

Desarrollo de nuggets de pollo con camote

J.F. Muñoz-Roa*, E.G. Cabrera-Álvarez, V. García-Vázquez, J.L. Guerrero-González, J.E. Manríquez-Martínez, C. Ortiz-Canchola y M.E. Sosa-Morales

* Universidad de Guanajuato, Campus Irapuato-Salamanca, División de Ciencias de la Vida, Departamento de Alimentos, Ingeniería en Alimentos, Ex-Hacienda El Copal, Carretera Irapuato-Silao km 9, 36500, Irapuato, Guanajuato, México. Correo de contacto: jf.muñozroa@ugto.mx

RESUMEN

Para el presente proyecto se realizó una formulación de nuggets de pollo con camote, debido a que los nuggets tienen una gran aceptación en la población. Se realizó una encuesta vía electrónica, en donde se detectó una demanda potencial de nuggets de manera general. Se probaron tres formulaciones con 15, 30 y 45% de camote, y el resto de pollo, para posteriormente adicionar ingredientes y especias, hacer la mezcla, amasado, moldeado, freído, enfriado, envasado y almacenado. Se realizó un análisis sensorial donde 25 jueces no entrenados degustaron de las tres formulaciones mencionadas, usando una escala hedónica de 9 puntos. Hubo preferencia por la formulación de 15 y 30% de camote, mientras que la muestra de 45% tuvo menor aceptabilidad. Finalmente, se diseñó la etiqueta, declaración nutrimental y etiquetado frontal, el producto tendrá un sello de advertencia de exceso de sodio.

Palabras clave: Nuggets, saludable, formulación, camote, evaluación sensorial.

ABSTRACT

In this project, a formulation of chicken nuggets added with sweet potato was made, since to nuggets have a great acceptance in the Mexican population. From an electronic survey, it was verified the high acceptance of nuggets. Three formulations were made with 15, 30, and 45% of sweet potato; the rest was chicken. Ingredients and spices were added. The next steps were to make the mixture, knead, mold, fry, cool, package and store. A sensory analysis was carried out where 25 untrained judges tasted the three mentioned formulations, using an 9-points hedonic scale. Judges showed preference for the formulations of 15 and 30% sweet potato, formulation with 45% sweet potato had lower acceptability. Finally, the label for the product was designed, which includes the warning for sodium excess.

Keywords:

INTRODUCCIÓN

Los nuggets de pollo son un producto que goza de gran aceptación en la población de forma general. Forman parte de la llamada “comida rápida”, la cual nos ofrece una opción de alimentación sabrosa para cuando se tiene poco tiempo para comer. La disminución del tiempo destinado a la preparación y consumo de alimentos ha llevado al consumo de productos ya preparados o semi – listos, entre los cuales destacan los nuggets de pollo. Estos fueron introducidos al mercado a principios de 1980, como piezas sólidas de carne de pechuga, que se troceaba en forma de triángulo y tras ser empanizado, era sometida al freído. Sin embargo, del proceso original se han derivado otras formas de elaboración y la creciente demanda ha provocado la necesidad continua de emplear nuevas materias primas y usar tecnologías que permitan mejorar su aspecto, su valor nutricional y su rendimiento sin afectar a otros componentes (Luna, 2021).

El camote es un tubérculo con características nutricionales importantes para la alimentación por el alto contenido energético que aporta al ser humano. Los azúcares se presentan en una concentración de 5.1-14.0%, fibras 2.2-5.4% y proteínas 4.9%; presentando también un alto contenido en almidón, entre 60-70%, facilitando ser digerible (Solís, 2017). Su cultivo es de fácil propagación y de pocos requerimientos nutricionales, por lo que sus costos de producción son bajos. Contiene características nutricionales importantes que lo convierten en un alimento de alto valor nutritivo y puede ser una alternativa en países en vías de desarrollo que presentan escasez alimentaria (Rene, 2018), que dentro del producto tiene la función de disminuir la materia prima cárnica empleada en la mezcla, lo que permite un mayor rendimiento del producto y la factibilidad del uso de fuentes proteicas con un menor contenido de grasa, como lo es la pechuga de pollo. El nugget de pollo con camote es un producto que ha sido formulado con la finalidad de aumentar el consumo de productos más saludables a un precio accesible. (Luna, 2021)

Cabe de destacar que, en la actualidad, las enfermedades crónicas como el cáncer, la diabetes, las enfermedades cardíacas, la obesidad y la carencia de micronutrientes, son un problema que afecta a todo el mundo. Además, pese que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan el consumo diario mínimo de 5 porciones de frutas y hortalizas. Estudios indican que la mayoría de la población no satisface siquiera la mitad de este objetivo, debido a factores como la accesibilidad, los altos precios de los productos de calidad, el sabor y la apariencia. En México, el camote es cultivado en 20 estados, destacando por superficie sembrada Michoacán (1,643 ha), Veracruz (398 ha), Guanajuato, (363 ha), Puebla (233 ha) y Chihuahua (169.04 ha). Puebla se posiciona en el cuarto lugar de superficie cultivada, siendo el camote un cultivo de importancia económica con una producción de 2,994.9 toneladas. Sin embargo, algunos municipios registran una mayor producción como es el caso de Atlixco, cuya superficie sembrada equivale a 176.20 ha y una producción de 2,323.6 ton (SIAP, 2017).

Actualmente 6 de cada 10 mexicanos, incluyen en su dieta alimentos avícolas como pollo, huevo y pavo; este sector es considerado dentro de la estrategia de seguridad alimentaria ya que contribuye en un 55.0 % a la aportación de proteína; la carne de pollo tiene una participación del 38.4% y del huevo con 17.0%, seguidos por la leche de vaca (19.0%), carne de res (15.8%) y carne de cerdo (8.0%), (CEDRSSA, 2019). La Industria Avícola, presenta la mayor tasa de crecimiento dentro de las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras y constituye un sector fundamental de la producción de alimentos y un importante elemento dentro de la dieta de una gran parte la población del país. Las proyecciones del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por su sigla en inglés)

señala que en el 2019 la producción mundial de carne de pollo llegará a un nuevo récord histórico, con un valor esperado de 97.8 millones de toneladas. Esta cifra superaría en 2.3% la producción mundial obtenida en el 2018 (CEDRSSA, 2019). La producción de carne de pollo se concentró en los siguientes estados de la República: La Laguna (Torreón y Durango), Veracruz, Querétaro, Jalisco, Aguascalientes, Nuevo León, Puebla, Chiapas, San Luis Potosí, Michoacán, Yucatán, Estado de México, Sinaloa, Guanajuato y Morelos: Jalisco reportó una producción de 373,606.5 toneladas de las 3,211,686.3 tons. obtenidas a nivel nacional, continuando de cerca la aportación de Veracruz con 357,127.5 tons, Querétaro con 354,463.9 tons. y Aguascalientes con 338,387 tons. En un segundo plano, figura Durango con un volumen de 276, 478.4 tons., seguido de Guanajuato con 210,187.4 tons. (CEDRSSA, 2019).

El presente trabajo consistió en desarrollar una nueva formulación de nuggets de pollo y evaluar la aceptabilidad sensorial. Se elaboraron cuatro formulaciones, donde en tres se sustituyó parcialmente la carne de pollo por camote. También se determinó el punto de equilibrio, precio de venta y costos fijos y variables y finalmente, se diseñó la etiqueta, la declaración nutrimental y el etiquetado frontal de acuerdo a la Norma Nacional vigente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Análisis de mercado

Se realizó la consulta de la oferta de nuggets dentro del mercado mexicano mediante la revisión de las páginas oficiales de distintos supermercados, de la cual se hizo una evaluación de acuerdo con su precio y la descripción del producto. La demanda y aceptación del producto fue evaluada mediante la aplicación de una encuesta electrónica, el formato utilizado en la encuesta fue el siguiente:

Nuggets de Pollo con Camote.

1. ¿Con qué género te identificas?
 - a. Masculino
 - b. Femenino
 - c. Prefiero no decirlo
2. ¿Cuál es tu edad?
 - a. 10 a 20 años
 - b. 21 a 30 años
 - c. 31 a 40 años
 - d. 41 a 50 años
 - e. Más de 51 años
3. ¿Alguna vez has comido nuggets de pollo?
 - a. Si
 - b. No
 - c. Me gustaría probarlos
4. ¿Con qué frecuencia los consumes?
 - a. Diario
 - b. De una a dos veces por semana
 - c. Una vez al mes
 - d. No consumo nuggets

5. ¿Por qué razón consumes este tipo de productos?
 - a. Por su accesibilidad
 - b. Por su sabor
 - c. Porque son fáciles de preparar
6. ¿Qué aspecto consideras importante al adquirir nuggets de pollo o un producto similar?
 - a. Buena presentación (con respecto al empaque)
 - b. Buena presentación (con respecto al producto)
 - c. Buen sabor
 - d. Buen precio
7. ¿Te gustaría probar los nuggets de pollo con otros ingredientes como el camote?
 - a. Si
 - b. No
8. ¿Cómo te gustaría adquirirlos?
 - a. Horneados
 - b. Fritos
 - c. Congelados
9. ¿En qué empaque te gustaría encontrarlos?
 - a. De plástico
 - b. De cartón
 - c. Reutilizables
 - d. De unicel
10. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por 10 piezas de nuggets?
 - a. De \$20 a \$30
 - b. De \$31 a \$40
 - c. Más de \$40

Análisis sensorial

A partir de una formulación casera para nuggets de pollo, se elaboraron tres formulaciones a las que se añadió un porcentaje de camote, desde 15 hasta 45 %. El proceso de elaboración para todas las formulaciones fue el siguiente: molido del pollo y cocción del camote, adición de ingredientes y especias, mezclado y amasado, moldeado, freído, enfriado, envasado y almacenado. A cada formulación se le otorgó un código, seleccionado de manera aleatoria, para llevar a cabo las pruebas sensoriales. En la tabla I se muestran las formulaciones y los códigos seleccionados.

Tabla I. Formulaciones de nuggets de pollo con camote.

Ingredientes	Control Código 37570	85% pollo + 15% camote Código 14342	70% pollo + 30% camote Código 88231	55% pollo + 45% camote Código 03427
Pollo	100 g	85 g	70 g	55 g
Camote	0 g	15 g	30 g	45 g
Huevo	8 g	8 g	8 g	8 g
Pan molido	8 g	8 g	8 g	8 g
Sal	1.2 g	1.2 g	1.2 g	1.2 g
Ajo en polvo	0.8 g	0.8 g	0.8 g	0.8 g
Cebolla en polvo	0.8 g	0.8 g	0.8 g	0.8 g

Perejil	0.4 g	0.4 g	0.4 g	0.4 g
Orégano	0.4 g	0.4 g	0.4 g	0.4 g
Comino	0.4 g	0.4 g	0.4 g	0.4 g

El análisis sensorial fue realizado por 25 jueces no entrenados, de 13 a 60 años, a cada uno de los jueces se le presento las cuatro muestras junto a dos boletas para la evaluación. Las pruebas realizadas fueron de ordenamiento, donde se pidió a los jueces que ordenaran las muestras de menor a mayor concentración de camote; y afectiva, usando una escala hedónica de 9 puntos, donde 1 correspondía a me disgusta muchísimo y 9 a me gusta muchísimo en la que se evaluaron los parámetros de color y sabor.

Determinación del punto de equilibrio:

Se estimó el punto de equilibrio para la venta del producto en base al cálculo de los costos variables, iniciales y fijos, en los cuales, la materia prima empleada para la elaboración del producto, así como el empaque que se contempla usar, representan a los costos iniciales; los servicios utilizados en el proceso y el recurso humano que se emplea en la empresa, representa los costos fijos, que se estimaron a un mes y finalmente, la estimación de los costos iniciales del proceso en los que se contempló al equipo e inmobiliario que se emplearía en el proceso. Se estimó el costo variable unitario dividiendo el precio total de producción de 1 kg de mezcla para nuggets entre el total de producto que es obtenido de esta mezcla, es decir 40 nuggets. Posteriormente, se calcula el precio de venta unitario mediante la Ec.1:

$$\text{Ecuación 1. } [(\text{Costo variable unitario} \times \text{Porcentaje de ganancia}) + \text{Costo variable unitario}]$$

La venta mínima se estimó mediante la Ec.2:

$$\text{Ecuación 2. } [\text{Costo fijo total}/(\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario})]$$

El valor monetario de esta venta mínima o punto de equilibrio se estimó mediante la Ec.3:

$$\text{Ecuación 3. } [\text{Costo fijo total}/1 - (\text{Costo variable unitario}/\text{Precio de venta unitario})]$$

Elaboración del etiquetado e información nutrimental:

Se realizó de acuerdo con lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM – 051 – SCFI/ SSA1 – 2010, considerando la modificación que entró en vigor a partir del 2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de mercado

Oferta: Dentro del mercado mexicano hemos identificado 14 marcas comerciales de nuggets de pollo en diferentes presentaciones y con precios variados por 100 gramos de producto:

Tabla II. Principales marcas comerciales que compiten en el mercado.

Nombre/marca comercial	Denominación	Precio por 100 g
------------------------	--------------	------------------

Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Foster Farms	Nuggets de pechuga de pollo	\$12.60
KW Foods	Nuggets de pollo empanizados precocidos y congelados individualmente	\$4.25
Sugerencias del Chef: Dinonuggets	Nuggets de pollo empanizados	\$8.10
Sugerencias del Chef	Nuggets de pechuga de pollo empanizados	\$9.30
Sugerencias del Chef	Nuggets de pechuga de pollo con queso	\$9.20
Tyson	Nuggets de pechuga de pollo empanizados	\$8.10
Libra	Nuggets de pollo precocidos	\$6.20
Valley Foods	Nuggets de pollo precocidos	\$5.45
Advance Food de México	Nuggets de pollo empanizados	\$6.30
Advance Food de México	Nuggets de pollo con queso	\$6.95
Golden Hills	Nuggets de pollo empanizados	\$8.40
Golden Hills	Nuggets de pollo rebozados	\$8.40
Disney Mickey	Nuggets de pollo sabor casero rebozados	\$10
Great Value	Nuggets de pechuga de pollo empanizados, congelados	\$9.85
Bachoco	Nuggets de pechuga de pollo empanizados, precocidos	\$15.20
Del día	Nuggets de pollo empanizados	\$9.60
Pilgrim's	Nuggets de pollo empanizados, parcialmente cocinados	\$16
HEB	Nuggets de pollo empanizados	\$22.30

Demanda: Los nuggets, son un producto que goza de gran aceptación entre los niños y jóvenes, aunque en menor proporción entre los adultos.

Aunque en la actualidad existen una gran variedad de marcas de nuggets de pollo con diferentes presentaciones y precios, puede ser un mercado potencial si se mejora su valor nutricional o se emplean nuevas tecnologías para su preparación donde no sean sometidos a freído, convirtiéndolo así en un alimento balanceado y saludable.

Los resultados de la encuesta indican que el mercado principal al que se dirige el producto está conformado en su mayoría por mujeres (72.50%). La mayoría de las personas que respondieron la encuesta se encuentra entre una edad de 21 a 30 años (57.50%), todos coincidieron en que alguna vez comieron nuggets de pollo y que la frecuencia en la que los consumen es de una vez al mes (97.44%). La razón por la que la mayoría de los individuos consume este tipo de productos es por su sabor (53.50%), así como por que son fáciles de preparar (32.50%), lo que se relaciona a que consideran un aspecto principal que tengan buen sabor (67.50%) y una buena presentación con respecto al producto (27.50%). La mayoría de los encuestados tienen interés en probar los Nuggets de pollo adicionados con camote (82.50%), prefieren adquirirlos fritos (50.00%), aunque un porcentaje menor los prefiere horneados (35.00%) y congelados (15.00%). Les gustaría comprarlos en un empaque reutilizable (67.50%) y más de la mitad (57.50%) indica que está dispuesto a pagar de \$31 a \$40 pesos por 10 piezas de Nuggets.

Análisis sensorial

De acuerdo con Larmond (1986), se tomó un total de 19 juicios comparados con 4 tratamientos, la suma de las calificaciones debe encontrarse en un rango de 37 y 58, para que no se establezca diferencia significativa entre las muestras. Con base en los resultados (Tabla III), se puede concluir que los jueces identificaron la mayor y menor concentración de camote en las muestras, y que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los tratamientos B y C (15 y 30% de camote en la mezcla, respectivamente).

Tabla III. Resultados de la prueba de ordenamiento.

Juez Totales	A	B	C	D
Suma a 19 juicios	35	42	53	60

De los resultados de la prueba afectiva (Tabla IV), no hubo diferencia significativa entre las muestras para los parámetros de color y sabor.

Tabla IV. Resultados de la prueba afectiva.

Tratamientos	Color	Sabor
<i>Control</i>	7.28 ± 2.052^a	7.80 ± 1.225^a
<i>Pollo:Camote (85:15)</i>	7.32 ± 1.406^a	7.56 ± 1.227^a
<i>Pollo:Camote (70:30)</i>	7.08 ± 1.498^a	7.48 ± 1.388^a
<i>Pollo:Camote (55:45)</i>	6.96 ± 1.859^a	7.40 ± 1.384^a

Valores en la misma columna seguidos por la misma literal, no tienen diferencias significativas ($p > 0.05$) como determina la prueba múltiple de rangos de Tukey y el análisis ANOVA, Minitab.

Se han utilizado nuevos ingredientes en la formulación de productos cárnicos al incorporar componentes con nuevas propiedades, como capacidad de retención de agua, formación de geles y aumenta rendimientos, que no solo afecta el comportamiento del alimento durante su procesamiento, sino también su calidad y características finales. En los últimos años, se han buscado ingredientes alternativos que puedan incorporarse a los alimentos cuyo consumo elevado suele asociarse al desarrollo de enfermedades como la obesidad, por su alto contenido de grasas y sodio en los productos cárnicos o azúcares añadidos en otros alimentos, buscando mejorar su calidad nutricional sin alterar los atributos sensoriales a los que el consumidor está acostumbrado. La inclusión de fibras como la cáscara de soya, cítricos, avena y fructooligosacáridos, en productos alimenticios como salchichas, hamburguesas y nuggets ha mostrado resultados favorables a nivel tecnológico, nutricional y sensorial, señalando un potencial importante en el desarrollo de alimentos funcionales (Rivera, 2022).

Según Kumar et al. (2011), la adición de fibras de harina de banana y cáscara de soya a nuggets de pollo da como resultado un incremento en la capacidad de retención de agua, disminución en las pérdidas por cocción e incremento de la dureza.

Determinación del punto de equilibrio:

Tabla V. Resumen de costos fijos.

Costos fijos (A un mes)

Cantidad	Concepto (Equipo/Inmobiliario)	Costo de compra
-	Renta del local	\$ 7,000.00
-	Luz	\$ 15,000.00
-	Agua	\$ 7,500.00
-	Teléfono	\$ 800.00
-	Gas	\$ 800.00
-	Mantenimiento	\$ 2,000.00
-	Limpieza	\$ 1,000.00
1	Ingeniero	\$ 9,500.00
1	Gerente de ventas	\$ 9,000.00
1	Personal encargado del marketing	\$ 7,000.00
1	Contador	\$ 8,000.00
1	Vendedor	\$ 3,600.00
1	Técnico de mantenimiento	\$ 6,000.00
1	Técnico de calidad	\$ 6,000.00
1	Supervisor	\$ 7,000.00
2	Operador	\$ 7,200.00
2	Personal de limpieza	\$ 6,400.00
	Costo Total	\$ 103,800.00

Tabla VI. Resumen de costos variables.

Valor en el mercado				1 kg de mezcla para Nuggets con camote			
Precio	Cantidad	Ingrediente	Cantidad	Precio	Cantidad	Ingrediente	Precio
\$	90.00	1000 g	Pollo	708.34	g	\$	63.75
\$	15.00	1000 g	Camote	125.00	g	\$	1.88
\$	40.00	1000 g	Huevo	66.67	g	\$	2.67
\$	15.00	250 g	Pan molido	66.67	g	\$	4.00
\$	8.00	100 g	Ajo en polvo	6.67	g	\$	0.53
\$	8.00	100 g	Cebolla en polvo	6.67	g	\$	0.53
\$	3.00	70 g	Perejil	3.34	g	\$	0.14
\$	12.00	100 g	Orégano	3.34	g	\$	0.40
\$	14.00	100 g	Comino	3.34	g	\$	0.47
\$	39.50	430 g	Aceite	80.64	g	\$	7.41
\$	12.70	750 g	Sal	10.00	g	\$	0.17
\$	28.50	3 pieza	Contenedores Great Value de Plástico	5	pieza	\$	47.50
			Precio total/kg			\$	129.45

Costo variable unitario	\$	25.89
Precio variable unitario	\$	41.42

De acuerdo con lo anterior la venta mínima son 6682 unidades o un total de \$276,800 pesos.

Elaboración del etiquetado e información nutricional

La etiqueta fue dividida en cuatro partes las cuales fueron colocadas en las cuatro caras del recipiente en el que se empacaron los nuggets. El producto solo tiene el sello de exceso sodio, ya que su contenido de 535.6 mg es mayor a los 300 mg que se marca en la norma 051. Nuestro producto a diferencia de los nuggets comerciales solo cuenta con un sello, por ejemplo los nuggets de Bachoco, Tyson, Great Value tienen 2 el de exceso de grasas saturadas y exceso de sodio, los de Pilgrims tienen exceso de calorías y de sodio.

Declaración nutrimental	Por 100 g
Contenido energético	202.7 kcal (848.1 kJ)
Grasas totales	7.4 g
Grasas saturadas	1.6 g
Grasas trans	0 mg
Hidratos de carbono disponibles	9.3 g
Azúcares	0 g
Azúcares añadidos	0 g
Fibra dietética	0 g
Sodio	535.6 mg

Figura 2. Etiqueta del producto e información nutricional.

CONCLUSIÓN

Tras la evaluación de los resultados se decidió trabajar con la formulación B (85:15 pollo, camote) por la aceptabilidad mostrada en las pruebas afectivas. El impacto de la decisión tomada será el ahorro económico en materias primas (pechuga de pollo) y contribuirá a la salud del consumidor, también nos servirá como base para las evaluaciones posteriores. Aunado a lo anterior, se puede usar esta relación por su alto valor nutrimental, a la par de que es una buena estrategia de marketing debido a las diferentes tendencias en el mercado por productos que aporten, además de satisfacer su saciedad, otros beneficios como la alta digestibilidad de producto y el alto contenido proteico del pollo.

BIBLIOGRAFÍA

Bonato, P., Perlo, F., Teira, G., Fabre, R., & Kueider, S. (2006). Características texturales de nuggets de pollo elaborados con carne de ave mecánicamente recuperada en reemplazo de carne manualmente deshuesada. *Ciencia, docencia y tecnología*, 17(32), 219-239.

- Rene, A., Linaloe, A., & Ramos, M. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y sus beneficios en la salud humana. *Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 19, 2.
- Larmond E. (1986). *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Foods*. Canada Department of Agricultural Publication, Ottawa, Canada, 16–37.
- Kumar, V., Kumar, A., Sahoo, J., Kumar, M., & Sivakumar, S. (2011). Quality and storability of chicken nuggets formulated with green banana and soybean hulls flours. *Journal of Food Science and Technology*, 50: 1058-1068.
- Rivera-De Alba, J. A., & Girón, E. F. (2022). La fibra dietética como ingrediente funcional en la formulación de productos cárnicos. *TECNOCIENCIA Chihuahua*, 16(1), 40-54.
- SIAP. (2017). Anuario estadístico de la producción agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Solís, C. & Ruiloba, M.H. (2017). Evaluation of different levels of integral silage of sweet potato (*Ipomoea batatas*) as energetic source for growing cattle. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 51(1): 35-46.
- Antonio R., Luna. (2021). Nuggets de Pollo ¿De qué están hechos?, *Revista del Consumidor* 530, (1): 16-19.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). (2019). La importancia de la industria avícola en México, Disponible en: http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/47Industria_Avicola_M%C3%A9xico.pdf