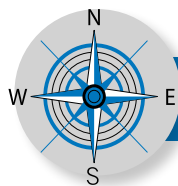

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014



Contrapunto

El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala, 2006 y 2014

Mamerto Reyes Hernández¹

Lesbia Calderón Aguirre²

“Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda”.

Miguel de Cervantes Saavedra.
(1605). El ingenioso hidalgo
don Quijote de la Mancha.
Madrid: Imprenta de Juan de
la Cuesta.

1. Economista agrícola, ex profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos y ex investigador del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

2. Médica Veterinaria, profesora de avicultura y anatomía y fisiología animal del Centro Universitario de Zacapa (Cunzac), Universidad de San Carlos y ex investigadora del Instituto de Ciencia y Tecnología.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Resumen

En este trabajo se analiza el consumo de los hogares de Guatemala de 14 alimentos cárnicos comprados: carne de res sin hueso, carne de res con hueso, pollo, carne de cerdo sin hueso, carne de cerdo con hueso, carne molida, vísceras de res, vísceras de pollo, embutidos, chicharrones y carnitas, pescado fresco, pescado seco, mariscos frescos y sardinas y atún enlatados. Se usaron las bases de datos de las Encuestas de Condiciones de Vida del Instituto Nacional de Estadística de 2006 y 2014. Los resultados muestran que el consumo de estos alimentos es bajo y difiere significativamente entre estratos de hogar. Además muestra una tendencia general a disminuir. Las medias de los totales anuales per cápita de alimentos cárnicos consumidos fueron de 7.79 kg en los hogares en pobreza extrema, 15.63 kg en los hogares en pobreza no extrema y de 35.68 kg en hogares no pobres.

Palabras clave

Alimentos cárnicos, hogares, Guatemala.

Abstract

In this paper, the consumption of households in Guatemala of 14 purchased meat foods is analyzed: boneless beef, bone-in beef, chicken, boneless pork, bone-in pork, ground meat, beef offal, chicken entrails, sausages, chicharrones and carnitas, fresh fish, dried fish, fresh seafood and canned sardines and tuna. The databases of the 2006 and 2014 National Institute of Statistics Living Conditions Surveys were used. The results show that the consumption of these foods is low and differs significantly between household strata. It also shows a general tendency to decrease. The averages of the annual per capita total of meat foods consumed were 7.79 kg in households in extreme poverty, 15.63 kg in households in non-extreme poverty, and 35.68 kg in non-poor households.

Keywords

Meat foods, households, Guatemala.

1. Introducción

El consumo de alimentos cárnicos y de otros de origen animal no es esencial para cubrir una dieta adecuada, pero es un complemento a los alimentos de origen vegetal. Su importancia se debe al suministro de proteínas de alto valor biológico y una mayor oferta de hierro, calcio, vitaminas y otros micronutrientes (Latham, 2000).

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

El consumo de carne es uno de los factores que apoyaron permanentemente el proceso de hominización que comenzó cuando los homínidos abandonaron el bosque y se establecieron en la sabana. Este cambio en su hábitat enriqueció su dieta originalmente basada en vegetales y tuvo impactos en su desarrollo cerebral, no sólo por los contenidos bioquímicos de la carne sino porque los liberó de estar comiendo constantemente, generándoles tiempo para pensar (Hawkes, 1979).

El consumo de carne comenzó antes de que nuestros ancestros conocieran cómo usar el fuego para la preparación de los alimentos. Debido a que los homínidos iban perdiendo capacidades masticatorias en su evolución (reducciones de la quijada, tamaño de los molares y los músculos masticatorios), los beneficios del consumo de carne en esta etapa se alcanzaron con el uso de herramientas para cortarla y machacarla antes de comerla (Zink y Lieberman, 2016).

En la actualidad los alimentos de origen animal son más caros que los de origen vegetal y su consumo está directamente determinado por los ingresos de los hogares. Los

pobres consumen cantidades muy pequeñas y sufren padecimientos derivados de la desnutrición, pero las personas con mayor poder adquisitivo suelen consumir cantidades exageradas y asociado con ello presentan obesidad y altos riesgos de enfermedad coronaria (Latham, 2000).

En Guatemala el consumo de alimentos cárnicos no es alto ni universal. Con información de las bases de datos de las encuestas de condiciones de vida (ENCOVI) de 2006 y 2014, identificamos que el consumo de carne de res sin hueso se está reduciendo. Los porcentajes de hogares consumidores de carne de res sin hueso fueron de 76.36% en el primero de estos años y de 70.71% en el segundo. Las medias de consumo anual del hogar fueron de 18.44 kg en 2006 y de 12.05 kg en 2014.

La reducción del consumo de este tipo de carne de res sugiere que también deben estar ocurriendo cambios en el consumo de otras carnes con las que guarda relaciones de sustitución, tales como las de cerdo, pollo, pescado, mariscos y embutidos. En este trabajo se buscó determinar cuáles son los cambios que han ocurrido en el consumo de estas carnes.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

2. El contexto del consumo de alimentos cárnicos

2.1. Población y hogares del país

Según el censo de población de 2018, Guatemala tenía 14,901,286 habitantes y 3,275,931 hogares en ese año, registrando una media de 4.55 personas por hogar (INE, 2020). Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadística (INE) determinó una omisión censal del 9% en el censo de 2018, por lo que la población nacional fue estimada en 16,346,950 personas en ese año (INE, s.f.).

Estimaciones con las bases de datos de las ENCOVI indican que los tamaños de hogar se modificaron de 5.02 personas que era en 2006 a 4.75 personas en 2014. Con estas cifras y las del censo se estima que de 2006 a 2018, el tamaño de hogar se redujo anualmente a una tasa del 0.8158%, la cual permite estimar que para 2020, el tamaño de hogar fue de 4.48 personas.

En 2020, según proyecciones

del INE, la población ascendió a 16,858,333 personas (INE, s.f.), con lo cual calculamos que para este año habían 3,763,021 hogares en el país. Estas estimaciones son importantes porque son cuantificaciones de las unidades de consumo de los alimentos que se estudian en este trabajo.

Sobre la composición etaria de la población nacional, se puede indicar que esta se tipifica por ser joven. Según cifras del censo de 2018, el 54.69% tiene menos de 25 años y el 21.32% tiene entre 25 y 39 años. Estos porcentajes indican que el 76.01% tiene menos de 40 años. Mostrando que poco más de tres cuartas partes de la población la integran personas sin restricciones de salud para consumir alimentos cárnicos e incluso, incrementarlo.

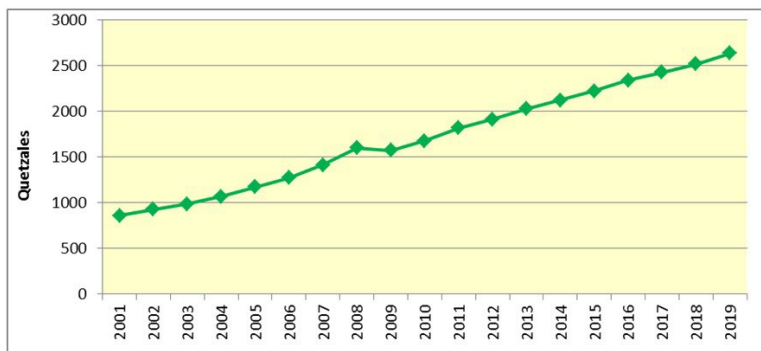
2.2. Ingresos de los hogares

Los presupuestos de consumo de los hogares, observados a través del gasto nominal de consumo privado per cápita, han aumentado a una tasa media anual de 6.80%, pasando de Q860.60 por persona al mes que era en 2001 a Q2,635.02 en 2019 (figura 1).

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Figura 1

Gasto de consumo privado per cápita. Quetzales a precios corrientes



Fuente:
Elaboración
propia con datos
del Banco de
Guatemala.

El gasto de consumo privado muestra un patrón general de lo ocurrido con los presupuestos de consumo de los hogares. Sin embargo, debido a la alta concentración del ingreso que existe en Guatemala,³ las medias nacionales no son las mejores mediciones para mostrar la evolución de la capacidad de compra de los hogares. Una estimación menos sesgada se obtiene de las medias de gasto del hogar per cápita por deciles de los hogares obtenidas de las ENCOVI. En la Tabla 1 se presentan las medias de gasto del

hogar por persona obtenido de las ENCOVI de 2000, 2006, 2011 y 2014. Puede observarse que en este orden, la media de gasto per cápita para el primer decil fue de Q66.67, Q103.88, Q138.82 y Q183.51, así pueden apreciarse las del resto de deciles. Para el décimo decil, las medias fueron de Q2,706.81, Q4,207.91, Q4,283.26 y Q4,297.27. Las medias generales fueron de Q609.70, Q966.00, Q1,024.55 y Q1,120.42. La fuente no indica si son gastos quincenales o mensuales, pero por el monto podrían ser mensuales.

3. Con cifras de las ENCOVI, el Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales – Universidad de la Plata (Argentina) estima para Guatemala coeficientes de Gini de la distribución del gasto del hogar per cápita de 0.516 para 2001, de 0.518 para 2006, de 0.499 para 2011 y de 0.457 para 2014 (<https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/estadisticas/sedlac/estadisticas/#1496165297107-cedda6d3-6c7d>).

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Tabla 1
Gasto promedio per cápita por deciles de hogares de las Encuestas de Condiciones de Vida. (Quetzales a precios corrientes)

Deciles	2000	2006	2011	2014
1	66.67	103.88	138.82	183.51
2	138.65	198.76	260.43	313.51
3	193.26	288.34	352.58	421.81
4	247.67	387.38	442.67	531.39
5	310.22	497.77	549.93	661.23
6	383.67	625.76	675.33	804.51
7	483.80	801.88	851.54	989.31
8	635.60	1,039.88	1,112.41	1,258.32
9	929.71	1,506.98	1,578.17	1,742.17
10	2,706.81	4,207.91	4,283.26	4,297.27
Media general	609.70	966.00	1,024.55	1,120.42

Fuente: Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales – Universidad de la Plata (Argentina) (<https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/en/estadisticas/sedlac/estadisticas/#1496160514336-bdc44a1d-8955>)

Otra manera de percibir la capacidad de consumo de los hogares es su ubicación en los diferentes estratos de pobreza: pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres. De 2000 a 2014, en la Tabla 2 se presentan los valores de la líneas pobreza. Recuérdese que los hogares en

pobreza extrema son aquellos que tienen ingresos menores que el costo de la canasta básica alimentaria (CBA) y los hogares en pobreza no extrema, aquellos con ingresos mayores que la CBA pero menores que la canasta básica vital (CBV). Los no pobres son aquellos con ingresos mayores que la CBV.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Tabla 2

Valores de las líneas de pobreza. (Quetzales mensuales a precios corrientes)

Año	Línea de pobreza extrema	Línea de pobreza total
2000	1,911	4,318
2006	3,206	6,574
2014	5,750	10,218

Fuente: Elaboración propia con datos de INE (2015).

De 2000 a 2006, los hogares en pobreza pasaron del 56.4% al 51.2% del total de hogares de país. Luego en 2014, se perdieron

los logros alcanzados y la pobreza aumentó alcanzando al 59.3% de los hogares (Tabla 3). Esta pérdida se observó como resultado del aumento de los hogares en

Tabla 3

Hogares en pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres. (% del total de hogares)

Año	Pobreza extrema	Pobreza no extrema	Pobreza total	No pobres
2000	15.7	40.7	56.4	43.6
2006	15.3	35.9	51.2	48.8
2014	23.4	35.9	59.3	40.7

Fuente: Elaboración propia con datos de INE (2015).

2.3. Precios de los bienes de consumo

De diciembre de 2000 a diciembre de 2019, los precios al consumidor aumentaron en 2.73 veces (figura 2), sugiriendo con ello que el consumo de los bienes con mayor elasticidad precio debe haberse

reducido. El mayor crecimiento de los precios también evidencia una reducción en el presupuesto real con lo cual también debe haberse reducido el consumo de los bienes con mayores elasticidades ingreso.

Los precios de los alimentos y bebidas no alcohólicas aumentaron en 4.75 veces, casi el

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala, 2006 y 2014
Lesbia Calderón Aguirre

doble del nivel general de precios al consumidor (figura 2). Por lo que derivado de este incremento, el consumo de alimentos debió haberse reducido y/o hubo re-combinaciones en las canastas de alimentos consumidos, reduciéndose el consumo de los más caros y aumentado el de los más baratos (o menos caros).

2.3. Los precios de los alimentos cárnicos

Los precios de los alimentos cárnicos, aunque también se incrementaron, no evolucionaron como lo hicieron los precios de los alimentos en general. En el período diciembre de 2000 a septiembre de 2020, los precios de la carne de res aumentaron 2.31

veces, los del pollo 2.34 veces, los de la carne de cerdo 1.87 veces, los embutidos 2.31 veces, los del pescado 4.36 veces y los de los mariscos 3.37 veces. Los patrones de evolución de los precios de estos alimentos se presentan en la figura 3.

Derivado de estos incrementos, se puede esperar que los alimentos cárnicos menos consumidos sean los mariscos y el pescado y los más consumidos, la carne de cerdo, los embutidos y la carne de res. Sin embargo, debe recalcarse que en la combinación de alimentos semanal o mensualmente, además de los precios e ingresos, existen elementos culturales y de otra naturaleza que inciden en las decisiones de consumo que pueden modificar esta inferencia.

Figura 2
Índice general de precios y de los alimentos y bebidas no alcohólicas al consumidor. Base diciembre de 2000=100%

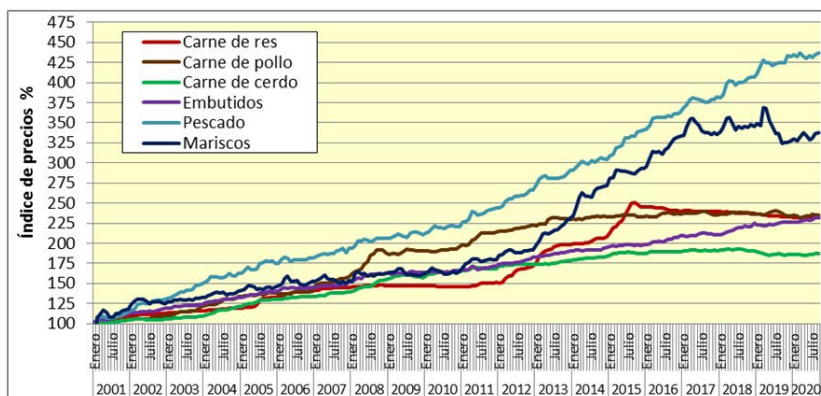


Fuente:
Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Figura 3

Índices de precios de carnes de res, cerdo, pollo, embutidos, pescado y mariscos. Base diciembre de 2000=100%



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística.

pobreza extrema.

3. Hipótesis

Este no fue un ejercicio econométrico (aunque debería hacerse para cárnicos y otros alimentos), fue un ejercicio estadístico con el cual se buscó determinar los cambios ocurridos de 2006 a 2014 en las proporciones de hogares consumidores de cada alimento cárnico y en sus medias de consumo per cápita. El uso de estas medias se hizo para reducir el sesgo que la disminución del número de miembros por hogar que se dio entre encuestas podría introducir en el análisis. Se lamenta que no haya una ENCOVI más reciente para tener un análisis más

fresco.

Se evaluaron también las diferencias entre proporciones de hogares consumidores y medias de consumo entre estratos de pobreza. Esta no es una hipótesis que ofrezca novedad, porque en general se espera que los hogares no pobres posean mayores porcentajes y medias de consumo que los hogares en pobreza no extrema y estos a su vez los tengan frente a hogares en pobreza extrema. Sin embargo, la novedad se encuentra en los valores estimados (porcentajes y medias), los cuales no son de conocimiento universal en Guatemala.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Para cada alimento, estas hipótesis son:

$$H_o: P_1 = P_2 = P_3$$

H_a : Al menos una proporción es diferente.

y

$$H_o: X_1 = X_2 = X_3$$

H_a : Al menos una media es diferente

En donde, P es la proporción de hogares consumidores del j-ésimo estrato de hogar (1=pobreza extrema; 2=pobreza no extrema; 3=no pobre), X es la media de consumo per cápita anual de un alimento del j-ésimo estrato de hogar.

La segunda hipótesis se refiere a la reducción que las proporciones de hogares consumidores de alimentos cárnicos y las medias per cápita de consumo están teniendo en el tiempo. Esta hipótesis fue probada para cada estrato de hogar en términos de las proporciones (o medias) son iguales frente a su hipótesis alternativa las proporciones (o medias) son diferentes, porque

se esperaban casos donde la proporción (o media) de 2014 fuese mayor que la de 2006.

Para cada alimento cárnico, estas hipótesis fueron:

$$H_o: P_{2006} = P_{2014}$$

$$H_a: P_{2006} \neq P_{2014}$$

y

$$H_o: X_{2006} = X_{2014}$$

$$H_a: X_{2006} \neq X_{2014}$$

En donde, P es la proporción de hogares consumidores y X es la media de consumo per cápita anual de un alimento.

4. Metodología

4.1. La información

Se emplearon las bases de datos de las ENCOVI de 2006 y 2014. Se aisló la información de 14 alimentos cárnicos comprados: carne de res sin hueso, carne de res con hueso, pollo (y gallina), carne de cerdo sin hueso, carne de cerdo con hueso, carne molida, vísceras de res, vísceras de pollo, embutidos, chicharrones y carnitas, pescado fresco, pescado seco,

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

mariscos frescos y sardinas y atún enlatados. No se consideraron comidas preparadas consumidas fuera del hogar, ni el autoconsumo de cárnicos en los hogares.

Con la información aislada de las ENCOVI se prepararon las variables: compró o no compró cada uno de los alimentos estudiados y las cantidades anuales compradas. Este archivo, además comprendió las variables: número de hogar, región, departamento, tamaño de hogar, clasificación de pobreza y precios de cada alimento.

El número de observaciones fue de 13,686 hogares para 2006 y de 11,536 hogares para 2014.

4.2. Comparación de proporciones y medias

Se compararon proporciones de hogares consumidores y medias de consumo per cápita de cada alimento entre estratos de hogar y entre los años 2006 y 2014. Las comparaciones de proporciones se hicieron con la prueba de Z,

$$Z_c = \frac{P_j - P_k}{S_{P_j - P_k}} \dots \dots \dots (1)$$

para comparar proporciones de los j y k-ésimo estratos de hogar. Y

$$Z_c = \frac{P_{2006} - P_{2014}}{S_{P_{2006} - P_{2014}}} \dots \dots \dots (2)$$

Para comparar las proporciones entre años.

En donde, Z es la Z de la tabla de la distribución normal, c indica que es un estadístico calculado y S es el error estándar la diferencia entre proporciones. El valor crítico al 5% de probabilidad para rechazar la hipótesis nula ($P_j = P_k$ ó $P_{2006} = P_{2014}$) es $Z = 1.645$, es decir, se rechaza la hipótesis nula cuando $Z_c > 1.645$

Las comparaciones de medias se hicieron de dos maneras. Dentro de cada año se compararon las medias de estratos de hogar y para ello se usó la técnica del análisis de varianza y pruebas de Duncan. Las comparaciones entre años se hicieron con la prueba de t de Student,

$$t_c = \frac{\bar{X}_{2006} - \bar{X}_{2014}}{S_{\bar{X}_{2006} - \bar{X}_{2014}}} \dots \dots \dots (3)$$

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Distribuido como t de Student con $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad.

En donde, X es la media del consumo anual per cápita del j -ésimo alimento en 2006 y 2014, S es el error estándar la diferencia de medias, n_1 número de hogares en 2006 y n_2 número de hogares en 2014.

5. Resultados

5.1. Generales

El porcentaje promedio combinado de hogares que en 2006 y 2014 consumieron alimentos cárnicos fue de 96.46%. Es un porcentaje alto, pero que no debe tomarse como un indicador del consumo casi universal de estos alimentos. Este porcentaje incluye a los hogares que consumieron al menos uno de los 14 alimentos cárnicos estudiados.

Los alimentos más consumidos fueron: pollo, el cual fue consumido por el 88.41% del total de hogares. El 73.77% consume carne de res sin hueso, el 73.18%, carne de res con hueso y el 56.33%, embutidos. Les siguen en importancia, pescado fresco consumido por el 39.56% de los hogares, el 35.15%, carne molida,

el 32.35%, sardinas y atún en lata, el 31.86%, chicharrones y carnitas y el 31.56%, carne de cerdo sin hueso. Finalmente se encuentran las vísceras de pollo consumidas por el 27.71% de los hogares, el 23.86% consume carne de cerdo con hueso, el 17.98%, vísceras de res, el 15.91%, pescado seco y el 14.95%, mariscos.

Al comparar los cambios en los porcentajes de hogares consumidores de 2006 y 2014 se encontró que la diferencia fue no significativa solamente para pollo. Estos cambios se presentan en la Tabla 4. En la última columna a la derecha se indica con un asterisco si la diferencia es significativa, el cual es negro si el porcentaje de 2006 es mayor que el de 2014 y rojo si es menor.

Puede observarse que de los 14 alimentos analizados, en la mayoría (10) se redujo el porcentaje de hogares que los consumen. Los alimentos cuyos porcentajes de hogares consumidores aumentaron fueron carne de cerdo sin hueso, vísceras de pollo y embutidos. El porcentaje de hogares que consumen alimentos cárnicos en general se redujo ligeramente de 96.84 a 96.00%.

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Tabla 4
Porcentajes nacionales de familias que consumen alimentos cárnicos

Alimento	2006 %	2014 %	Diferencia de proporciones 2006-2014 ¹
Carne de res sin hueso	76.36	70.71	*
Carne de res con hueso	78.54	66.83	*
Carne de pollo	88.57	88.21	ns
Carne de cerdo sin hueso	30.74	32.94	*
Carne de cerdo con hueso	25.03	22.69	*
Carne molida de res	37.56	32.29	*
Vísceras de res	21.34	13.98	*
Vísceras de pollo	25.17	30.72	*
Embutidos	55.52	57.28	*
Chicharrón y carnitas	35.96	26.99	*
Pescado fresco	40.48	38.47	*
Pescado seco	17.24	14.34	*
Mariscos	17.50	11.93	*
Sardinas y atún en lata	42.39	20.43	*
Total de alimentos cárnicos	96.84	96.00	*

1 * = La diferencia entre porcentajes anuales es significativa al 0.05 de probabilidad; ns=no significativa

El promedio combinado de 2006 y 2014 del consumo anual de alimentos cárnicos por persona fue de 24.76 kilogramos (kg). Este total se forma con 8.85 kg de carne de pollo, 3.66 kg de carne de res sin hueso, 2.72 kg de carne de res con hueso, 2.12 kg de embutidos, 1.50 kg de pescado fresco, 1.34 kg de vísceras de pollo, 1.27 kg de carne de cerdo sin hueso, 1.07 kg de carne molida, 0.74 de carne de res con hueso, 0.52 kg de chicharrones y carnitas, 0.38 kg de sardinas y atún en lata, 0.30 kg de vísceras de res, 0.21 kg de

mariscos y 0.07 kg de pescado seco.

Los resultados de la comparación de las medias de consumo nacional per cápita de 2006 y 2014 se presentan en la Tabla 5. Se usa la misma manera empleada en la Tabla 4 para indicar si hubo disminución o aumento en las medias. Puede observarse que la cantidad total de alimentos cárnicos por persona se redujo de 26.94 a 22.71 kilogramos (kg) al año. En 10 de los 14 alimentos cárnicos hubo reducciones de

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

consumo. No se redujo en embutidos y pescado fresco y aumentó en carne de cerdo sin hueso y vísceras de pollo.

Tabla 5
Consumo nacional per cápita de alimentos cárnicos. Kilogramos al año

Alimento	2006 (kg)	2014 Kg)	Diferencia de medias 2006-2014 ¹
Carne de res sin hueso	4.45	3.01	*
Carne de res con hueso	4.28	2.89	*
Carne de pollo	9.21	8.16	*
Carne de cerdo sin hueso	0.94	1.05	*
Carne de cerdo con hueso	0.73	0.62	*
Carne molida	1.12	0.91	*
Vísceras de res	0.62	0.38	*
Vísceras de pollo	1.12	1.55	*
Embutidos	1.62	1.71	ns
Chicharrones y carnitass	0.42	0.35	*
Pescado fresco	1.43	1.39	ns
Pescado seco	0.14	0.16	*
Mariscos	0.36	0.27	*
Sardinass y atún en lata	0.49	0.26	*
Todos los alimentos cárnicos	26.94	22.71	*

1 * = La diferencia entre medias anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;
ns = no significativa

5.2. Comparaciones de porcentajes de hogares consumidores por estrato y años

En las Tablas 6, 7 y 8, se presentan los resultados de las comparaciones de porcentajes de hogares consumidores por estrato de hogar y años. En estos Tablas,

las comparaciones entre estratos se presentan en vertical para cada año. En este caso, si los porcentajes son significativamente diferentes se identifican con letras distintas. Si no hay diferencia significativa, los porcentajes tienen la misma letra. Las comparaciones entre años se realizan horizontalmente y en la última columna a la derecha se indica si la diferencia

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

entre porcentajes es o no significativa. Para indicar si hubo aumento o disminución, se usa el mismo enfoque usado en las Tablas 4 y 5.

Puede observarse que en general, los porcentajes de hogares consumidores de los alimentos estudiados son más altos en los hogares no pobres y menores en aquellos en pobreza extrema. Esta observación excluye a la comparación del total de alimentos cárnicos, en la cual se observan

dos grupos de porcentajes y la diferencia entre los mismos, aunque significativa, es muy estrecha.

Entre años, existen diferencias significativas en la mayoría de comparaciones y en la mayor parte de estas hubo reducciones en los porcentajes de hogares consumidores de los alimentos. En unos pocos casos hubo aumentos y en otros no se modificaron.

Tabla 6
Comparaciones de porcentajes de hogares consumidores de carnes de res, pollo y cerdo por estratos de hogar y años

Alimento	Estrato	2006		2014		Diferencia de proporciones 2006-2014 ²
		% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	
Carne de res sin hueso	Pobre extremo	45.62	a	49.27	a	*
	Pobre no extremo	70.30	b	68.54	b	*
	No pobre	86.40	c	79.50	c	*
Carne de res con hueso	Pobre extremo	73.95	a	62.74	a	*
	Pobre no extremo	80.54	c	68.11	b	*
	No pobre	78.23	b	67.30	b	*

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Carne de pollo	Pobre extremo	83.64	a	83.86	a	ns
	Pobre no extremo	88.58	b	89.80	c	*
	No pobre	89.58	c	88.56	b	*
Carne de cerdo sin hueso	Pobre extremo	19.50	a	18.97	a	ns
	Pobre no extremo	25.31	b	29.41	b	*
	No pobre	36.41	c	40.17	c	*
Carne de cerdo con hueso	Pobre extremo	27.55	b	18.50	a	*
	Pobre no extremo	24.82	a	21.28	b	*
	No pobre	24.65	a	25.09	c	ns

1 La misma literal indica que las proporciones no son significativamente diferentes.

2 * = La diferencia entre proporciones anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;

ns = no significativa

Tabla 7

Comparaciones de porcentajes de hogares consumidores de carne molida, vísceras de res y pollo, embutidos, chicharrones y carnitas por estrato de hogar, 2006-2014

Alimento	Estrato	2006		2014		Diferencia de proporciones 2006-2014 ²
		% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	
Carne molida	Pobre extremo	6.54	a	9.17	a	*
	Pobre no extremo	22.25	b	25.57	b	*
	No pobre	53.42	c	44.87	c	*
Vísceras de res	Pobre extremo	11.39	a	9.33	a	*
	Pobre no extremo	17.25	b	14.01	b	*
	No pobre	25.92	c	15.53	c	*

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Vísceras de pollo	Pobre extremo	25.79	b	30.56	b	*
	Pobre no extremo	28.18	c	35.12	c	*
	No pobre	23.17	a	27.66	a	*
Embutidos	Pobre extremo	21.79	a	35.38	a	*
	Pobre no extremo	43.89	b	56.00	b	*
	No pobre	69.65	c	65.60	c	*
Chicharrón y carnitas	Pobre extremo	25.85	a	14.05	a	*
	Pobre no extremo	32.34	b	22.56	b	*
	No pobre	40.28	c	34.49	c	*

1 La misma literal indica que las proporciones no son significativamente diferentes.

2 * = La diferencia entre proporciones anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;
ns = no significativa

Tabla 8

Comparaciones de porcentajes de hogares consumidores de pescado, mariscos, sardinas y atún y total de alimentos cárnicos por estrato de hogar y años. 2006-2014

Alimento	Estrato	2006		2014		Diferencia de proporciones 2006-2014 ²
		% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	% de hogares	Diferencia entre estratos ¹	
Pescado fresco	Pobre extremo	19.04	a	20.65	a	ns
	Pobre no extremo	31.29	b	31.54	b	ns
	No pobre	50.57	c	49.41	c	ns
Pescado seco	Pobre extremo	15.38	a	12.37	a	*
	Pobre no extremo	16.44	b	14.64	b	*
	No pobre	18.13	c	14.79	b	*
Mariscos	Pobre extremo	3.66	a	2.99	a	ns
	Pobre no extremo	8.92	b	7.02	b	*
	No pobre	25.67	c	18.43	c	*

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Sardinas y atún en lata	Pobre extremo	35.14	a	13.63	a	*
	Pobre no extremo	40.89	b	18.50	b	*
	No pobre	44.81	c	24.10	c	*
Sardinas y atún en lata	Pobre extremo	35.14	a	13.63	a	*
	Pobre no extremo	40.89	b	18.50	b	*
	No pobre	44.81	c	24.10	c	*
Total alimentos cárnicos	Pobre extremo	96.73	a	95.60	a	*
	Pobre no extremo	97.66	b	97.77	b	ns
	No pobre	96.36	a	94.87	a	*

1 La misma literal indica que las proporciones no son significativamente diferentes.

2 *= La diferencia entre proporciones anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;
ns=no significativa

5.3. Comparaciones de medias de consumo per cápita por estrato y años

En las Tablas 9, 10 y 11, se presentan los resultados de las comparaciones de medias de consumo per cápita por estrato de hogar y años. En estas Tablas, las comparaciones entre estratos se realizan en vertical y la de años en horizontal. Para indicar si se trata de una disminución o un aumento se usa el mismo enfoque seguido en las Tablas 4 y 5.

En las comparaciones entre estratos se hace evidente el resultado de la desigualdad en la distribución de oportunidades para producir riqueza que existe en Guatemala.

Exceptuando una comparación, las medias de consumo per cápita son significativamente diferentes a las de los demás estratos de hogar, siendo más acusadas las diferencias entre hogares en pobreza extrema y no pobres. Los hogares en pobreza extrema consumen las cantidades per cápita promedio más pequeñas, llegando en algunos alimentos a ser hasta 29 veces más pequeñas que las cantidades consumidas por los miembros de hogares no pobres.

En el total de alimentos cárnicos se observa que mientras los miembros de hogares en extrema pobreza consumen cerca de 8 kg de estos alimentos por persona al año, los hogares en pobreza no



Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

extrema lo hacen con poco más de 15 kg y los miembros de hogares no pobres consumieron 37.75 kg por persona en 2006 y 32.93 kg en 2014.

Estimando medias combinadas de consumo per cápita anual para los dos años observados, se tiene que en los hogares no pobres se consumieron 35.68 kg de alimentos cárnicos per cápita al año, total que se formó con 12.16 kg de carne de pollo, 5.87 kg de carne de res sin hueso, 4.58 kg de carne de res con hueso, 2.61 kg de embutidos, 2.20 kg de pescado seco, 1.71 kg de carne molida, 1.52 kg de carne de cerdo sin hueso, 1.50 kg de vísceras de pollo, 0.91 kg de carne de cerdo con hueso, 0.74 kg de vísceras de res, 0.60 kg de pescado fresco, 0.57 kg de chicharrones y carnitas, 0.54 kg de sardinas y atún en lata y 0.18 kg de mariscos.

Los hogares en pobreza no extrema tienen una media de consumo per cápita anual de 15.63 kg de alimentos cárnicos, formados por 5.80 kg de carne de pollo, 1.88 kg de carne de res sin hueso, 2.96 kg de carne de res con hueso, 0.77 kg de embutidos, 0.68 kg de pescado seco, 0.36 kg de carne molida, 0.51 kg de carne de cerdo sin hueso, 1.24 kg de vísceras de

pollo, 0.47 kg de carne de cerdo con hueso, 0.31 kg de vísceras de res, 0.18 kg de pescado fresco, 0.23 kg de chicharrones y carnitas, 0.09 kg de sardinas y atún en lata y 0.09 kg de mariscos.

Los hogares en pobreza extrema tienen una media de consumo per cápita anual de 7.79 kg de alimentos cárnicos, total que se forma con 2.99 kg de carne de pollo, 0.67 kg de carne de res sin hueso, 1.80 kg de carne de res con hueso, 0.26 kg de embutidos, 0.27 kg de pescado seco, 0.07 kg de carne molida, 0.20 kg de carne de cerdo sin hueso, 0.78 kg de vísceras de pollo, 0.33 kg de carne de cerdo con hueso, 0.15 kg de vísceras de res, 0.07 kg de pescado fresco, 0.10 kg de chicharrones y carnitas, 0.02 kg de sardinas y atún en lata y 0.09 kg de mariscos.

En el consumo per cápita de los alimentos cárnicos se determinaron diferencias significativas entre los dos años comparados. Según las pruebas de medias, el consumo de la mayoría de alimentos disminuyó, el de otros aumentó (carne de cerdo sin hueso, vísceras de pollo y embutidos) y en otros no se modificó (pescado fresco, pescado seco y mariscos), sin embargo, el efecto neto fue una

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

pequeña disminución de la media del total de alimentos cárnicos consumidos. El total per cápita de los hogares en pobreza extrema

no se modificó; el de hogares en pobreza no extrema se redujo en 0.49 kg y el de los hogares no pobres se redujo en 4.82 kg.

Tabla 9
Comparaciones de medias de consumo per cápita anual de carnes de res, pollo y cerdo entre estratos de hogar y años. 2006-2014

Alimento	Estrato de hogar	2006		2014		Diferencia de medias 2006-2014 ²
		$\bar{X}$	Duncan ¹	$\bar{X}$	Duncan ¹	
Carne de res sin hueso	Pobreza extrema	0.60	a	0.73	a	*
	Pobreza no extrema	1.98	b	1.76	b	*
	No pobre	6.77	c	4.67	c	*
Carne de res con hueso	Pobreza extrema	2.09	a	1.58	a	*
	Pobreza no extrema	3.42	b	2.44	b	*
	No pobre	5.27	c	3.66	c	*
Carne de pollo	Pobreza extrema	2.86	a	3.10	a	*
	Pobreza no extrema	5.75	b	5.86	b	ns
	No pobre	12.66	c	11.50	c	*
Carne de cerdo sin hueso	Pobreza extrema	0.19	a	0.21	a	ns
	Pobreza no extrema	0.44	b	0.60	b	*
	No pobre	1.41	c	1.66	c	*
Carne de cerdo con hueso	Pobreza extrema	0.41	a	0.26	a	*
	Pobreza no extrema	0.52	b	0.42	b	*
	No pobre	0.92	c	0.89	c	ns

1 La misma literal indica que las medias no son significativamente diferentes

2 * = La diferencia entre medias anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;

ns = no significativa

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Tabla10

Comparaciones de medias de consumo per cápita anual de carne de molida, vísceras de res y pollo, embutidos y chicharrones y carnitas entre estratos de hogar y años. 2006-2014

Alimento	Estrato de hogar	2006		2014		Diferencia de medias 2006-2014 ²
		$\bar{X}$	Duncan ¹	$\bar{X}$	Duncan ¹	
Carne molida de res	Pobreza extrema	0.06	a	0.07	a	ns
	Pobreza no extrema	0.34	b	0.38	b	*
	No pobre	1.83	c	1.56	c	*
Vísceras de res	Pobreza extrema	0.16	a	0.14	a	ns
	Pobreza no extrema	0.35	b	0.27	b	*
	No pobre	0.89	c	0.53	c	*
Vísceras de pollo	Pobreza extrema	0.59	a	0.93	a	*
	Pobreza no extrema	1.04	b	1.48	b	*
	No pobre	1.27	c	1.81	c	*
Embutidos	Pobreza extrema	0.14	a	0.36	a	*
	Pobreza no extrema	0.62	b	0.96	b	*
	No pobre	2.55	c	2.69	c	ns
Chicharrón y carnitas	Pobreza extrema	0.10	a	0.05	a	*
	Pobreza no extrema	0.21	b	0.15	b	*
	No pobre	0.61	c	0.58	c	ns

1 La misma literal indica que las medias no son significativamente diferentes

2 *= La diferencia entre medias anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;

ns=no significativa

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

Tabla 11

Comparaciones de medias de consumo per cápita anual de pescado fresco, pescado seco, mariscos y sardinas y atún en lata entre estratos de hogar y años. 2006-2014

Alimento	Estrato de hogar	2006		2014		Diferencia de medias 2006-2014 ²
		$\bar{X}$	Duncan ¹	$\bar{X}$	Duncan ¹	
Pescado fresco	Pobreza extrema	0.28	a	0.27	a	ns
	Pobreza no extrema	0.67	b	0.69	b	ns
	No pobre	2.14	c	2.27	c	ns
Pescado seco	Pobreza extrema	0.10	a	0.07	a	ns
	Pobreza no extrema	0.12	a	0.14	b	ns
	No pobre	0.16	b	0.21	c	*
Mariscos	Pobreza extrema	0.02	a	0.02	a	ns
	Pobreza no extrema	0.10	b	0.08	a	ns
	No pobre	0.59	c	0.48	b	*
Sardinas y atún en lata	Pobreza extrema	0.14	a	0.06	a	*
	Pobreza no extrema	0.31	b	0.14	b	*
	No pobre	0.68	c	0.42	c	*
Total de alimentos cárnicos	Pobreza extrema	7.73	a	7.84	a	ns
	Pobreza no extrema	15.86	b	15.37	b	*
	No pobre	37.75	c	32.93	c	*

1 La misma literal indica que las medias no son significativamente diferentes

2 * = La diferencia entre medias anuales es significativa al 0.05 de probabilidad;

ns = no significativa

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

6. Discusión de los resultados

Las medias de consumo per cápita más que los porcentajes de hogares consumidores permiten apreciar el grado de injusticia que existe en Guatemala derivado de la desigualdad de las oportunidades para producir riqueza. Los hogares en pobreza extrema consumen niveles muy bajos de cada uno de los 14 alimentos que forman la categoría de alimentos cárnicos usada en este trabajo.

Para ilustrar la desigualdad existente en el consumo de alimentos cárnicos se estimaron coeficientes de Gini del consumo de los alimentos con mayor número de hogares consumidores y se encontró que los coeficientes para carne de res sin hueso, carne de res con hueso, pollo, carne de cerdo sin hueso y carne de cerdo con hueso fueron de 0.62, 0.55, 0.51, 0.86 y 0.88, respectivamente, en 2006. En 2014, los coeficientes de Gini fueron de 0.65, 0.62, 0.51, 0.84 y 0.89, en este mismo orden, respectivamente. En los alimentos con menor número de hogares consumidores, los coeficientes de Gini fueron más altos.

Por otro lado, en general, las cantidades consumidas fueron muy bajas respecto a los principales consumidores de alimentos cárnicos en el mundo.

Sumando las medias de carne de res sin y con hueso, carne molida y vísceras de res, consumidas por persona al año, los hogares en pobreza extrema consumen 2.69 kg, los hogares en pobreza no extrema consumen 5.51 kg y los hogares no pobres, 12.90 kg. De estas cifras se infiere que en los hogares no pobres se consumen cantidades 4.79 veces más grandes que en los hogares en pobreza extrema y 2.34 veces más grandes que en los hogares en pobreza no extrema.

Según cifras del Consejo Mexicano de la Carne (2019), el consumo de los hogares en pobreza extrema es similar al consumo de carne de res de India, un país que no es famoso por consumir alimentos cárnicos (2 kg per cápita al año). El consumo de los hogares en pobreza no extrema es similar al de China (6 kg per cápita al año) y el de los hogares no pobres es similar al de Rusia (12 kg per cápita al año). Quedando muy lejos del consumo de Argentina (53 kg), Estados Unidos (38 kg) y Brasil (37 kg), aunque el consumo

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

de los hogares no pobres está cerca al de la Unión Europea y México (15 kg).

El consumo de carne de cerdo, juntando carne de cerdo sin y con hueso y chicharrones y carnitas, en los hogares en pobreza extrema alcanza la media de 0.62 kg per cápita al año; en los hogares en pobreza no extrema, 1.22 kg; y en los hogares no pobres, 2.99 kg. Según cifras del Consejo Mexicano de la Carne (2019), ninguno de los estratos de hogares de Guatemala se acerca al menor de los 10 primeros consumidores de esta carne. Brasil que es el menor consumidor, consume 15 kg per cápita al año y Corea y la Unión Europea que son los mayores consumidores, registran una media de 40 kg por persona al año.

En la carne de pollo, incluyendo carne y vísceras, el consumo en Guatemala es de 3.77 kg per cápita al año en los hogares en extrema pobreza; de 7.05 kg en los hogares en pobreza no extrema y de 13.66 kg en los hogares no pobres. Según cifras del Consejo Mexicano de la carne (2019), el consumo de los primeros hogares es similar al de India (4 kg por persona al año); el consumo de los segundos y terceros es similar

al de China (9 kg). Los mayores consumidores de pollo son Estados Unidos con 51 kg, seguido por Brasil con 47 kg y Argentina con 45 kg.

Para el consumo de embutidos no se encontraron muchos comparadores. Es posible que los embutidos se encuentren dentro de las cifras de carnes de res, cerdo y pollo. Sin embargo, para España se encontró una cifra interesante que trata sobre consumo de carnes procesadas, la cual se puede comparar con el consumo nacional de embutidos. Este consumo fue de 11.4 kg per cápita al año para España (Mercasa, 2019) y asciende a 0.26, 0.77 y 2.61 kg por persona al año para los hogares en pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres de Guatemala, respectivamente. En todos los casos, el consumo se encuentra muy por debajo de la cantidad consumida en España.

El consumo de pescado, mariscos y conservas de pescado y moluscos, según cifras de Mercasa (2019), en España fue de 12 kg, 6.1 kg y 4.4 kg per cápita al año, respectivamente. En Guatemala, para hogares en pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres, el consumo de pescado (fresco y seco) fue de 0.34 kg, 0.86 kg y

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

2.80 kg; el consumo de mariscos de 0.09 kg, 0.13 kg y 0.18 kg y el de sardinas y atún en lata fue de 0.02 kg, 0.09 kg y 0.54 kg, respectivamente. En todos los casos muy por debajo del consumo de los españoles.

Sobre el consumo de pescado, se puede agregar que según cifras de la FAO (2020), el consumo aparente es de 24.2 kg per cápita al año en Oceanía, 24.1 kg en Asia y de 10.5 kg en América Latina y del Caribe. Todas estas medias se encuentran por arriba del consumo anual de todos los estratos de hogar en Guatemala.

7. Conclusiones

El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala frente al consumo de los principales consumidores mundiales es bajo y de 2006 a 2014 muestra una tendencia a hacerse más bajo todavía.

Por otro lado, el consumo de estos alimentos difiere significativamente entre estratos de hogar, observándose consumos demasiado pequeños en los hogares en extrema pobreza.

A pesar que el consumo de los alimentos es bajo, la distribución de los mismos entre los hogares

es muy desigual. Pocos hogares concentran el consumo de estos alimentos. Los coeficientes de Gini del consumo de carnes de res, cerdo y pollo, toman magnitudes que oscilan entre 0.51 y 0.89, evidenciando la inequidad existente en la distribución de estos alimentos. Para los alimentos con menores porcentajes de hogares consumidores, los coeficientes de concentración son más altos.

8. Implicaciones de política

Las mejoras de la nutrición de la población en sociedades pobres tiene dos beneficios económicos: Uno es el ahorro de recursos que de otro modo se habrían utilizado para enfrentar a la mortalidad y morbilidad de la población infantil, y dos, aumentos de la productividad (Alderman et al., 2007), por lo que los costos de la desnutrición son una mayor mortalidad y morbilidad infantil, mayores desembolsos del presupuesto público para atender este problema y reducciones de la productividad de la mano de obra.

Lathan (2002) indica que “la alta prevalencia de malnutrición en un país es prueba clara de un desarrollo deficiente y éste

Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

además es causa de malnutrición y hambre. El crecimiento económico y el desarrollo que no conduce a reducciones significativas de la malnutrición, son un crecimiento y un desarrollo mal concebidos”.

La existencia de una fuerte desnutrición proteica, como permiten inferir para Guatemala las bajas medias de consumo de alimentos cárnicos, hacen obligatoria la recomendación de medidas para garantizar la seguridad alimentaria de la población en general, así como una protección adecuada contra las enfermedades y disponibilidad universal de servicios de salud de alta calidad. Los objetivos de la política económica no deben considerar solamente el crecimiento del producto interno bruto y las exportaciones tradicionales y no tradicionales y la estabilidad macroeconómica. La equidad para acceder a las oportunidades para producir riqueza debe ser el objetivo principal.

El consumo de pescado comparado con el de Oceanía, Asia, América Latina y del Caribe y de España es muy bajo y resulta paradójico que se observe en un país que se encuentra entre dos océanos y que dispone de múltiples lagos y ríos en su territorio. La pesca y

cultivo de pescado son actividades con un bajo aprovechamiento en Guatemala, por lo que deben tomarse medidas para incentivar su producción y consumo.

Referencias bibliográficas

- Alderman, Harold; Behrman, Jere R.; and Hoddinott, John. (2007). Economic and nutritional analyses offer substantial synergies for understanding human nutrition. *The Journal of Nutrition*, 137(3): 537–544. <https://doi.org/10.1093/jn/137.3.537>
- Consejo Mexicano de la Carne. (2019). Compendio Estadístico 2019. Recuperado de https://comecarne.org/wp-content/uploads/2020/05/Compendio_Estadistico_2019.pdf
- FAO, Food and Agriculture Organization. (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020: La sostenibilidad en acción. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca9229es/ca9229es.pdf>
- Hawkes, J., 1979. Prehistoria. Historia de la Humanidad. Barcelona: Editorial Planeta- UNESCO. Volumen 1: 33-291.
- INE, Instituto Nacional de Estadística. (2015). Encuesta de Condiciones de Vida 2014, principales resultados. Guatemala: Autor.



Mamerto Reyes Hernández ◀ El consumo de alimentos cárnicos en Guatemala,
Lesbia Calderón Aguirre 2006 y 2014

- INE, Instituto Nacional de Estadística. (2020). Resultados del Censo 2018. Recuperado de <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- INE, Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). Estimaciones y proyecciones nacionales de población: Metodología y principales resultados. Recuperado de https://www.censopoblacion.gt/archivos/presentacion_estimaciones_y_proyecciones_de_poblacion/C3%B3n.pdf
- Latham, M. C. (2002). Nutrición humana en el mundo en desarrollo. *Colección FAO: Alimentación y nutrición No. 29*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Recuperado de <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
- Mercasa. (2020). Alimentación en España 2020: Producción, industria, distribución y consumo. Recuperado de https://www.mercasa.es/media/publicaciones/281/AEE_2020_web.pdf
- Zink, K. D. and Lieberman, D. E. (2016). Impact of meat and Lower Palaeolithic food processing techniques on chewing in humans. *Nature*, 531: 500–503.