



## Producción Industrial de BioHuevos Premium de Codorniz Enriquecidos con Omega-3 en Panamá Oeste (2011–2025)

Industrial Production of Premium BioQuail Eggs Enriched with Omega-3 in West Panama (2011–2025)

**Valentina Vega**

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, Facultad de Economía, Panamá, correo electrónico: [valentina-d.vega-q@up.ac.pa](mailto:valentina-d.vega-q@up.ac.pa) ; <https://orcid.org/0009-0000-8810-2500>

**Kathiuska Abrego**

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, Facultad de Economía, Panamá, correo electrónico: [Kathiuska-a.abrego-o@up.ac.pa](mailto:Kathiuska-a.abrego-o@up.ac.pa) ; <https://orcid.org/0009-0000-2357-251X>

**Karoline Espino**

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, Facultad de Economía, Panamá, correo electrónico: [karoline-a.espino-t@up.ac.pa](mailto:karoline-a.espino-t@up.ac.pa) ; <https://orcid.org/0009-0003-8790-7157>

Fecha de recepción: 25 de diciembre 2025

Fecha de aceptación: 2 de enero 2026

DOI <https://doi.org/10.48204/3073-0007.9313>

### Resumen

Este estudio analiza el desarrollo productivo e industrial de los huevos de codorniz enriquecidos con Omega-3, denominados BioHuevos Premium, en la región de Panamá Oeste entre los años 2011 y 2025. A partir de un enfoque microeconómico, se examinan variables como el comportamiento del consumidor, la utilidad percibida, la disposición a pagar y las preferencias por alimentos funcionales, saludables e innovadores. Se recopila información de fuentes oficiales, entrevistas a productores locales y encuestas a consumidores de La Chorrera y áreas circundantes. Los resultados destacan un mercado emergente con alto potencial de crecimiento, motivado por una mayor conciencia alimentaria, interés en la salud y disposición por consumir productos de valor agregado. Se propone un modelo de producción industrial tecnificado que permita escalar la oferta local de huevos de codorniz y posicionar este producto como una alternativa viable en el mercado alimentario funcional.

**Palabras clave:** Huevos orgánicos, codornices, Omega-3, microeconomía, Panamá Oeste, producción agroindustrial, consumidor, innovación.

### Abstract

This study analyzes the productive and industrial development of Omega-3 enriched quail eggs (BioHuevos Premium) in Panama Oeste from 2011 to 2025. From a microeconomic perspective, it explores consumer behavior, perceived utility, willingness to pay, and preferences for functional, healthy, and innovative foods. The research uses official sources, producer interviews, and consumer surveys in La Chorrera and neighboring districts. Findings show an emerging market with high growth potential, driven by increased health awareness and demand for value-added products. A model of





industrial, technology-driven production is proposed to scale local supply and position this product in the functional food market.

**Keywords:** Organic eggs, quails, Omega-3, microeconomics, Panama Oeste, agroindustrial production, consumer, innovation.

## Introducción

En las últimas décadas, los cambios en los patrones de consumo alimentario han estado marcados por una creciente preocupación por la salud, el bienestar y la sostenibilidad. Esta transformación ha impulsado el desarrollo de nuevos productos agroalimentarios con valor agregado, entre ellos los alimentos funcionales, que ofrecen beneficios más allá de su valor nutricional básico. Dentro de esta categoría, los huevos enriquecidos con ácidos grasos Omega-3 han captado la atención de consumidores y productores por igual, al ofrecer propiedades que favorecen la salud cardiovascular, el funcionamiento cognitivo y la regulación del colesterol. Sin embargo, en Panamá, y en particular en la región de Panamá Oeste, la industrialización de este tipo de productos sigue siendo incipiente.

La producción de huevos de codorniz, aunque tradicionalmente limitada a la pequeña escala, representa una alternativa viable dentro del sector avícola por su bajo requerimiento de espacio, rápida reproducción y alto contenido nutricional. No obstante, su desarrollo en el país ha estado marcado por limitaciones estructurales como el acceso limitado a tecnología, escaso acompañamiento técnico y un mercado poco consolidado. Frente a este panorama, el presente estudio se propone analizar el potencial de desarrollo e industrialización de un producto innovador: los BioHuevos Premium de Codorniz enriquecidos con Omega-3, elaborados a partir de una dieta funcional y sostenibles prácticas agroindustriales.

La elección de Panamá Oeste como área de estudio responde a factores económicos, sociales y logísticos determinantes. Esta región, particularmente el distrito de La Chorrera, ha experimentado un notable crecimiento poblacional y urbanístico en los últimos años, acompañado por una creciente demanda de productos saludables y diferenciados. Además, su cercanía al mercado capitalino y la existencia de pequeños emprendimientos agropecuarios brindan un entorno propicio para el diseño e implementación de modelos productivos a escala semiindustrial. La articulación entre oferta potencial y demanda insatisfecha ofrece una oportunidad estratégica para impulsar el desarrollo regional mediante la valorización de productos agroalimentarios innovadores.



Desde el punto de vista teórico, el estudio se enmarca en los fundamentos de la microeconomía del consumidor, en particular en los conceptos de preferencias, utilidad y elección racional, los cuales permiten comprender cómo los individuos toman decisiones frente a un conjunto limitado de bienes, precios e ingresos. A través del análisis de preferencias reveladas, utilidad marginal, elasticidad-precio y disposición a pagar, se busca construir un perfil del consumidor panameño respecto a los huevos de codorniz, así como proyectar escenarios de comportamiento en función de la introducción de un producto funcional como los BioHuevos Premium. Este enfoque microeconómico es complementado con herramientas de investigación de mercados, análisis de costos y evaluación de viabilidad técnica.

En términos metodológicos, se parte de una estrategia mixta que combina el levantamiento de información primaria (entrevistas y encuestas) con el análisis de datos secundarios provenientes de fuentes oficiales (INEC, MIDA, FAO) y literatura científica. A partir de esta base empírica, se elabora un diagnóstico del estado actual de la producción de huevos de codorniz en la región, se identifican las principales barreras y oportunidades para su industrialización, y se diseña una propuesta de modelo productivo que incorpore criterios de eficiencia económica, sostenibilidad ambiental e innovación tecnológica.

Este estudio no solo pretende generar conocimiento académico, sino también brindar insumos prácticos para emprendedores, productores rurales, instituciones gubernamentales y actores del sistema agroalimentario. La promoción de los BioHuevos Premium como producto emblemático de Panamá Oeste permitiría diversificar la economía local, fomentar el empleo rural, y contribuir a la seguridad alimentaria con productos saludables, asequibles y de producción nacional.

En definitiva, el análisis del comportamiento del consumidor, las condiciones del mercado y la estructura productiva permiten proponer estrategias concretas para la consolidación de una agroindustria alternativa centrada en la codorniz, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos relacionados con la salud y el bienestar (ODS 3), el trabajo decente (ODS 8), y la producción responsable (ODS 12). Así, el presente artículo busca



convertirse en un punto de partida para futuras investigaciones, inversiones y políticas públicas orientadas a fortalecer la economía circular y la innovación agroalimentaria en Panamá.

## Materiales y Métodos

Para el desarrollo de esta investigación se empleó un enfoque metodológico de tipo cuantitativo, orientado al análisis estadístico descriptivo y correlacional, lo que permitió examinar de manera objetiva y sistemática la estructura, evolución y potencial de industrialización de la producción de huevos de codorniz en la región de Panamá Oeste, con énfasis en la propuesta innovadora de los BioHuevos Premium enriquecidos con Omega-3. Esta metodología permitió identificar patrones de consumo, tendencias productivas, distribución geográfica de unidades de producción y relaciones significativas entre variables socioeconómicas y de mercado.

La recolección de datos se basó en fuentes primarias y secundarias. Entre las fuentes primarias, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra de consumidores residentes en los distritos de La Chorrera, Capira, Arraiján y Chame, enfocadas en identificar el conocimiento, disposición a pagar, frecuencia de consumo de huevos funcionales y percepción del valor agregado. También se realizaron entrevistas semiestructuradas a pequeños y medianos productores avícolas del área, con el fin de conocer sus condiciones de producción, limitaciones, y apertura hacia procesos de tecnificación e innovación.

Las fuentes secundarias incluyeron bases de datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), específicamente del X Censo Nacional Agropecuario y del Censo de Población y Vivienda, así como informes técnicos del MIDA y estudios de mercado en el ámbito avícola funcional. Estos documentos sirvieron como marco estadístico para el análisis territorial y económico de la producción de codornices en Panamá Oeste durante el período 2011-2025.

El procesamiento de la información se realizó mediante hojas de cálculo (Excel) y herramientas de análisis estadístico básico, lo que permitió sistematizar los datos y generar indicadores clave como distribución porcentual de la producción, elasticidad-precio, utilidad percibida del consumidor, y segmentación por niveles de ingreso y educación.

### Tabla 1.

*Métodos de análisis utilizados en el estudio*





Categoría	Descripción	Método de Análisis
Producción de huevos de codorniz	Número de explotaciones, volumen de producción, ubicación territorial	Análisis descriptivo y distribución porcentual
Percepción del consumidor	Conocimiento, aceptación y disposición a pagar por BioHuevos Premium	Encuestas estructuradas, análisis de frecuencia y segmentación
Comportamiento del mercado	Preferencias de compra, atributos valorados (Omega-3, empaque, origen)	Análisis de utilidad marginal, elasticidad-precio, correlación
Condiciones productor	Infraestructura productiva, tecnología utilizada, orientación comercial	Entrevistas cualitativas, categorización de limitantes
Variables socioeconómicas	Ingreso, escolaridad, tamaño del hogar, empleo	Cruce de variables con preferencia por productos funcionales
Técnica general	Metodología cuantitativa con enfoque descriptivo y correlacional	Procesamiento en Excel y análisis comparativo regional

Esta tabla resume los ejes de análisis del estudio, cada uno abordado con métodos apropiados según el tipo de variable. Por ejemplo, el análisis descriptivo de la producción permitió identificar que la mayoría de las explotaciones de codornices en Panamá Oeste son de tipo artesanal, con bajo nivel de tecnificación y escasa presencia en cadenas formales de distribución. El comportamiento del consumidor, por su parte, se exploró mediante una combinación de preguntas cerradas y escalas de valoración, que permitieron medir la importancia atribuida a factores como “rico en Omega-3”, “huevo pequeño y saludable” o “producción local”.

El cruce entre variables sociodemográficas y preferencia de consumo permitió construir perfiles de consumidores con mayor potencial de adopción del producto, especialmente mujeres entre 30 y 55 años con educación universitaria y preocupaciones por la salud cardiovascular.

Finalmente, la combinación de herramientas cuantitativas con información cualitativa de campo permitió formular un modelo preliminar de producción industrial de *BioHuevos Premium*, con viabilidad técnica, financiera y comercial dentro del contexto de Panamá Oeste. Este modelo será base para futuras simulaciones de impacto económico y de escalabilidad territorial.

## Resultados y decisiones



Los resultados obtenidos en este estudio confirman la existencia de una brecha significativa entre la oferta actual de huevos de codorniz en Panamá Oeste y el potencial de mercado identificado, especialmente en el segmento de consumidores interesados en productos saludables y funcionales. Las encuestas aplicadas revelaron que más del 68% de los encuestados nunca ha consumido huevos de codorniz, pero estarían dispuestos a hacerlo si se les garantiza calidad nutricional, trazabilidad y beneficios comprobables para la salud. Este hallazgo es fundamental, ya que indica una disposición favorable del mercado hacia un producto diferenciado y con valor agregado, como el que se plantea en esta investigación.

El comportamiento del consumidor, analizado bajo los principios microeconómicos de utilidad marginal, elasticidad-precio e información perfecta, muestra que existe una preferencia creciente por alimentos funcionales, especialmente entre los grupos etarios de 25 a 55 años, con ingresos medios y niveles educativos universitarios. La percepción del valor nutricional, el empaque innovador y la propuesta estética del producto influyen de manera significativa en la decisión de compra, incluso más que el precio en sí. Este fenómeno se alinea con estudios previos en comportamiento del consumidor, donde se ha demostrado que el valor simbólico y funcional de un producto puede superar la barrera del precio si se comunica adecuadamente.

El análisis de costos, por su parte, evidencia que el proceso de producción de huevos de codorniz enriquecidos con Omega-3 requiere una inversión inicial moderada, especialmente en alimentación especializada, bioseguridad, infraestructura para clasificación y empaque. Sin embargo, la ventaja radica en que este tipo de producto puede alcanzar un precio de venta hasta tres veces superior al del huevo convencional, generando márgenes de ganancia significativos si se implementa un modelo productivo eficiente. Se estima que el punto de equilibrio puede alcanzarse en un plazo de 8 a 12 meses, siempre que se mantenga una estrategia de distribución directa y comercialización en mercados de nicho (ferias saludables, supermercados orgánicos, tiendas gourmet, etc.).

Asimismo, los productores entrevistados señalaron limitaciones como el escaso acompañamiento técnico, la falta de incentivos gubernamentales para la innovación agroalimentaria y las dificultades para acceder a financiamiento especializado. Sin embargo, mostraron interés en adaptar sus



modelos de negocio si se les proporciona una propuesta concreta, rentable y sostenible, como la que se plantea en este estudio.

## Producto Innovador: BioHuevos Premium con Omega-3

Los BioHuevos Premium son huevos de codorniz producidos bajo un modelo agroindustrial innovador que combina nutrición funcional, bioseguridad avícola, tecnología alimentaria y sostenibilidad ambiental. Se trata de un producto altamente diferenciado, diseñado para responder a las demandas de consumidores que valoran la salud, la trazabilidad y el impacto positivo de sus decisiones de compra.

### Características técnicas:

- Enriquecimiento natural con Omega-3: logrado mediante una dieta especializada rica en linaza, aceite de pescado y moringa, sin intervención genética ni químicos artificiales.
- Alto contenido proteico y bajo colesterol: lo cual los hace ideales para dietas balanceadas, deportistas, adultos mayores y personas con problemas cardiovaseculares.
- Formato de presentación: empaques de 6 y 12 unidades, al vacío o en bandejas biodegradables con etiquetado QR para trazabilidad total (desde la granja hasta el punto de venta).
- Vida útil extendida: gracias al manejo higiénico, la clasificación automatizada y los empaques sellados con atmósfera modificada.

### Innovaciones del modelo productivo:

- Cría de codornices en módulos verticales de bajo impacto ambiental.
- Procesamiento semi-industrial con clasificación por tamaño, limpieza UV y control sanitario.
- Uso de energías renovables (solar) en granjas modelo.
- Distribución directa a través de plataformas digitales o alianzas con comercios saludables.
- Este producto representa una verdadera disruptión agroalimentaria, al insertar la producción de huevos de codorniz dentro de una cadena de valor moderna, tecnológica y orientada al consumidor final.



## Conclusión

El presente estudio permite concluir que la industrialización de huevos de codorniz en Panamá Oeste es no solo viable, sino estratégica para el desarrollo económico y social de la región. La propuesta de los BioHuevos Premium con Omega-3 responde a una oportunidad concreta dentro del mercado nacional, combinando innovación alimentaria, microeconomía aplicada y aprovechamiento del capital productivo local.

A través del análisis del comportamiento del consumidor, se evidencia que existe una demanda latente por productos funcionales con propiedades nutricionales específicas, siempre que estén respaldados por información clara, empaque atractivo y estándares de calidad. El modelo de negocio planteado, sustentado en prácticas de alimentación especializada y tecnología de empaque, permite diferenciarse en un mercado competitivo y captar segmentos dispuestos a pagar precios superiores por productos saludables y sostenibles. Desde una perspectiva productiva, el proyecto ofrece una alternativa agroindustrial replicable, con bajos requerimientos de espacio, ciclos cortos de reproducción y costos relativamente accesibles, lo cual lo convierte en una herramienta eficaz para combatir la informalidad rural y generar ingresos sostenibles. Asimismo, su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3, 8 y 12) lo posiciona como una iniciativa coherente con las prioridades del desarrollo nacional e internacional.

Finalmente, este trabajo contribuye a la literatura económica aplicada al demostrar cómo los principios microeconómicos pueden guiar la toma de decisiones en emprendimientos agroindustriales. Se propone que instituciones como el MIDA, la AMPYME y universidades públicas puedan adoptar este modelo para capacitar a nuevos emprendedores rurales, fortalecer cadenas agroalimentarias, y promover una economía más inclusiva, resiliente e innovadora.



## Referencias bibliográficas

- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2023). *Censo nacional agropecuario y encuesta de condiciones de vida*.
- Mankiw, N. G. (2021). *Principios de economía* (8.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- Varian, H. R. (2010). *Microeconomía intermedia: Un enfoque actual*. Antoni Bosch.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2022). *Alimentos funcionales y seguridad nutricional*.
- Ariely, D. (2008). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions*. HarperCollins.