pegajosa y debe mantenerse en congelación.

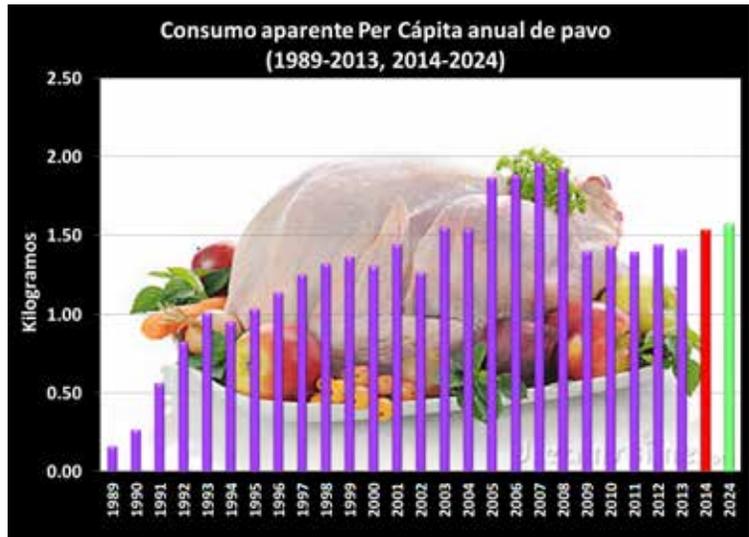
El pavo es considerado una carne blanca de la especie *Meleagris gallopavo*, es oriundo de México donde es conocido como guajalote. Mientras que los ingleses le dan el nombre de Turkey (porque lo descubrieron en Turquía).

La carne de pavo en México se consume a lo largo del año, es una buena fuente de proteínas no sólo por la cantidad y calidad que concentra (20 gramos por cada 100 g de carne magra) sino porque es una carne de fácil digestión y contiene hierro que el cuerpo absorbe muy bien.

Por otro lado, es una carne con un aporte moderado de grasa, pero que varía según el corte (el pecho es más magro que el muslo). Una ventaja es que parte de la grasa del pavo se encuentra bajo la piel, de tal manera que esta grasa visible se puede retirar. En cuanto al colesterol, la pulpa con piel nos ofrece alrededor de 60 mg por cada 100 gramos de pulpa (se recomienda un consumo de colesterol no mayor a los 200 mg en total al día).



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.



Fuente: USDA, FAS, PSD Online, UNA, COMECARNE, SIAP, SAGARPA, World Poultry 2013 estimación Sistema Producto Avícola.

Principales países productores de carne de pavo (miles ton)

	2011	2012	2013 ^e
EUA	2,593	2,675	2,592
UE	1,950	2,020	2,030
Brasil	489	510	520
Canadá	160	165	165
Rusia	90	100	105
México	13	14	13
Sudafrica	8	8	8
China	6	6	6

Fuente: COMECARNE con datos del USDA e/estimado en abril



Sobre el rendimiento de la carne de pavo, por 1 kilo de carne se obtiene alrededor de 600 gramos de parte comestible. En las fiestas Navideñas se suele comprar la pechuga del pavo o el pavo entero fresco o congelado. Es recomendable mantenerlo refrigerado en el mismo empaque y cuando quiera descongelar, no lo coloque directo al medio ambiente sino inicie el proceso pasando del congelador al conservador (refrigerador) y poco tiempo previo a temperatura ambiente.

El Pavo: ideal por sus propiedades nutricionales

El pavo es rico en vitaminas y minerales que son de vital importancia para nuestro organismo.

La carne de pavo es un alimento que tiene muchas propiedades nutricionales, contiene 20.4 gramos de proteína por cada 100 gr de su carne, aportando más proteína que el pollo o el cerdo. Presenta una completa composición de aminoácidos (unidad estructural de las proteínas). Además, por su bajo contenido de colágeno facilita la digestibilidad.

Principales países consumidores de carne de pavo (miles ton)

	2011	2012	2013 ^e
EUA	2,274	2,332	2,299
UE	1,885	1,951	1,960
Brasil	348	355	360
México	164	183	167
Canadá	145	148	149
Rusia	117	120	125
China	40	47	47
Sudafrica	32	40	48

Fuente: COMECARNE con datos del USDA e/estimado en abr13

En cuanto al aporte de vitaminas de la carne de pavo es rica en vitaminas del complejo B como la B1, B3, B5, B6 y Biotina. Todas estas vitaminas tienen funciones esenciales en nuestro metabolismo y la deficiencia de éstas podría afectar las vías metabólicas de vital importancia para nuestro organismo. Adicional, la carne de pavo es fuente de vitamina B12; su deficiencia se asocia con un tipo de anemia y algunos desórdenes neurológicos como pérdida sensorial, demencia, etc.

Dentro de los minerales podemos destacar la presencia del fósforo, que es un componente

esencial en los huesos, el magnesio, que juega un papel importante en todos los procesos bioquímicos, el hierro, cuya deficiencia produce la llamada anemia ferropénica que se caracteriza por debilidad muscular, somnolencia y la disminución de nuestras defensas frente a agentes infecciosos entre otros, y el zinc, cuya deficiencia está directamente relacionada con la detención del crecimiento ponderal.

La carne de pavo aporta menos de 160 kilocalorías por cada 100 gramos de carne. Tiene bajo contenido en el colesterol aportando por cada 100 gramos aporta solo 60–75 mg de colesterol. Puesto que tienen todos estos beneficios es recomendable consumir la carne de pavo dentro de una alimentación balanceada.

EL PAVO, UNA ALTERNATIVA MUY DIETÉTICA

(<http://www.nutricionsas.com/La-pAVO.htm>)

En una sociedad en la que el cuidado del cuerpo está de moda, el pavo es un alimento perfecto. Se puede preparar de muchas maneras, no engorda y aporta una gran cantidad de proteínas. Estas características, junto a un excelente sabor, han facilitado que aumente su consumo.

La carne de pavo es una excelente alternativa a las carnes rojas porque tiene mucha menos grasa que éstas y sin embargo mantiene el resto de las propiedades nutritivas.

Hoy, esta costumbre se mantiene en muchos hogares, pero además, su consumo se ha extendido y también forma parte de las comidas diarias. Podemos encontrarlo en el mercado de distintas formas; pavo natural, ahumado, como embutido, en bistec, pechuga de pavo, en paté, troceado y pavo picado.

Propiedades nutritivas del pavo

El pavo forma parte del grupo conocido como carnes blancas, igual que el pollo o el conejo. Estas carnes se caracterizan por tener poca grasa y un bajo nivel de colesterol. Al igual que el resto de las aves, la mayor parte de la grasa del pavo se concentra en la piel.

El pavo tiene las mismas propiedades nutritivas que el pollo, siendo:

- La pechuga la parte más magra, 110 Kcal., por cada 100 grs.
- El muslo y otras partes del pavo contienen 200 Kcal. por cada 100grs.



- Además el pavo es una fuente de proteínas, vitaminas y minerales. Es rico en fósforo, potasio, magnesio, hierro, cinc y en vitaminas del grupo B como la B1, B3, B5, B6, biotina, ácido fólico y B12.
- Teniendo en cuenta todas estas características se puede deducir que el pavo es una alternativa dietética y saludable al consumo de carnes rojas.

Cuando hablamos de carnes hablamos de alimentos muy consumidos en la dieta habitual, sin embargo, entre éstas existen algunas alternativas muy saludables como puede ser la carne de pavo, que en promedio es mucho más magra que otras carnes y además, tiene un buen nivel de proteínas.

Por otro lado, si comparamos el pavo con la carne de pollo, podemos apreciar una notable diferencia en la cantidad de grasas, así como en el colesterol total que poseen y si seleccionamos la pechuga de pavo, tendremos casi un 25% de proteínas de excelente calidad, potasio, fósforo, magnesio y selenio, con menos de un 1% de grasa. Y conociendo estas valiosas propiedades, podemos reivindicar su presencia con fundamento, pues además de ser muy sabrosa, es especialmente magra y nutritiva, ideal para una comida que no descuida la alimentación saludable.

No posee cantidades apreciables de purinas, por lo que también es una carne apta para quienes tienen ácido úrico en sangre, además de ser muy buena si tenemos colesterol alto en sangre o si deseamos llevar una dieta pobre en grasas.

Análisis nutricional del pavo

El pavo pertenece al grupo de carnes denominado "carnes blancas", así como el pollo. Entre sus principales propiedades podemos distinguir su aporte de ácidos grasos, los cuales son cardiosaludables, ayudando a proteger la salud del corazón. Además, tienen un colesterol muy bajo (100 grs cada 45 mg solamente).

Por otro lado, tiene propiedades que ayudan a evitar la aparición de enfermedades cardiovasculares, otra de sus grandes propiedades es su alto contenido en hierro y en vitaminas del grupo B.

Además, 100 gramos de pavo aportan las siguientes propiedades nutricionales:

- Calorías: 160 calorías por 100 gramos.
- Hidratos de carbono: 0 gramos.

- Proteínas: 20 gramos.
- Grasas: 8,5 gramos.
- Colesterol: 45 mg.- Índice Glucémico: 0. <http://blognutricion.com/tag/propiedades-nutricionales-del-pavo/>



Sin duda este alimento tiene muchos beneficios para nuestro organismo, haremos bien en incluirlo en nuestra dieta y disminuir la cantidad de carnes rojas que comemos. Nuestra salud mejorará mucho si así lo hacemos.

VALOR NUTRICIONAL:

La creciente incorporación de la carne de pavo a la dieta en los últimos años tiene sus razones. Se trata de un alimento magro, fácil de digerir y bajo contenido en grasa y colesterol.

El aporte calórico es moderado, menos de 130 Kcal/100 g de media, aspecto importante para quienes buscan una comida ligera y sabrosa. La carne de pavo tiene un bajo contenido de grasa y con la ventaja de que no se trata de una grasa entreverada; la mayor parte se encuentra debajo de la piel y se puede retirar fácilmente. El muslo es la parte más grasa del pavo.

La carne de pavo es muy proteica (del 20 a 25 por ciento de proteínas según la porción) y se puede equiparar tanto en cantidad como en calidad con la del resto de carnes. Además, su bajo contenido en colágeno facilita la digestibilidad.

Como en todas las carnes, el contenido de hierro de la carne de pavo se absorbe bien, y es abundante en potasio y magnesio. Respecto al contenido en vitaminas, destaca la vitamina B3 o niacina.



Tabla de composición nutritiva (por 100 g de porción comestible)

Alimento	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasas (g)	AGS (mg)	AGM (mg)	AGP (mg)
Muslo de pavo	114,49	20,50	3,61	1,31	0,73	0,90
Pechuga de pavo	96,11	21,80	0,99	0,34	0,21	0,18

Alimento	Colesterol (mg)	Niacina (mg)	Potasio (g)	Magnesio (g)	Hierro (mg)
Muslo de pavo	75,00	4,70	289,00	17,00	2,00
Pechuga de pavo	60,00	11,33	333,00	20,00	1,00

AGS= grasas saturadas / AGM= grasas monoinsaturadas / AGP= grasas poliinsaturadas.

<http://pc-yumikoi.blogspot.mx/p/valor-nutricional.html>

En resumen, la carne de pavo es una aliada de gran valor para el mantenimiento de la forma física y de la salud en todas las edades y para toda la familia.

México: indicadores de la Industria cárnica

(Toneladas equivalentes a carne en canal, excepto para procesados)

	2012	2012	2012	2012	2012
	Bovino	Porcino	Pollo	Pavo	Total
Producción de carne en canal	1,820	1,227	2,788	21	5,856
Disponibilidad Per-cápita (kg)	15.8	15.6	29.3	1.5	62
Consumo Nacional Aparente	1,835	1,805	3,390	179	7,208

2012
Productos procesados
961
9.1
1,053

Fuente: Consejo Mexicano de la Carne con información de SIAP, SHCP, INEGI

11.4 Consejos generales para la crianza del pavo

Contar con pavo fresco en su cocina es sólo una de las razones por las cuales disfrutará criar una pequeña parvada de estas aves. La crianza de pavos puede ser un excelente proyecto familiar que fomenta en los jóvenes la comprensión del manejo de animales vivos. Y, por supuesto, criar pavos también puede constituir un buen negocio.

Consumo estimado per cápita de carne de pavo por país (kg)

	2012	2013 ^e
EUA	7.4	7.3
Canadá	4.3	4.3
UE	3.9	3.9
Brasil	1.8	1.8
México	1.6	1.4
Rusia	0.8	0.9
Sudafrica	0.8	1.0

Fuente: COMECARNE con datos del USDA e/estimado en abr13

A pesar de lo que mucha gente cree, los pavos no son difíciles de criar. Requieren de un poco de cuidado especial para darles una buena iniciación, ya que, en ocasiones, son un poco lentos para aprender a comer y a beber. Pero no se preocupe, usted podrá adquirir con nosotros sus pavos de cuatro semanas, edad en que ya están emplumados, ya comen y beben solos, y no necesitan fuente de calor.



• Lugar de crianza

La caseta o lugar de crianza debe ventilarse con facilidad. El área deberá contar con buenos pisos de fácil limpieza y desinfección. Es conveniente cubrir el piso con una capa de 4-5 cm de un material absorbente como paja o viruta y proporcionar un bebedero y un comedero por cada 30 animales. El espacio requerido es de aproximadamente 1m cuadrado por animal adulto. Los pavos deben criarse preferentemente aislados de los pollos y otras aves para evitar enfermedades.

• Alimentación

Los pavos necesitan una dieta alta en proteínas al principio para sostener su rápido crecimiento. Los requerimientos de nutrientes en los pavos varían con la edad. Cuando son mayores los requerimientos de proteínas, vitaminas y minerales decrecen.

Es muy importante que los productos alimenticios que se emplean para alimentar pavos sean de la mejor calidad, ya que el pavipollo es muy susceptible a los trastornos digestivos.

Los requerimientos básicos de proteínas en el pavo se resumen en el siguiente cuadro:

Edad del Pavo	Nombre comercial del alimento	% de proteína
0-8 semanas	Iniciación	27-28
9-16 semanas	Crecimiento	20-21
Más de 16 semanas	Engorda	14-16

11.5 Avicultura alternativa en México

La avicultura es la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos con diferentes fines, y la cultura que existe alrededor de esta actividad de crianza. La avicultura se centra generalmente no sólo en la crianza de aves sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concientización.

Este tipo de crías de aves tiene ramas como: Gallinocultura: Se dedica a la cría de gallináceas.

- **Meleagricultura:**
Se dedica a la cría de guajolotes.
- **Anacultura:**
Se dedica a la cría de patos.
- **Cotornicultura:**
Se dedica a la cría de codornices y otras pequeñas aves.
- **Numidicultura:**
Se dedica a la cría de gallinas de Guinea.
- **Colombicultura:**
Se dedica a la cría de palomas productoras de carnes o huevos.
- **Colombofilia:**
Se dedica a la cría de palomas mensajeras.
- **Estrutiocultura:**
Se dedica a la cría de avestruces.
- **Canaricultura:**
Se dedica a la cría de canarios.

Dentro de la avicultura se incluye tanto la avicultura de producción para conseguir carne, plumas o huevos; y la avicultura recreativa con la cría de especies por cuestión de afición, como el silvestrismo, la colombofilia, la canaricultura o la cría de loros u otras especies exóticas.



12. CONCLUSIONES

RESULTADOS DE PRODUCCION EN 2013 Y PROSPECTIVA 2024 DE LA CADENA DE VALOR DE LA PROTEÍNA AVICOLA.

- La industria avícola es la actividad pecuaria más dinámica y uno de los sectores estratégicos para la alimentación en México. En el 2013 la participación porcentual de la avicultura en el PIB total fue de 0.877%, en el PIB pecuario participó con 42.73 por ciento.
- En 2013 la industria avícola mexicana registró un incremento de 1.3%, respecto a lo obtenido en 2012.
- Los productores avícolas mexicanos, confirman un nivel de competitividad global de primer orden.
- Los trastornos sanitarios y el incremento global de las materias primas y su impacto en México, pueden ser consideradas las amenazas más visibles para esta cadena de éxito.
- La avicultura representa 63% de la producción pecuaria donde 6 de cada 10 personas, incluyen en su dieta alimentos avícolas como pollo, huevo y pavo los modelos econométricos sugieren que para el 2024 la avicultura mexicana ofertara al menos el 74% de la oferta total de proteína animal.
- Los modelos econométricos indican un crecimiento hacia el 2024 de la producción de carne de ave, pollo y pavo combinados 14.7% bajo los esquemas de producción actual, es decir 1.47% anual las mejoras buenas prácticas de producción, sustentabilidad, genética aplicada y alimentación pueden mejorar este resultado.
- La avicultura ofertó a los mexicanos en 2013; 5.4 millones de toneladas de proteína con un valor total mayor a 128 mil millones de pesos.
- México está considerado el 6° país consumidor de carne de ave con pollo y pavo combinados.

El consumo de carne de ave supero los 25 kGS percapita y el consumo aparente per-cápita

- de pollo creció a un ritmo de 2.8%, a pesar que la industria la de pollo sufrió un decremento de 1.7%, debido a el brote de IACAP H7N3 en reproductoras pesadas.
- El sector avícola es el principal demandante de granos de México, el consumo de alimentos balanceados para aves creció a un ritmo anual de 2.7% en el periodo 1994-2013. En la actualidad se consumen 14.8 millones de toneladas de alimento balanceado.
- En 2013 la industria avícola generó un millón 175 mil empleos, de los cuales 196 mil son directos y 979 mil indirectos. En el período 1994-2013, los empleos crecieron a un ritmo anual de 2.8 por ciento.

INTEGRACIÓN AVÍCOLA

En 2013 la parvada avícola nacional, creció con respecto a 2012 1.4% cerrando en 472 millones de aves. 262 millones de pollos al ciclo y 513 mil pavos al ciclo. En el 2013 hubo algunos brotes de IA H7N3 en aves reproductoras pesadas lo que afectó la integración de pollo de engorda y se redujo la producción de pollo al ciclo en un 3 por ciento. En el 2013 se vendieron 97.7 millones de pollitos que representan un decremento de 2.4% con respecto al 2012, año récord de venta. Debido a que se ha venido ajustando la repoblación después de los esfuerzos que se realizaron para mitigar la contingencia sanitaria por el brote de Influenza Aviar H7N3.

En pollo, las empresas líderes del mercado son Ross CON 84%, SEGUIDA DE Cobb con el 13%. Estas dos líneas genéticas representan 97% del mercado nacional. En pavo se utiliza 100% la línea Nicholas.

Por ser un sector intensivo en capital se invierte en gran medida en la integración de la producción avícola tanto vertical como horizontal.

Se tienen planes de expansión de algunas empresas avícolas, se intensificará la reconversión y las inversiones en productos de valor agregado, en base a innovación y con foco en bienestar animal y bienestar humano.

Así mismo se tienen contempladas inversiones en plantas de incubación, rastros de gallina, biodigestores e industrialización de la pollinaza y posibles usos de nanotecnología en áreas de energía, recubrimientos, sanidad y ambiente en casetas.

El Sistema producto avícola y la UNA continúan promoviendo en la industria avícola, la integración de los diversos eslabones que integran la cadena, invirtiendo en cada uno de éstos, con foco en inocuidad y establecimientos TIF.

Actualmente en el País operan 31 establecimientos TIF en 17 estados, de los cuales:

- 20 se dedican al sacrificio y proceso de pollo.
- 3 a gallina de manera específica y 1 a sacrificio y proceso de pavo.

COMERCIALIZACIÓN

Anualmente se producen 114 millones de cajas de huevo, mismas que se comercializan a través de los mercados tradicionales y centrales de abasto a granel en 82% y en empaques cerrados 14%, principalmente en tiendas de autoservicio y tiendas de conveniencia.

Se producen en México 28 millones de pollos por semana, que se comercializan en cinco clasificaciones comerciales. Vivo en 33%, mercado público 19%, supermercado con 12%, rosticero 26% y partes y valor agregado con 10 por ciento.

El consumo Per-Cápita de carne en México es de aproximadamente 53kg anuales, la carne de pollo y pavo participan con el 50% de carnes consumidas en el país, seguidas de la carne de res con una participación del 29% y la carne de cerdo con un 21 por ciento.

Se implementaron mecanismos para mitigar el brote por parte de SAGARPA, SENASICA y la Unión Nacional de Avicultores, así mismo la Secretaría de Economía implementó acciones en búsqueda de garantizar el abasto a precios accesibles para el consumidor.

Los precios de huevo y pollo se han reducido en términos reales en la última década. Por eso 6 de cada 10 mexicanos prefieren en su mesa los productos avícolas. Porque son productos accesibles, versátiles y nutritivos

Los hábitos de consumo de la población siguen cambiando prefiriendo productos con menos contenido de grasa y más nutritivos, siguen también las campañas por parte del Gobierno Federal para que los mexicanos estén mejor alimentados con productos sanos para el 2014 la UNA y los Sistemas producto aves, esperan iniciar sinergia con la Secretaría de Salud, SEDESOL y la SEP para trabajar en la desmitificación y mejor entendimiento del uso de los productos avícolas.

Se está trabajando en los manuales de buenas prácticas pecuarias en granja y producción, sistemas de trazabilidad, producción de alimento para aves, entre otros con el objeto de incrementar la calidad e inocuidad de los alimentos producidos por los establecimientos TIF.

COMERCIO INTERNACIONAL

La sanidad, el bienestar animal, las buenas prácticas de producción, las buenas prácticas de manufactura y la inocuidad alimentaria en general, ante la actual globalización, son las principales barreras no arancelarias del mercado interno, así como el promotor comercial de la avicultura nacional hacia el exterior.

La avicultura de México se ha visto afectada de manera importante por la Influenza Aviar AH7N3, las afecciones al mercado se subsanaron mediante las importaciones y acciones que los propios productores tomaron, al final la oferta y la demanda encontró su nivel adecuado.

En el 2013 las importaciones aportaron el 11.7% del consumo nacional aparente.

Por otra parte, la concentración de la industria a nivel internacional es una constante con el objetivo de mantener la competitividad en un escenario global, sobre todo con la volatilidad de los insumos, y la tendencia hacia una estandarización de procesos de productos de valor agregado a nivel global.

SANIDAD:

La Organización Mundial de la Salud Animal (OIE), con respaldo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), ha definido la lista de las principales enfermedades a controlar, destacando la Enfermedad de Newcastle exótica o velogénica, y la Influenza Aviar Notificable en las aves comerciales.

Dichas enfermedades presentan una difusión sumamente elevada y un alto riesgo para la salud



avícola comercial, teniendo repercusiones más allá de las fronteras nacionales, llegando a provocar graves consecuencias socioeconómicas y sanitarias, cuya incidencia en el comercio nacional e internacional de la avicultura es muy importante.

También por medio del CODEX Alimentarius, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se establecen normas alimentarias de referencia, las cuales se están enfocando a sistemas de calidad e inocuidad en la cadena alimentaria, para garantizar que los productos avícolas y el alimento de valor agregado no causen daño a la salud del consumidor, influyendo en los cambios y cumpliendo con las normas nacionales e internacionales en el tema. Los temas que destacan son el control de riesgos microbiológicos y de residuos tóxicos (control de niveles mínimos permitidos o nulos de antibióticos, así como de bacterias que impactan en la salud pública, entre las principales).

Uno de los aspectos a trabajar debido a dicho brote es lograr los consensos adecuados para constituir un seguro o fondo económico para actuar contra emergencias sanitarias de alto impacto, así como hacer los cabildos necesarios para modificar el marco legal que corresponda, e incluir e incluir dentro de los fondos federales para desastres naturales, a las emergencias de este tipo.

Los controles sanitarios relacionados con los riesgos microbiológicos y residuos tóxicos van en aumento, lo cual se contempla en las actualizaciones de la legislación nacional, la modernización de los servicios veterinarios u la coordinación con las autoridades de la sanidad humana, contemplando en un momento determinado el retiro de productos avícolas contaminados de los principales puntos de comercialización, acompañado de las sanciones correspondientes.

BIENESTAR HUMANO

Las tendencias de los consumidores nacionales e internacionales nos llevan a una exigencia de más productos certificados y verificados por personal oficial o acreditado para ello, en cuanto a la sanidad, calidad e inocuidad alimentaria.

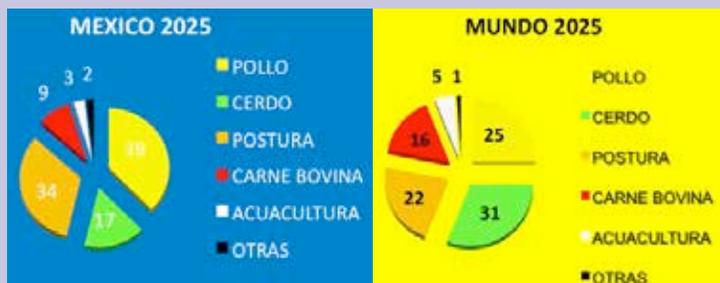
Actualmente varias empresas avícolas ya contemplan programas internos que abarcan desde las unidades de producción, transporte, establecimientos Tipo Inspección Federal y la comercialización de los productos, al implementar, verificar y certificar buenas prácticas de producción, aplicación de sistemas de análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP por sus siglas en inglés), normas de calidad, sistemas de trazabilidad, entre otros; los cuales deben estar avalados por los servicios veterinarios oficiales, poyados en muchos casos por un Organismo de Certificación acreditado y aprobado.

El reto para los siguientes años será dar las garantías que reclaman los consumidores, por medio de un proceso o sistema transparente, confiable e imparcial que se refleje en las unidades de producción avícolas y en sus productos, al lograr la sanidad, calidad e inocuidad alimentaria exigida, a costos y precios de venta competitivos a nivel nacional e internacional, contribuyendo a la defensa del mercado interno y a concretar la exportación hacia otros mercados. *Fuente: UNA; SAGARPA; SIAP, SENASICA, SPA Sistema producto aves.*

Visite nuestra página WEB
Sistemaproductoaves.org.mx



TENDENCIA CONSUMO DE PROTEINA ANIMAL



Variables o limitantes econométricos:

1. Materias primas costo y disponibilidad.
2. Indicadores socioeconómicos.
3. Mercado Vs Precios y costo de producir.
4. Sustentabilidad ,Agua impacto ambiental.
5. Regulaciones ambientales sanitarias.



13. REFERENCIAS Y FUENTES

FUENTES CONSULTADAS

La información contenida en el presente documento cuenta con soporte estadístico fundamentado en metodología apropiada y análisis minucioso de cada segmento, por lo cual garantizamos que el margen estadístico de error de los datos es mínimo.

Los datos de 2013 fueron proyectados por la Dirección de Estudios Económicos de la Unión Nacional de Avicultores.

Para la elaboración del presente documento se contó con la información de: Dirección de Sanidad, Normatividad y Calidad Avícola de la UNA, Dirección de Comunicación Institucional, Dirección de Comercio Exterior de la UNA, Dirección de Estudios Económicos de la UNA y Coordinación de Gestoría Institucional de la UNA.

Secciones especializadas de la UNA:



Sección Nacional de Progenitores

www.senaproa.org.mx/

Sección Nacional de Guajolote

Fuentes Nacionales:



Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

www.sagarpa.gob.mx/



Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesca (SIAP-SAGARPA)

www.siap.gob.mx/



Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA-SAGARPA)

www.senasica.gob.mx/



Administración General de Aduanas, SAT-SHCP

www.aduanas.gob.mx/



Servicio de Administración Tributaria (SAT)

www.sat.gob.mx/



Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

www.shcp.gob.mx



Secretaría de Economía (SE)

www.economia.gob.mx/



Sistema Integral de Información de Comercio Exterior (SIICEX)

www.siicex.gob.mx/



Banco de México (BANXICO)

www.banxico.org.mx/



Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

www.inegi.org.mx/



Sistema Integral de Información de Comercio Exterior OEA

www.siicex.gob.mx/



www.oas.org/es/



Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)

www.PROFECO.gob.mx/



Consejo Nacional Agropecuario (CNA)

www.cna.org.mx/



Diarios Oficiales de la Federación

www.dof.gob.mx/



Consejo Mexicano de la Carne A.C.

www.comecarne.org



Fuentes Internacionales:



Food and Agriculture Organization of the United Nations
www.fao.org/home/es/



Organización Mundial de la Salud
<http://www.who.int/es/>



United States Department of Agriculture (USDA)
www.usda.gov/



North America Free Trade Agreement (NAFTA)
www.ustr.gov/



Monday Line, USAPEEC
www.USAPEEC.org/



International Egg Commission (IEC)
<https://www.internationalegg.com/>



Urner Barry's Publications
www.urnerbarry.com/



Agri-Food & Veterinary Authority of Singapore
www.ava.gov.sg/



European Commission Agriculture and Rural Development
ec.europa.eu/agriculture/index_en.htm



Organización Mundial de Comercio (OMC)
www.wto.org/indexsp.htm



Organización Mundial de Salud Animal (OIE)
www.oie.int/es/



World Poultry
www.worldpoultry.net/

14. ANEXO



14.1 Ejes rectores de la política UNA (Unión Nacional de Avicultores) 2014-2024

1. Compromisos por la salud humana: del campo a la mesa.
2. Compromisos por la productividad: reducción de costos de producción.
3. Compromisos por la modernización: desarrollo de productos alimenticios con alto valor agregado.
4. Compromisos con la sustentabilidad: preservación del medio ambiente.
5. Compromisos con la exportación: incursión y posicionamiento en nuevos mercados.
6. Compromisos por la sanidad: protocolos sanitarios de vanguardia.
7. Financiamiento para el crecimiento.

Compromisos por la salud humana: del campo a la mesa.

Contrarrestar el grave problema de obesidad que vive el país ofreciendo a las familias de México productos sanos, accesibles y disponibles para todos los estratos de ingreso de la sociedad.

Compromisos por la productividad: reducción de costos de producción.

1. Incrementar la producción nacional de granos: la competitividad del sector avícola depende crucialmente del abasto de granos con calidad y precio competitivos.
2. Urgente iniciar la producción de granos genéticamente modificados en el país e incrementar la producción nacional de semillas híbridas (no de variedades).
3. Cuidar de manera prioritaria, las fuentes de pie de cría en México, en especial la explotación de Progenitoras y Reproductoras, como una

parte fundamental de la cadena productiva.

4. Incluir y corresponsabilizar a los estados en la promoción de la producción agrícola.
5. Disminuir el costo de transporte de insumos (fletes). Para ello se requiere la promoción del ferrocarril y de la logística a nivel nacional (almacenes, carruseles).
6. Redefinir los costos de indiferencia que benefician al sector agrícola en detrimento del pecuario. Todos pueden ganar al mismo tiempo si se fortalece la coordinación entre las cadenas de valor agropecuarias.
7. Aumentar la cantidad y calidad de los recintos fiscales en el país.
8. Promover la asociación de productores afines que generen economías de escala en las etapas industrial y comercial.

Compromisos por la modernización: desarrollo de productos alimenticios con alto valor agregado.

- Nuevas inversiones ante la modernización consolidada del sector.
- Generar nuevas inversiones en las propias empresas con crecimiento ordenado y visión de largo plazo.
- Madurez en el volumen ofrecido al mercado considerando la creciente sofisticación del consumidor nacional.
- Consolidación de clusters agroindustriales en los que se fortalezca la vinculación con otros sectores de la cadena agropecuaria.
- Aumento de la eficiencia de la industria avícola basada en la variedad de productos y la atención a las distintas demandas en el mercado (consumidor tradicional, autoservicios, abastos, bodegas, etc.).
- Promoción del consumo de huevo y pollo vinculada con la producción. Campañas nacionales de promoción.

- Normas de envasado y etiquetado a fin de fortalecer la presencia del producto ante los consumidores.

Compromisos con la sustentabilidad: preservación del medio ambiente.

- Vigilancia estricta de la “Huella de Carbón” de la industria avícola, en especial en las nuevas inversiones.
- Respeto global por el medio ambiente, considerando el cuidado del agua como una prioridad de la industria.
- Generar las nuevas inversiones con uso elevado de energías alternativas.
- Preservar el respeto a los animales y su trato humanitario en todas las acciones de la industria avícola.

Compromisos con la exportación: incursión y posicionamiento en nuevos mercados.

- México requiere una política de fomento a la exportación, usando todo lo legalmente válido para estimular que los empresarios avícolas inviertan.
- El sector avícola debe transitar a la producción de alimentos listos para consumirse, como objetivo fundamental de exportación.
- Con ello se generará el mayor valor agregado posible, buscando no exportar un “commodity” más, sino una marca mexicana.
- Para ello se requiere facilitar y hacer más expedita la regulación para exportar, así como homologar urgentemente los criterios de exportación con los países con los que México ya tiene TLC’s.
- Reforzar la política de negociación con los países con quien México no cuenta con acuerdos comerciales.
- Fortalecer los mecanismos de seguimiento dentro de la UNA.
- Posicionar al sector pecuario como parte del sector primario a fin de evadir el trato preferencial que reciben otros sectores.
- Campaña mediática al exterior para posicionar a los productos avícolas nacionales como libres de enfermedades.

Compromisos por la sanidad: protocolos sanitarios de vanguardia.

- Fortalecimiento de la sanidad e inocuidad en todo el país, en particular en lo que afectaría la posición de exportación de México.
- Construir los laboratorios de control de residuos y calidad necesarios y suficientes para la industria avícola nacional.
- Homologar la política sanitaria con Norteamérica.
- Establecer las normas locales, adaptándolas a los estándares internacionales de inocuidad.
- Tener en marcha los protocolos sanitarios con los países con los que hay tratados comerciales
- Hacer también los protocolos con China, Rusia, India, Países del Medio Oriente y Sudeste Asiático.

Financiamiento para el crecimiento.

- **Promoción de la banca de desarrollo** para el fomento del sector. Para ello, deben participar todos los organismos del sector (Financiera Rural Agropecuaria, FIRA, etc.) y constituirse en el brazo de apoyo para este programa de infraestructura, con créditos refaccionarios de Largo Plazo, en la medida que un plan de exportación requiere mínimo 10 años. También se requieren créditos de avío y factoraje para el capital de trabajo con tasas de interés en pesos y dólares competitivas.
- **Establecer un fondo de garantía para los bancos comerciales que promueva la entrada de** lleno de estos agentes financieros al financiamiento de la avicultura. Los créditos que se promuevan con la banca comercial deben ser de largo plazo 15 o 20 años, ya que la reconversión de granjas avícola implica costos elevados para la instrumentación nuevas tecnologías y periodos largos de recuperación. *(Fuente UNA Avision 2013), (Si desea una copia del documento completo, favor de visitar nuestra página WEB)*



