

# Proyecto de inversión para una instalación avícola de producción de huevos

## *Investment project for the establishment of a poultry egg production facility*

**Donadío Gundesen, Juan Ignacio**

[juanidg21@gmail.com](mailto:juanidg21@gmail.com)

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata*

**Isidro Madoery, Taiel**

[Taielisidro@gmail.com](mailto:Taielisidro@gmail.com)

**Ing. Carrizo, Guillermo Adrián**

[gcarrizo@inti.gob.ar](mailto:gcarrizo@inti.gob.ar)

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata*

### RESUMEN

El presente trabajo realiza un análisis de factibilidad técnico-económica para la instalación de una planta avícola dedicada al procesamiento y comercialización de huevos frescos. El objetivo principal consiste en evaluar la viabilidad técnica y financiera del proyecto, dentro del contexto agroindustrial argentino. El proyecto comienza con el estudio y análisis de mercado, seguido de un pronóstico de la demanda elaborado mediante simulaciones Monte Carlo en Crystal Ball que proyecta un crecimiento sostenido del consumo, lo que justifica la instalación de una planta con una capacidad de 68.000 ponedoras. Se diseña el proceso productivo y el layout de planta para una producción anual estimada de 20 millones de huevos, calculando una inversión fija total de aproximadamente 1.854.000 USD. Con estos datos se estiman los costos de producción y tomando en consideración los precios de venta se obtiene una contribución marginal unitaria de 1,37 USD/maple de 30 huevos. A partir de la proyección de los flujos de fondos, los resultados financieros muestran una Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto de 16,11%, una TIR para el inversionista de 17,27% y un tiempo de repago de 2,7 años, indicadores que confirman la viabilidad económica de la inversión.

**Palabras Claves:** industria avícola; huevos; inversión; rentabilidad; Argentina.

### ABSTRACT

This study presents a technical and economic feasibility analysis for the installation of a poultry facility dedicated to the processing and commercialization of fresh eggs. The main objective is to evaluate the technical and financial viability of the project within the Argentine agro-industrial context. The project begins with a comprehensive market study and analysis, followed by a demand forecast developed through Monte Carlo simulations using Crystal Ball, which projects a sustained growth in egg consumption—thus justifying the installation of a plant with a capacity of 68,000 laying hens. The production process and plant layout are designed to achieve an estimated annual output of 20 million eggs, requiring a total fixed investment of approximately USD 1,854,000. Based on these data, production costs are estimated, and considering the selling prices, a unitary contribution margin of USD 1.37 per 30-egg carton is obtained. From the projected cash flows, the financial results indicate a project Internal Rate of Return (IRR) of 16.11%, an investor IRR of 17.27%, and a payback period of 2.7 years, all of which confirm the economic feasibility of the investment.

**Keywords:** poultry industry; eggs; investment; profitability; Argentina.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La producción avícola constituye uno de los sectores más dinámicos dentro de la agroindustria mundial, desempeñando un rol central en la seguridad alimentaria y en la provisión de proteínas de alta calidad a bajo costo (FAO, 2022).

Actualmente, Argentina se encuentra entre los principales productores de huevos de América Latina, con una participación destacada en la región y un aporte considerable al Producto Bruto Interno agroindustrial (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2022).

El consumo de huevos en Argentina muestra una tendencia sostenida al alza. En 2024 se alcanzaron las 363 unidades por persona por año, lo que significó un incremento del 7,98% respecto a 2023. Este crecimiento ubicó al país como el segundo mayor consumidor mundial, detrás de México (378 unidades) y por delante de Colombia (343 unidades). Durante el primer semestre de 2025, la tendencia se profundizó, con un consumo de 380 unidades per cápita (La Nación, 2025).

El sistema en jaulas para el alojamiento de gallinas concentra alrededor del 90% de la producción y se caracteriza por ser de tipo intensivo y requerir una alta inversión en infraestructura, pero permite maximizar el uso del espacio, facilitar el manejo de las aves mediante un mayor control individual de los lotes y optimizar la producción por unidad de alojamiento, alcanzando hasta 320 huevos por ave al año (Ministerio de Economía de la República Argentina, 2025).

Un aspecto fundamental en la producción de huevos es la tasa de conversión alimenticia, indicador que mide la eficiencia con la que las aves transforman el alimento en producto. En el caso de las gallinas ponedoras, esta relación se sitúa en torno a 1,5 kg de alimento balanceado por cada docena de huevos producidos, lo que constituye una de las tasas más eficientes dentro de las especies animales destinadas a la producción de alimentos (FAO, 2022).

La avicultura de huevo se distingue por presentar bajas barreras de entrada en su fase primaria y por desarrollar ciclos productivos relativamente cortos (Ministerio de Economía de la República Argentina, 2025), lo que la convierte en una alternativa atractiva para quienes desean incursionar en el sector.

El objetivo principal de este trabajo es evaluar la factibilidad de instalar una planta avícola dedicada a la producción de huevos en Argentina. Para alcanzar este propósito, se plantean como objetivos específicos dimensionar y caracterizar la demanda nacional de huevos, definir la escala óptima de operación de la instalación, determinar los requerimientos técnicos, operativos e infraestructura necesarios para la cría de gallinas y la obtención de huevos, elaborar el diseño del layout y establecer la localización de la planta, así como estimar la rentabilidad económica del proyecto.

## **2. METODOLOGÍA**

Se adopta un enfoque analítico-descriptivo que combina herramientas cuantitativas y cualitativas orientadas a evaluar la factibilidad técnica y económica de la propuesta.

Para el dimensionamiento y caracterización de la demanda se realiza un estudio de mercado sobre el consumo de huevo. A partir de esta información, se proyecta la demanda futura mediante técnicas de pronóstico basadas en series históricas mediante simulaciones Monte Carlo en Crystal Ball, estableciendo la capacidad de producción en función de la demanda estimada.

El diseño del layout de planta se desarrolla del diagrama de flujo de proceso, con el objetivo de definir la distribución física óptima de las instalaciones. La localización se determina a partir de una matriz de localización que evalúa factores relevantes como accesibilidad, infraestructura y costos. Finalmente, como parte del estudio técnico se determinan los insumos fijos y variables para que la actividad productiva se desarrolle de acuerdo a lo proyectado.

La evaluación económica del proyecto se lleva a cabo mediante indicadores como la Tasa Interna de Retorno y el Tiempo de Repago. Para ello, se estima la inversión total en base al estudio técnico y cotizaciones de proveedores, se analizan los costos de producción fijos y variables, se determina la rentabilidad económica mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el tiempo de repago del proyecto, se analiza la rentabilidad financiera mediante la evaluación de la TIR del inversionista. Asimismo, se incorpora un análisis de sensibilidad que permite identificar el impacto de las variables críticas sobre la rentabilidad del proyecto.

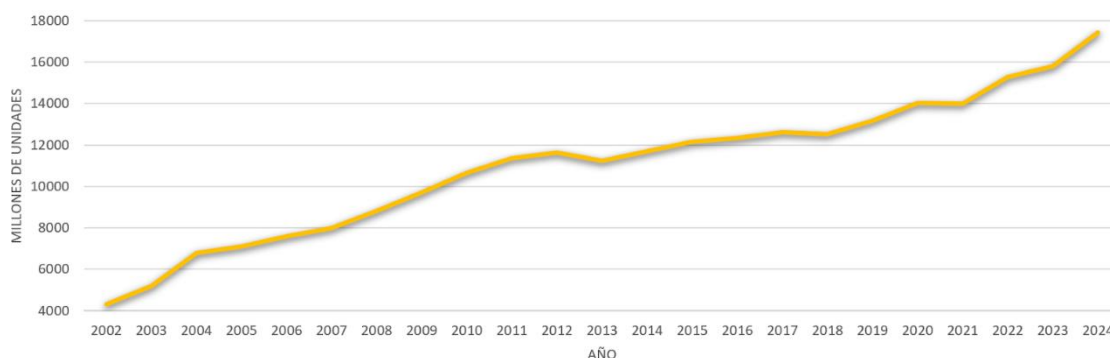
### 3. DESARROLLO

#### 3.1. Análisis de mercado

Existen diferentes tipos de huevos y con ellos diferentes precios de comercialización. Como primera clasificación, los huevos se pueden dividir en huevo blanco y huevo colorado. El blanco es el más consumido a nivel industrial y gastronómico ya que suele ser más barato y las aves ponedoras tienen un rendimiento levemente mayor (La Nación, 2023). Por otro lado, el huevo colorado es el más elegido por el consumidor hogareño ya que existe la percepción de que es más “natural o nutritivo”, aunque nutricionalmente no hay diferencia real (Infobae, 2024). Comercialmente, se clasifican por peso, los huevos N.º 1 o XL (más de 73 g), N.º 2 o L (63-72 g), N.º 3 o M (53-62 g) y N.º 4 o S (menos de 53 g) (Eggs Unlimited, 2025). El proyecto se orienta a la producción de huevo blanco con predominio del N.º 1, aunque el tamaño final depende de factores como la genética, la edad, la alimentación y el manejo de las aves (Adams & Bell, 1998).

Los huevos se comercializan principalmente en maples de 30 unidades, un formato económico, apilable y eficiente para la distribución mayorista y gastronómica. Estos maples se agrupan en cajones de 12 unidades, que son el formato habitual de compra para los clientes. De esta forma, el mercado objetivo está conformado principalmente por comercios de proximidad como almacenes, verdulerías y minimercados, que adquieren entre uno y tres cajones por pedido, abastecidos mediante distribución propia y recorridos periódicos en zonas urbanas. Complementariamente, se incorporan canales digitales para venta directa con un mínimo de tres cajones por envío, lo que amplía la cantidad de clientes y mejora la competitividad. Además, se prevé la comercialización mayorista en pallets de 252 maples, donde el transporte queda a cargo del comprador y el retiro es en puerta de planta.

Como base para el análisis y estimación de la demanda, se utilizan los datos de producción de huevos del Anuario Estadístico de la República Argentina, presentados en la Figura 1, donde se evidencia una marcada tendencia creciente, con una producción que se cuadruplicó en los últimos veinte años.



*Figura 1 - Producción argentina de huevos.*

*Fuente: elaboración propia en base a Anuario Estadístico de la República Argentina.*

#### 3.2. Determinación de la capacidad

Una vez realizado el pronóstico de demanda, se procede a determinar la cuota de mercado a abastecer. La decisión de proyectar una unidad productiva con un plantel superior a las 60.000 ponedoras responde a criterios de sustentabilidad y competitividad dentro del sector. Según Javier Prida, presidente de la Cámara Argentina de Productores Avícolas, los

establecimientos de menor escala presentan dificultades para sostenerse en el tiempo, mientras que aquellos con más de 60.000 aves, distribuidas en dos o tres galpones, logran mantener una rotación constante y una producción diversificada de tamaños de huevo durante todo el año (Prida, 2017). A su vez, la concentración del mercado está estrechamente vinculada con la capacidad de las grandes firmas para invertir en galpones automatizados, una tecnología que sólo resulta económicamente viable en explotaciones que superen las 50.000 ponedoras (Prida, 2017). En este contexto, alcanzar dicho volumen productivo no sólo permite asegurar la continuidad operativa, sino también una mayor eficiencia y competitividad frente a un escenario de alta oferta. Por estos motivos, se fija como objetivo alcanzar para el año 2030 un plantel de 68.000 ponedoras, equivalente a una producción anual estimada de 20 millones de huevos y una participación relativa del 0,088% de la demanda total proyectada.

### **3.3. Estudio técnico**

El proceso productivo inicia con la recepción y alojamiento de las gallinas, donde se asegura la limpieza del galpón, condiciones térmicas adecuadas y densidad óptima para evitar estrés. El inicio de postura depende del peso y del fotoperiodo, siendo necesario un control lumínico superior a 14 h diarias para estimular la producción.

Durante la postura del huevo, se mantienen condiciones ambientales estables y una correcta alimentación, alcanzando el pico productivo entre las semanas 25 y 30. La recolección se realiza automáticamente mediante cintas transportadoras que conducen los huevos hacia la zona de clasificación, reduciendo roturas y mano de obra. Luego, los huevos se clasifican y envasan de forma manual según su tamaño. Finalmente, el almacenaje se realiza siguiendo el principio “primero en entrar, primero en salir” para mantener la frescura y trazabilidad.

En cuanto a la tecnología, el sistema principal propone jaulas tipo H de acero galvanizado, con cuatro niveles. El sistema automático de agua provee suministro constante mediante tuberías y pezones con válvulas, mientras que el sistema de dosificación permite incorporar medicamentos o vitaminas. El sistema de alimentación automático transporta el alimento desde los silos hacia las tolvas, optimizando tiempo y reduciendo desperdicios. El sistema de eliminación del estiércol automatiza la limpieza del galpón, mejorando la sanidad y condiciones ambientales.

La recolección de huevos se realiza con cintas automáticas que los trasladan a un punto central, con capacidad de hasta 6.000 huevos por hora. El sistema de ventilación y enfriamiento mantiene el confort térmico mediante extractores, almohadillas y bombas, mientras que el sistema de control medioambiental regula automáticamente la ventilación, iluminación y temperatura. El sistema de iluminación LED ajusta la intensidad lumínica para simular ciclos naturales de luz.

Con el propósito de identificar la alternativa más adecuada para la instalación de la planta avícola, se elaboró una matriz de ponderación en la que se evaluaron distintas localizaciones en función de factores considerados críticos para el éxito del proyecto. Del análisis ponderado de los criterios establecidos surge que la ciudad de Mar del Plata presenta las condiciones más favorables para la instalación. Entre los factores determinantes se destaca su proximidad a los principales centros de consumo, lo que permite un acceso eficiente a los clientes objetivo, reduciendo los costos logísticos, mejorando los tiempos de distribución y asegurando la frescura del producto. Asimismo, las zonas periféricas de la ciudad cuentan con infraestructura adecuada y disponibilidad de servicios básicos, garantizando el abastecimiento continuo de los recursos necesarios para la operación.

Para el diseño de la planta avícola destinada a la producción de huevos, resulta esencial cumplir con una serie de requerimientos constructivos y de espacio, que garanticen tanto el bienestar animal como la eficiencia del proceso productivo. La distribución debe facilitar el manejo de las aves, la recolección de huevos y las tareas de limpieza, asegurando condiciones adecuadas de higiene y bioseguridad. Los galpones de producción deben ser amplios, contar con buena ventilación y construirse con materiales resistentes a la corrosión y ser de fácil limpieza. El piso debe ser impermeable y presentar una leve pendiente hacia los desagües para permitir su correcto lavado. En sistemas de jaulas automatizadas, la densidad recomendada es de un ave cada 0,045 m<sup>2</sup> por nivel. Para el proyecto se consideran cuatro niveles de jaulas, por lo que la superficie destinada al alojamiento de 68.000 ponedoras asciende aproximadamente a

382,5 m<sup>2</sup>. A esto se suman los espacios de pasillo de 0,8 m de ancho, el ancho total de las jaulas y sus componentes (0,975 m), y un largo adicional de 7,6 m por galpón destinado a la instalación de máquinas y ventiladores. En conjunto, estos factores determinan una superficie total aproximada de 1.092 m<sup>2</sup> por galpón, considerando que se distribuirán en dos galpones de igual dimensión.

Además de los galpones, la planta debe incorporar áreas complementarias que aseguren el funcionamiento integral del sistema productivo. Para el almacenamiento y suministro del alimento balanceado se proyecta la instalación de cuatro silos exteriores; dos de 2,6 m de diámetro y capacidad de 15 t, destinados a la alimentación diaria del sistema automatizado; y dos de reserva, de 4,6 m de diámetro y capacidad de 50 t, que garantizan un stock de seguridad ante posibles demoras en el suministro. Todos los silos estarán interconectados mediante sinfines al sistema de distribución automática, asegurando un flujo constante hacia los distintos sectores productivos. La planta se ha proyectado con una sala de clasificación y empaque, ambiente cerrado y ventilado destinado a la selección, control de calidad y envasado de los huevos. El almacenamiento de producto terminado se ha previsto en un espacio seco y fresco, con capacidad para conservar hasta cuatro días de producción (34 pallets en stock). El manejo del guano se ha proyectado mediante dos cintas transportadoras que trasladan los residuos desde los finales de línea de las jaulas hasta los contenedores de almacenamiento y retiro. Asimismo, una cinta transportadora principal conecta los galpones con el área de clasificación y envasado, recibiendo los huevos del sistema automático de recolección y garantizando su traslado protegido y continuo, minimizando la manipulación manual.

Siguiendo las recomendaciones de Meyers y Stephens (2014), en Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales, se adoptan distintos parámetros para las áreas de apoyo. Vestuarios y sanitarios, cuentan con una superficie de 12 m<sup>2</sup>, tomando como consideración 2 m<sup>2</sup> por persona y una ocupación máxima de 6 personas. La oficina administrativa, cuenta con 10 m<sup>2</sup> destinados a un único empleado permanente. El comedor del personal, con una superficie de 9 m<sup>2</sup> considerando un uso por turnos y una ocupación máxima simultánea. Por último, un cuarto de mantenimiento o taller de apoyo de 12,5 m<sup>2</sup>, adecuado para sistemas automatizados.

### **3.4. Análisis económico-financiero**

A los fines de la evaluación económica, los valores obtenidos en pesos argentinos se expresaron en dólares utilizando una paridad cambiaria de 1 USD = 1.371 \$.

La inversión fija total del proyecto se determina considerando los costos de adquisición e instalación de equipos, servicios auxiliares, transporte, obras civiles y la compra inicial de ponedoras. El valor de los equipos principales asciende a 368.032 USD, mientras que la instalación, que incluye contratación de personal técnico, viáticos y alojamiento, representa 10.500 USD.

La primera adquisición de gallinas ponedoras se incluye dentro de la inversión, dado que constituye un activo productivo esencial para el inicio de las operaciones y garantiza la puesta en marcha de la planta. Esta primera compra comprende 39.600 aves, cantidad suficiente para alcanzar una producción inicial equivalente al 60% de la capacidad total proyectada.

Mediante el método de los factores, se integraron los costos adicionales asociados a tuberías, instrumentación y conexiones entre unidades productivas, alcanzando una inversión fija de 1.814.323 USD. Sumando el valor del terreno (40.000 USD), la inversión fija total estimada del proyecto es de 1.854.323 USD.

El análisis de costos de producción se realiza considerando la capacidad de diseño correspondiente al año 2030, bajo el supuesto de funcionamiento pleno de la planta. Los costos variables se calcularon semana a semana, contemplando una mortalidad del 0,1% semanal y un rendimiento del 85,4% en postura, lo que equivale a una producción promedio de 311 huevos por gallina al año (The Poultry Site, 2023; Finca Casarejo, 2021). En la Tabla 1 se puede observar la composición de la estructura de costos para el último año del proyecto.

*Tabla 1 - Estructura de costos para el año 2030.*

<b>Estructura de costos</b>		
<b>Costo</b>	<b>Valor monetario al 100% de la capacidad [USD]</b>	<b>Representación en %</b>
Costo de materia prima	757.835,41	38,88%
Costo de ponedoras	444.645,00	22,81%
Mano de Obra Directa	191.970,00	9,85%
Costo de mantenimiento	108.859,41	5,58%
Costo de Depreciación 2030	84.668,43	4,34%
Costo de envases	82.984,41	4,26%
Costos de venta y distribución	62.575,21	3,21%
Costos de administración y dirección	57.591,00	2,95%
Costos de supervisión	38.394,00	1,97%
Costos de servicios	37.157,76	1,91%
Costos de impuestos	27.214,85	1,40%
Costo de suministros	13.607,43	0,70%
Costos de Seguros	13.607,43	0,70%
Costos de I+D	12.515,04	0,64%
Costos de sanidad	11.726,08	0,60%
Costo de laboratorio	3.839,40	0,20%

*Fuente: elaboración propia.*

En conjunto, los costos variables a plena capacidad ascienden a 1.608.925 USD/año, con un costo variable unitario (CVu) de 2,38 USD por maple.

La depreciación se calculó mediante el método de suma de dígitos anuales, considerando un valor residual del 30% de la inversión fija, lo que permite una recuperación más acelerada del capital durante los primeros años. En 2030, el costo total de depreciación asciende a 84.668 USD/año, el menor de todos los años de vida del proyecto.

Sumando los costos fijos y variables, se obtiene un costo total unitario (CTu) de 2,76 USD por maple y un costo total de 1.867.097 USD/año.

Habiendo estimado los costos de producción, y a los fines de sostener la producción de huevos durante el primer mes de operación, antes de disponer de ingresos por ventas, se estimó el capital de trabajo para cubrir los costos de producción. Para ello se consideraron los costos fijos sin incluir la depreciación y los variables al 60% de la capacidad de la planta, correspondientes al primer año de funcionamiento. El capital de trabajo estimado es de 72.672 USD, lo que, sumado a la inversión fija total de 1.854.323 USD, arroja una inversión total del proyecto de 1.926.995 USD.

Para la determinación del precio de venta, se toma como base el análisis del mercado y de la competencia, considerando los precios de productos comercializados en condiciones similares a las de la empresa. Como política general, se ha definido una estrategia de precios bajos, orientada a alcanzar la cuota de mercado proyectada para el año 2030. Esta estrategia busca atraer a los actuales clientes de la competencia mediante una propuesta más económica, incrementando así la participación en el mercado y logrando la meta de ventas establecida. Asimismo, se ha incorporado el análisis de los costos totales unitarios correspondientes al último año del proyecto, los cuales ascienden a 2,76 USD

por maple, como referencia fundamental para garantizar la rentabilidad de la operación. En función de estos parámetros, se estima un precio de venta de 3,75 USD por maple.

Para el cálculo de los ingresos por ventas, debe tenerse en cuenta que se plantea una capacidad de funcionamiento para el primer y segundo año de operación al 60% de la capacidad de diseño, aumentando a 80% y 90% en el tercer y cuarto año, respectivamente, para llegar a funcionar a la capacidad de diseño en el año 2030. En la Tabla 2 se muestran los resultados para los ingresos por ventas para cada uno de los años de funcionamiento, en base a la demanda estimada y al precio de venta. Cabe destacar que, para llegar al valor de ventas netas, se aplica un 3% al valor de facturación anual bruta, correspondiente al impuesto a los ingresos brutos.

*Tabla 2 - Ingresos por ventas brutas y netas para cada año de producción.*

<b>Año</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
<b>Capacidad operativa</b>	60%	60%	80%	90%	100%
<b>Producción anual [maples/año]</b>	406.041	406.222	541.181	609.122	676.877
<b>Ventas brutas [USD/año]</b>	1.524.486	1.525.166	2.031.869	2.286.955	2.541.343
<b>Ventas netas [USD/año]</b>	1.478.751	1.479.411	1.970.913	2.218.346	2.465.103

*Fuente: elaboración propia.*

Para la evaluación de la rentabilidad se aplica el método de la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual alcanza un 16,11% para el flujo de fondos del proyecto. Este valor se complementa con el análisis del tiempo de repago que arroja un resultado de 2,7 años.

La empresa, al ser de nueva creación, no dispone del capital suficiente para cubrir la totalidad de la inversión inicial, por lo que resulta conveniente recurrir al apalancamiento financiero para facilitar la ejecución del proyecto. Se adopta una línea crediticia del Banco Galicia destinada a inversiones en moneda extranjera para la adquisición de bienes de capital. Las condiciones establecidas por la entidad son un plazo máximo de 60 meses, amortización bajo el sistema alemán y una tasa efectiva anual del 10,47%. Se decide financiar el 15% de la inversión fija a cinco años, mientras que el 85% restante, junto con el terreno y el capital de trabajo, se afronta con capital propio.

Para la determinación del costo promedio ponderado de capital (CPPC) se considera tanto el costo de capital propio (Ke) como el costo de capital de deuda (Kd). El valor del Ke se obtiene a partir del costo de equidad para actividades de granja y agricultura que se estima en un 8,83% (Damodaran, 2025). A este valor se le adiciona el riesgo país correspondiente a la Argentina al 29 de octubre de 2025, el cual asciende a 666 puntos básicos (Ámbito, 2025). De esta manera, el costo de capital propio resulta en un 15,49%, valor que refleja la rentabilidad mínima esperada por los inversores para aceptar el riesgo asociado a la actividad. En cuanto al costo de capital de deuda (Kd), se considera la tasa de interés efectiva anual del préstamo y la tasa impositiva del 35%, lo que da como resultado un costo de deuda de 6,81%. A partir de ambos valores y considerando que la estructura de financiamiento se compone en un 15% de capital prestado y un 85% de capital propio, se determina un CPPC del 14,19%. Este valor representa la tasa mínima de rentabilidad que el proyecto debe superar para generar valor económico positivo.

Se puede concluir que el proyecto es económicamente rentable dado que la TIR obtenida (16,11%) es superior al Costo Promedio Ponderado de Capital (14,19%) y el tiempo de repago (2,7 años) es aproximadamente equivalente a la mitad de la vida útil estimada del proyecto. En consecuencia, se puede definir que el proyecto es técnica y económicamente factible.

En cuanto al análisis desde la perspectiva del inversionista, la TIR del inversionista es del 17,27%, valor que supera al costo de capital propio (Ke) del 15,49%. En consecuencia, el proyecto es financieramente atractivo para los inversores, ya que su rentabilidad esperada excede la tasa mínima exigida por el riesgo asumido. Por otro lado, se determina la capacidad de pago dividiendo el beneficio neto antes de impuestos (BNAI) del primer año del flujo de fondos del proyecto entre los intereses del crédito correspondientes al mismo período. El resultado obtenido es 7,03, lo que

evidencia que el proyecto cuenta con una adecuada capacidad de pago. Este indicador permite evaluar la viabilidad crediticia y la probabilidad de que la entidad financiera otorgue el préstamo bajo las condiciones planteadas.

El análisis de sensibilidad sirve para evaluar la robustez económica de un proyecto frente a posibles desviaciones en los valores estimados de sus principales variables. En este caso, se han seleccionado tres parámetros críticos por su alta incidencia en la estructura de ingresos y costos: los ingresos por ventas, el precio de las ponedoras y el costo del alimento balanceado. Para cada uno de ellos se han definido escenarios alternativos que permiten explorar el impacto de variaciones realistas en el entorno operativo. Por ejemplo, un incremento del 10% en los ingresos por ventas podría derivarse de una mayor penetración en el mercado mediante estrategias de fidelización y expansión logística, mientras que una caída del 5% podría estar asociada a la pérdida de clientes estratégicos o interrupciones en la distribución.

En cuanto al costo de las ponedoras, se contempla una reducción del 10% como resultado de acuerdos mayoristas o compras a granel, así como un aumento del 8% vinculado a factores inflacionarios o brotes sanitarios como la gripe aviar. Por último, el costo del alimento balanceado presenta una sensibilidad aún mayor, con escenarios que oscilan entre una disminución del 15%, atribuible a mejoras en la formulación o baja en los precios de los commodities, y un incremento del 20% producto de alzas en el mercado de insumos clave como el maíz y la soja. Estos escenarios permiten identificar los factores más determinantes en la rentabilidad del proyecto y anticipar estrategias de mitigación ante contextos adversos.

Los resultados muestran que los ingresos por ventas son la variable con mayor influencia sobre la tasa interna de retorno, con una pendiente de 4,4, lo que indica una alta sensibilidad de la rentabilidad ante cambios en este valor. En comparación, el precio del alimento y el precio de las ponedoras presentan efectos menores, con pendientes de -1,46 y -1,05 respectivamente.

#### **4. CONCLUSIÓN**

El estudio realizado permite concluir que la instalación de una planta avícola destinada a la producción y comercialización de huevos frescos en Argentina resulta técnica, económica y financieramente viable. A lo largo del trabajo se ha desarrollado un análisis integral que abarca desde el estudio de mercado y la caracterización de la demanda hasta el diseño del proceso productivo, la definición del layout de planta, la evaluación de costos y la estimación de la rentabilidad del proyecto.

En el aspecto técnico, el diseño propuesto cumple con los requerimientos constructivos, operativos y de bioseguridad establecidos para este tipo de instalaciones, asegurando tanto la eficiencia productiva como el bienestar animal. La capacidad instalada de 68.000 ponedoras, distribuida en dos galpones automatizados, permite alcanzar un equilibrio óptimo entre escala, inversión y rendimiento, asegurando la continuidad de la producción y la competitividad frente a los estándares del sector. La elección de Mar del Plata como localización se sustenta en su cercanía a los principales centros de consumo, su adecuada infraestructura y disponibilidad de servicios, factores que contribuyen a reducir costos logísticos y garantizar la frescura del producto.

Desde el punto de vista económico-financiero, la inversión total requerida asciende a 1.926.995 USD, incluyendo la inversión fija y el capital de trabajo. El costo total unitario calculado para el último año del proyecto es de 2,76 USD por maple, mientras que el precio de venta establecido en 3,75 USD, lo que permite alcanzar los márgenes esperados para adoptar una estrategia competitiva basada en precios bajos, y así consolidar la cuota de mercado. Los indicadores de evaluación económica evidencian resultados positivos, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto del 16,11%, superior al Costo Promedio Ponderado de Capital del 14,19% y un tiempo de repago es de 2,7 años; en consecuencia, el proyecto resulta rentable. Por su parte, se obtuvo una TIR para el inversionista del 17,27%, que comparada con el costo de capital propio del 15,49%, indica que el proyecto es financieramente rentable. Además, el valor de capacidad de pago obtenido indica que la entidad financiera (Galicia) otorgará el crédito en las condiciones planteadas.

El análisis de sensibilidad demuestra que, si bien la rentabilidad del proyecto presenta una alta dependencia del ingreso por ventas, mantiene niveles aceptables de robustez ante variaciones en los precios del alimento y de adquisición de ponedoras. Esto refuerza la estabilidad económica del emprendimiento frente a escenarios de incertidumbre propios del sector agroindustrial.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten afirmar que el proyecto no sólo cumple con los requisitos técnicos y económicos establecidos, sino que también representa una alternativa sólida y sustentable para el fortalecimiento del sector avícola argentino. Su implementación contribuye al incremento de la oferta de alimentos de alto valor proteico, al desarrollo regional mediante la generación de empleo directo e indirecto, y al aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles.

## 5. REFERENCIAS

Adams, C. J., & Bell, D. D. (1998). A model relating egg weight and distribution to age of hen and season. *The Journal of Applied Poultry Research*, 7(1), 35–46. <https://doi.org/10.1093/japr/7.1.35>

Ámbito. (2025). *Riesgo país histórico*. Recuperado el 29 de octubre de 2025, de <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-historico.html>

Damodaran, A. (2025, January 9). Data for current year. New York University, Stern School of Business. Recuperado el 10 de octubre de 2025, de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html)

Dólar Hoy (2025). Página principal. Cotizaciones. Extraído el 13 de octubre de 2025 de <https://dolarhoy.com/>

Eggs Unlimited. (s. f.). Argentina eggs. Recuperado el 28 de septiembre de 2025, de <https://www.eggsunlimited.com/argentina-eggs>

FAO. (2022). *World food and agriculture – Statistical yearbook 2022*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>

Finca Casarejo. (2021, 28 de noviembre). ¿Cuántos huevos pone una gallina? Recuperado el 5 de agosto de 2025, de <https://www.fincacasarejo.com/curiosidades/cuantos-huevos-pone-una-gallina>

Infobae. (2024, 4 mayo). Por qué los huevos marrones cuestan más que los blancos. <https://www.infobae.com/estados-unidos/2024/05/04/por-que-los-huevos-marrones-cuestan-mas-que-los-blancos/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (s. f.). *Anuario estadístico de la República Argentina*. Recuperado de <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-Publicaciones-2>

La Nación. (2025, 11 de agosto). El consumo de huevo en la Argentina alcanzó una cifra histórica: 380 unidades por habitante. Recuperado el 10 de octubre de 2025, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/nuevo-record-el-consumo-de-huevo-en-la-argentina-alcanzo-una-cifra-historica-380-unidades-por-nid11082025>

Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2014). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales* (6.ª ed., L. Leiva, Trad.). McGraw-Hill.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP). (2022). *Informe sector avícola: Producción de carne aviar y huevos*. Gobierno de Argentina. Recuperado el 30 de septiembre de 2025, de <https://www.argentina.gob.ar/agricultura>

Ministerio de Economía de la República Argentina (2025). *Cadena aviar 2024*. Gobierno de Argentina. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadena\\_aviar\\_2024.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadena_aviar_2024.pdf)

La Nación. (2023, 22 de diciembre). Blancos o de color: los secretos de un experto para aprender a elegir y conservar los huevos siempre. Recuperado el 6 de octubre de 2025, de <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/blancos-o-de-color-los-secretos-de-un-experto-para-aprender-a-elegir-y-conservar-los-huevos-siempre-nid22122023>

Prida, J. (2017). La cadena del huevo en Argentina. En *Producción del huevo en Argentina* (pp. 18-25). Motivar. Recuperado el 1 de octubre de 2025, de [https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/produccion\\_avicola/183-Huevo\\_en\\_Argentina.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/183-Huevo_en_Argentina.pdf)

The Poultry Site. (2023, 2 de febrero). US Poultry Industry Manual - Production cycles of egg-type chickens. Recuperado el 13 de septiembre de 2025, de <https://www.thepoultrysite.com/articles/production-cycles-of-egg-type-chickens>