

Tipo de documento: Tesis de Maestría

Maestría en Economía Aplicada

Valuación de empresas en la práctica: el caso de una PyME familiar dedicada a la producción aviar

Autoría: Demeco, Lucía

Año: 2023

¿Cómo citar este trabajo?

Demeco, L.(2023) "Valuación de empresas en la práctica: el caso de una PyME familiar dedicada a la producción aviar". [Tesis de Maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/12539>

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Argentina (CC BY-NC-SA 4.0 AR)
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



Universidad Torcuato Di Tella
Departamento de Economía
Maestría en Economía Aplicada

**Valuación de empresas en la práctica:
el caso de una PyME familiar dedicada a la producción aviar**

Alumna: Lucía Demeco
Tutor: César Ciappa

Julio 2023

Agradecimientos

A mi papá, quien, además de dejarme enormes valores y enseñanzas, me dejó una pequeña empresa agropecuaria, y la responsabilidad que comprende su gestión, valuación y futura escisión. Gracias, pa. La vida sería mucho menos desafiante sin este legado.

Abstract

El presente trabajo se propone obtener el valor económico de una firma avícola a partir de la implementación del enfoque de Valuación de Flujos de Fondos Descontados (*DCF*). Se pretende estimar el valor intrínseco del activo analizado considerando sus características en términos de *cash flow*, crecimiento y riesgo. Con este objetivo en mente, se realiza, en primer lugar, una breve introducción del método de valuación de empresas seleccionado y se destaca la relevancia de la medición y gestión del valor de las firmas en términos económicos. En segundo lugar, se describe brevemente al sector avícola en el que opera la firma a valorar, como así también sus aportes a la economía argentina. En este aspecto, se analiza el volumen de exportaciones del sector, el nivel de producción a nivel nacional a lo largo del tiempo, la cantidad y distribución geográfica de las instalaciones avícolas, entre otros aspectos. En tercer lugar, se realiza una descripción exhaustiva de la empresa seleccionada y de su dinámica productiva. Específicamente, se describe el establecimiento avícola y sus instalaciones, el modelo de negocios con el que opera la firma y las distintas etapas del proceso productivo. En cuarto lugar, se exponen los datos económicos de la empresa y se elabora el flujo de fondos correspondiente. Por último, se realizan análisis de sensibilidad y se concluye a partir de los resultados obtenidos.

Palabras clave: Producción Avícola, Integración Vertical, Flujo de Fondos Descontados (*DCF*), Tasa de Descuento, Valor Actual (*VA*).

Índice de contenidos

1. Introducción	4
2. El sector avícola en Argentina	6
3. Descripción del negocio	8
3.1. El establecimiento	8
3.2. El modelo de negocios	9
3.3. Las etapas del proceso productivo	11
4. Valoración por el cash flow	14
4.1. Rendimientos históricos y futuros	14
I. Cantidades	14
II. Precios	21
III. Ingresos	27
IV. Costos	29
V. Impuestos, tasas y contribuciones	42
VI. Capital de Trabajo	45
VII. Inversiones en bienes de capital (<i>CAPEX</i>)	48
VIII. Amortizaciones	52
4.2. Estado de Resultados	53
4.3. Flujo de Fondos Futuros (<i>FCFF</i>)	54
4.4. Flujo de Fondos Descontados (<i>DCF</i>)	55
I. Factor y Tasa de Descuento	55
II. Perpetuidad	61
III. Valor Actual	62
4.5. Análisis de sensibilidad	64
I. Tasa de descuento	64
II. Tasa de mortandad	65
III. Tarifa del pollo	67
IV. Precio de la energía	68
5. Conclusión	69
6. Bibliografía	71

1. Introducción

Si el objetivo de cualquier negocio es crear riqueza, es decir, valor económico, la tarea de medir dicho valor en situaciones concretas resulta de vital importancia para la toma de decisiones empresariales. Según López Lubián y Luna Butz (2001), en el mundo de las finanzas corporativas, el análisis del valor económico se ha convertido en un referente principal, con base en el cual se analizan las principales decisiones financieras de la empresa: inversión, financiación, y retribución al capital. Conocer el valor de una firma en el mundo de los negocios resulta, entonces, de gran utilidad, dado que permite orientar la gestión empresarial de manera más eficiente, al hacer que la toma de decisiones estratégicas aboguen por el permanente aumento del valor de la firma (García, 2003).

Existen muchos contextos a lo largo de la vida de una empresa en los que la precisión de su valor resulta de gran utilidad. Específicamente, la medición del valor económico de las firmas adquiere más protagonismo en procesos de adquisición o venta, fusión de la compañía, disolución entre socios, intercambio de participaciones, entrada de nuevos accionistas, ampliaciones o reducciones de capital, obtención de financiación, valoración del patrimonio y herencias o concursos de acreedores. Estos procesos involucran la participación de distintos agentes económicos - propietarios, accionistas, inversores, entidades financieras, compradores o vendedores - cuyas decisiones empresariales dependen de una valoración técnica que permita conocer la evolución real de la empresa.

La determinación del valor económico de una firma requiere de la implementación de una metodología concreta. En este aspecto, existen diversos criterios a partir del cual una empresa puede ser valuada: el método del flujo de caja descontado (*DCF*), el método de múltiplos, el método del valor patrimonial, entre otros. A pesar de la multiplicidad de alternativas, la metodología más comúnmente utilizada para valorar empresas con expectativas de continuidad es el flujo de caja descontado. Este método se basa en proyectar los flujos de caja futuros de la empresa y descontarlos a una tasa adecuada para reflejar el riesgo y el costo de oportunidad. El valor presente de esos flujos de caja representa, así, el valor de la empresa.

El presente trabajo se propone llevar adelante la valuación de una PyME avícola ubicada en el Partido de General Rodríguez, Provincia de Buenos Aires, utilizando la metodología previamente descripta. La empresa opera bajo un sistema integrado de producción; esto es,

participa estratégicamente en una parte específica de la cadena de valor. A pesar de que existen múltiples estudios que buscan valorar proyectos de inversión o empresas existentes que operan en la avicultura (tanto en lo referido a la producción de carne como de huevos), no se ha encontrado en la literatura valuaciones de empresas que operen bajo esta modalidad de integración. En este aspecto, esta tesis resulta innovadora en términos de su propuesta: la aplicación de criterios técnicos para la medición del valor económico de una empresa avícola de pequeña escala integrada de manera vertical en la cadena de producción.

2. El sector avícola en Argentina

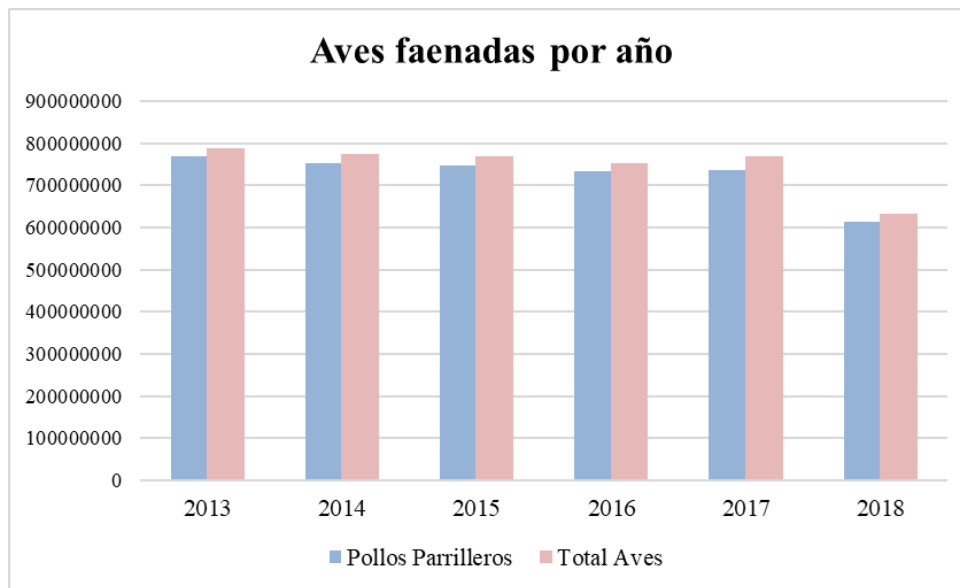
La avicultura - tanto en lo que refiere a la producción de carnes como de huevos - ocupa un rol importante en nuestro país, tanto por sus impactos en la seguridad alimentaria, como por sus aportes en términos de generación de divisas y exportaciones. Según datos del INDEC¹, en el año 2022, el complejo avícola exportó 422 millones de dólares (0,5% del total), con una suba interanual de 24,1%. El 88,4% de las exportaciones correspondió a carnes y despojos (mayoritariamente trozos y despojos de gallos o gallinas, congelados), y el resto se distribuyó entre huevos, animales vivos, y otras exportaciones avícolas. En términos de su destino, se destacaron China (172 millones de dólares), Medio Oriente (71 millones de dólares) y Chile (51 millones de dólares) como los principales mercados de las exportaciones.

Históricamente en Argentina ha existido una producción promedio de 770 millones de aves industriales², de las cuales un 97% corresponde a pollos parrilleros, que es el tipo de ave que produce la firma bajo análisis. El resto se reparte entre gallinas ponedoras, reproductores padres y abuelos, y otras. Como puede verse a continuación, la cantidad de aves industriales producidas desde el año 2013 hasta el 2018 fue relativamente estable a lo largo del tiempo.

¹ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Informes técnicos: 02/03/2023. *Complejos exportadores. Año 2022*. Disponible [aquí](#).

² El promedio histórico fue calculado teniendo en consideración la cantidad de aves faenadas desde el año 2013 hasta el 2017 inclusive, disponibles en la página oficial del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), disponible [aquí](#). No se consideró el año 2018 y 2019 porque la información mensual de cantidad de aves faenadas no es completa. Para el año 2018, no hay datos para los meses de noviembre y diciembre, y para el año 2019, sólo hay datos disponibles para los meses de enero y febrero. Por su parte, los datos anuales de 2020, 2021 y 2022 no están disponibles.

Figura 1: Cantidad de aves faenadas por año³



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de estadísticas del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

En términos más actuales, según un pedido de información pública realizado al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), en el año 2021 se faenaron un total de 656.414.035 de pollos parrilleros, mientras que en el año 2022 este valor ascendió a 682.448.196. Esto representa un incremento interanual en la producción de pollos parrilleros de 4 puntos porcentuales. En lo que va del año 2023⁴, se han faenado un total de 255.999.373.

El total de la producción de pollos parrilleros es llevada adelante en la actualidad en 19.446 galpones avícolas correspondientes a 5009 unidades productivas registradas en el RENSPA⁵ y distribuidas en distintos puntos del país. Las áreas de de carne de pollo se concentran en mayor proporción en las provincias de Entre Ríos 44,43% y Buenos Aires 42,43% El resto de la producción se distribuye en Córdoba 5,10%, Santa Fe 4,20% y Río Negro 2,84%. El 1% restante se ubica en Neuquén, Mendoza y provincias del noroeste argentino (SENASA, 2023).

³ A pesar de que el gráfico pareciera reflejar que en el año 2018 la faena de aves disminuyó parcialmente, esto se debe a que, en los datos mensuales provistos para este año, los meses de noviembre y diciembre están ausentes.

⁴ Se consideran los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo inclusive.

⁵ Las unidades productivas tienden a ser menores que los galpones avícolas, lógicamente, porque dentro de una unidad productiva puede funcionar más de un galpón (como es el caso de la firma bajo análisis).

3. Descripción del negocio

3.1. El establecimiento

La empresa a valorar se encuentra ubicada en una superficie de aproximadamente 5 hectáreas, con 160 metros de frente y 300 metros de fondo. El establecimiento cuenta con un total de siete galpones para la producción de carne de pollo. Como puede observarse en la imagen a continuación, los galpones presentan tamaños distintos: los 4 galpones del lado izquierdo de la imagen miden 11 metros de ancho por 100 metros de largo. Se calcula que por metro cuadrado caben aproximadamente 10 pollos; en consecuencia, estos galpones tienen la capacidad de albergar a aproximadamente 11.000 pollos. Por su parte, los galpones del lado derecho de la imagen son más extensos: miden 12 metros de ancho por 150 metros de largo, y tienen la capacidad de albergar a aproximadamente un total de 18.000 pollos. En este sentido, las instalaciones permiten ingresar a un aproximado de 98.000 pollos por crianza, aunque típicamente se ingresan más pollos que la capacidad aquí establecida. Las aves que ingresan al establecimiento varían crianza a crianza, pero suele rondar entre los 110.000 a 115.000 aves por crianza.

Figura 2: Imagen satelital de la instalación avícola



Fuente: Imagen satelital obtenida de Google Earth.

El establecimiento avícola se encuentra situado en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, en las inmediaciones de la Ruta Provincial 47 a la altura del kilómetro 11. Esta ruta conecta el Partido de Luján con el Partido de Navarro. Pese a su cercanía con el centro de la ciudad de Luján, que se encuentra a 14 kilómetros, el establecimiento corresponde al Partido de General Rodríguez, ciudad situada a 28 kilómetros del establecimiento. Las coordenadas de las instalaciones son las siguientes: [34°40'33.1\"S 59°06'38.1\"W](https://www.google.com/maps/place/34°40'33.1\).

Figura 3: Ubicación geográfica de la instalación avícola



Fuente: Mapa obtenido de Google Maps.

3.2. El modelo de negocios

La empresa bajo estudio opera en lo que es comúnmente conocido como un “sistema de integración vertical” de la cadena productiva. Se trata de un modelo de negocios en el que la empresa integradora terciariza eslabones estratégicos en un prestador externo (*outsourcer* o “integrado”), quien pasa a ser parte de la empresa, pero sin incorporarse formalmente (Mora, F., & Schupnik, W. 2009). En otras palabras, la integración es un tipo de asociación productiva donde una empresa que tiene a cargo todos los procesos para la producción de carne aviar delega en terceros (“integrados”) una parte del proceso de producción, que típicamente corresponde a la parte inicial de cría de aves. En este sentido, tanto la integradora como los

integrados trabajan de manera conjunta en una parte del proceso de producción. Este sistema ofrece múltiples ventajas, entre ellas, mayores niveles de productividad y menores niveles de costos (Alderete y Jiménez, 2015).

En el caso bajo estudio, la empresa de interés cumple el rol de “integrado” y es quien ofrece el servicio de engorde de pollos parrilleros. Las responsabilidades del integrado incluyen:

- Efectuar la inversión inicial, que constituye la construcción de los galpones y la compra del equipamiento y la tecnología necesaria para garantizar un ambiente controlado para el crecimiento de la ave;
- Realizar un correcto mantenimiento y limpieza de dichas instalaciones y equipamientos al finalizar cada crianza;
- Proveer la maquinaria (rotocultivadores, tractores, desmalezadoras, etc.) y los combustibles necesarios (nafta y gasoil) para el mantenimiento de las instalaciones y equipamientos;
- Proveer la mano de obra responsable del cuidado de las aves desde su ingreso a las instalaciones hasta su egreso;
- Proveer los elementos de protección y seguridad necesarios para el trabajo efectuado por los empleados;
- Proveer al galpón de electricidad y gas para la calefacción;
- Implementar un sistema de distribución de desecho de aves.

Por su parte, la empresa integradora es la responsable de:

- Proveer las aves al inicio de cada ciclo;
- Responsabilizarse de la logística del traslado de las aves, tanto en su ingreso como en su egreso;
- Suministrar el alimento balanceado;
- Entregar los desinfectantes y medicamentos necesarios para el cuidado sanitario de las aves;
- Realizar la carga las aves para su faena, proveyendo la mano de obra necesaria;
- Dar asistencia técnica en todo el proceso de engorde.

Una vez finalizada cada crianza, la empresa integradora es responsable de pagarle al “integrado” una contraprestación por los servicios provistos, y este pago varía de acuerdo al resultado productivo obtenido (Palacios, E. P. 2005).

3.3. Las etapas del proceso productivo

En términos temporales, la primera etapa del proceso productivo consiste en la limpieza y desinfección de los galpones vacíos. En primer lugar, se remueve parcialmente la cama de pollo, la cual es utilizada en los pisos de los galpones como sustrato sobre el cual las aves depositan sus deyecciones. Los materiales más frecuentemente utilizados son la cáscara de arroz, de girasol, de maní y la viruta. Esta cama de pollo es removida parcialmente al finalizar cada crianza, y es aconsejable removerla de manera total una vez por año o cada 5 crianzas, en lo que se denomina “vacío sanitario”. Esta remoción la lleva adelante la mano de obra provista por el “integrado” utilizando máquinas rotocultivadoras, también provistas por el “integrado”.

Una vez removida la cama, se realiza una desinfección general de la estructura interna del galpón. Este proceso consiste en la aplicación de bactericidas en todo elemento que tenga contacto con el pollo, incluyendo los comederos, bebederos, cortinas, entre otros. Esto también es realizado por la mano de obra del “integrado”, y es el “integrado” quién debe proveer a sus empleados de los elementos de protección y seguridad necesarios para su trabajo (como las máscaras de gas y los trajes impermeables para químicos). Los productos de desinfección, sin embargo, son dispuestos por la empresa integradora.

Previo a que ingresen los pollitos bebés, los empleados de las instalaciones también deben preparar los galpones en términos de su climatización: es necesario que la temperatura de los galpones ronde entre los 24 a 28 grados para recibir al pollito bebé. A su vez, dado que los pollitos no necesitan disponer de grandes dimensiones al ser tan pequeños apenas ingresan, se prepara lo que comúnmente se denomina “sala madre”. La sala madre es un espacio limitado por lonas al interior del galpón y, al ser tan reducido (de aproximadamente 25 a 30 metros en galpones chicos y 35 a 40 metros en galpones grandes), permite crear un clima propicio de manera más rápida, logrando, además, un ahorro de gas. La sala madre se va ampliando progresivamente hasta que los pollos disponen de todo el galpón, lo cual ocurre aproximadamente al día 25.

Una vez que las instalaciones están preparadas para recibir al pollito bebé, la segunda etapa del proceso productivo consiste en recibir y descargar las aves de los camiones. Esto corre por cuenta de la empresa integradora, quien se hace cargo del traslado de las aves hacia el establecimiento. Es necesario que la empresa integradora presente un certificado de vacunación de las aves ingresadas para que el “integrado” acepte el descargue de las aves. El proceso de descarga de los pollitos bebés lleva un tiempo aproximado de 3 a 4 días. En estos días, ingresan un total de 110.000 pollitos bebés promedio por crianza. Para que estos camiones puedan ingresar a las instalaciones y descargar los pollitos, es necesario que los caminos internos (laterales y principales) del establecimiento se encuentren en correctas condiciones (terraplenes de 30 cm de tierra con escoria gruesa y tosca), lo cual es responsabilidad del “integrado”.

La tercera etapa corresponde al engorde de los pollitos bebés. El trabajo en esta etapa del proceso productivo es conjunta: mientras que el alimento balanceado para que el pollo engorde es provisto por la empresa integradora (como así también su supervisión y asesoramiento técnico), la mano de obra del “integrado” es responsable del manejo de los galpones. Esto engloba, entre otras cosas, el correcto manejo de la temperatura a partir de un uso adecuado de las estufas, cortinas, ventiladores y riego. El correcto uso del gas y la electricidad resulta esencial en este proceso, y son los “integrados” los responsables de proveer estos servicios. Pese a que todos los elementos nombrados funcionan de manera automatizada (excepto las cortinas), resulta fundamental que el personal a cargo supervise que la temperatura siempre sea la adecuada. Lógicamente, no sólo la climatización resulta de gran importancia para un correcto engorde de las aves, sino también el correcto suministro de agua y alimento. Tanto los comederos como los bebederos son automáticos en las instalaciones; sin embargo, es necesario que los empleados supervisen su correcto suministro. Adicionalmente, los empleados deben remover parcialmente la cama de pollo una vez pasados los 20 días desde que el ave ingresa al galpón con el objetivo de destruir la costra (champa) de la cama de pollos y así generar un ambiente mullido para el pollo. Por último, la mano de obra del “integrado” es responsable de la recolección diaria de las aves muertas y su correcta disposición en las compostas correspondientes.

En esta tercera etapa, el manejo de las instalaciones es fundamental para el desempeño de dos variables clave en la producción avícola: la mortandad y la conversión. La tasa de mortandad (también conocida como mortalidad) es una métrica que refleja el porcentaje de aves muertas en el proceso de cría del pollo. Para calcular la mortalidad en la producción avícola se debe

dividir el total de aves cargadas al final de la producción por el número inicial de aves cargadas, y a este resultado multiplicarlo por cien. Se considera que una mortandad aceptable es aquella que ronda entre el 5 y 8%. Si las temperaturas de los galpones y la remoción del suelo no es realizada de manera adecuada, esto puede incidir de manera negativa en el porcentaje de mortandad, reduciendo la cantidad de aves cargadas al final del proceso productivo.

Por otro lado, el manejo de las instalaciones también puede afectar la conversión. La conversión alimenticia se define como un índice que determina la cantidad de alimento suministrado que se está transformando en peso vivo por ave. Se considera que los pollos son animales que convierten el alimento en carne de manera muy eficiente, llegando a índices de conversión alimenticia de hasta 1.80 puntos. La fórmula para el cálculo del índice de conversión alimenticia consiste en dividir los kilos de alimento balanceado suministrados por el peso ganado por el animal. A modo de ejemplo, si para producir 2 kilogramos de carne se utilizan 5 kilogramos de alimento, el índice de conversión alimenticia es de 2,5. La eficiencia de un animal es inversamente proporcional a la conversión alimenticia, esto es: cuanto menor sea el índice de conversión, más eficiente es el animal, porque requiere menos kilogramos de alimento para ganar la misma cantidad de peso en carne. En la avicultura, se considera un buen índice de conversión aquel que ronda entre 1,80 a 2. Cabe mencionar, en este aspecto, que la conversión no solo depende del manejo de la dieta y las instalaciones, sino también de la genética nutricional del pollo provisto por la empresa integradora.

Cuando el pollo llega al peso de engorde deseado, que en caso de la granja estudiada tiende a ser de un promedio de 3,2 kg por pollo, se procede a su posterior carga. El ave tiende a llegar a este peso en un periodo de 48 días en promedio. Esta es la cuarta y última etapa del proceso productivo, y es la empresa integradora la responsable de enviar el transporte necesario y el personal correspondiente para cargar las aves engordadas y llevarlas a su próximo destino. Pese a que los eslabones de la cadena productiva aquí continúen (el proceso de faenamiento de aves implica una serie de etapas que incluyen el sacrificio y desangrado, el escaldado, el desplumado, la evisceración, el lavado, el enfriamiento y la refrigeración, hasta su comercialización), la relación vertical entre la empresa integradora y el “integrado” aquí finaliza hasta la próxima crianza. Típicamente, se procede a un receso de 15 días en promedio, período en el que se vuelven a desinfectar los galpones vacíos y a remover la cama (etapa 1 del proceso productivo). En promedio, se tienden a realizar un total de 5 cranzas y media por año.

4. Valoración por el *cash flow*

Como se ha mencionado previamente, el valor de una empresa se genera a partir de su capacidad de obtener *cash flow* durante largo tiempo. La capacidad de la firma para generar valor y obtener *cash flow* está impulsada por su crecimiento a largo plazo y la rentabilidad que consigue de su capital invertido. A continuación, se avanza en la aplicación del modelo de descuento de *cash flow* (*DCF*) para la valoración de la firma avícola seleccionada. En primer lugar, se realiza un análisis de los rendimientos históricos y futuros de la firma. Específicamente, se analizan los ingresos, costos e impuestos pasados, los cuales permiten llevar adelante los pronósticos futuros. También se consideran las variaciones en el capital de trabajo, las inversiones en bienes de capital y sus correspondientes amortizaciones. En segundo lugar, se elabora el estado de resultados de la firma, considerando la información previamente provista. En tercer lugar, se expone el flujo de fondos futuros (*FCFF*) y, en cuarto lugar, el flujo de fondos descontados (*DCF*). Para ello, se trabaja sobre un factor y una tasa de descuento, como así también con el concepto de perpetuidad. Posteriormente, se reporta el valor actual obtenido para la firma (*VA*). En quinto y último lugar, se elaboran análisis de sensibilidad.

4.1. Rendimientos históricos y futuros

La valoración económica de cualquier empresa requiere siempre el análisis de sus rendimientos históricos. Un adecuado conocimiento de los rendimientos anteriores de la empresa proporciona la perspectiva esencial para efectuar y evaluar las proyecciones de futuros rendimientos (Copeland et al., 2004). En este aspecto, se procede a analizar la evolución de los ingresos (desagregados primero en cantidades y luego en precios), los costos y los impuestos desde el 2018 hasta el 2022 inclusive. También se analizan las variaciones en el capital de trabajo, las inversiones en bienes de capital y sus respectivas amortizaciones. Con el análisis de cada una de estas variables históricas, se obtienen las proyecciones de los rendimientos futuros y se elabora el estado de resultados.

I. Cantidades

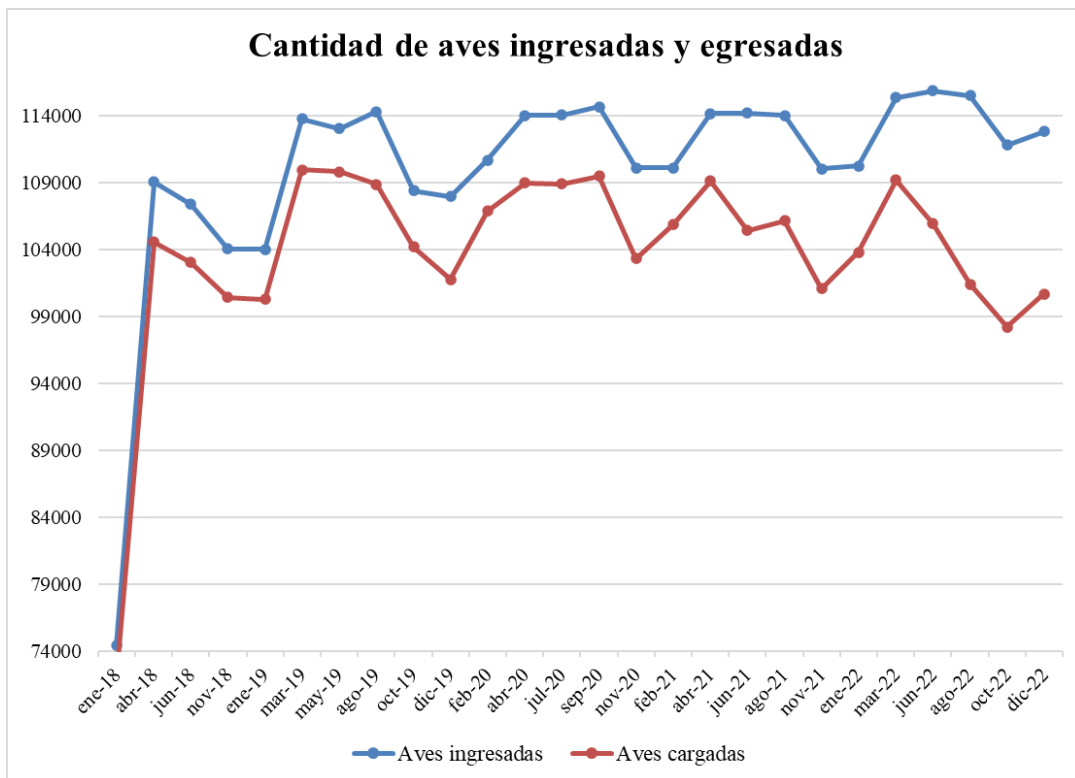
En contraposición a lo que es una empresa estándar, que produce cantidades en función de la demanda de su producto, en una empresa integrada como en el caso aquí expuesto, las

cantidades se restringen a la capacidad de las instalaciones. Es decir, independientemente del consumo de pollo, la firma siempre produce en función de la capacidad máxima que le permiten sus instalaciones. Esto se debe a que la demanda está asegurada: la empresa integradora es quien retira el pollo engordado, y paga a la firma integrada por la cantidad de pollos cargados.

Como se mencionó anteriormente, las instalaciones tienen una capacidad total de 98.000 pollos por crianza, considerando la métrica que establece que en un metro cuadrado caben un máximo de 10 pollos. Sin embargo, los datos históricos de la firma integrada - desde el 2018 en adelante - muestran que la cantidad promedio de pollos ingresados fue de aproximadamente 110.000 por crianza. El máximo de aves ingresadas ha sido de 115.839 (junio 2022) y el mínimo de 74.436 (enero 2018). La amplitud de este rango se debe a que en el año 2018, la firma produjo aves de manera propia en un conjunto de galpones - es decir, en dichos galpones no se trabajó con el sistema de integración vertical - producto de la disponibilidad de alimento balanceado para criar pollos.

Por otra parte, el promedio histórico de la cantidad de pollos egresados fue de 104.000 aproximadamente, con un máximo de aves cargadas de 109.945 (marzo 2019) y un mínimo de 71.883 (enero 2018). Si se descarta la primera crianza del 2018 - que puede ser entendida como una crianza excepcionalmente distinta y, por ende, como un *outlier* -, se puede observar en el gráfico a continuación que, a pesar de existir cierta variabilidad, el número de aves ingresadas y egresadas tiende a ser relativamente constante a lo largo del tiempo, y está ligada a la capacidad de las instalaciones avícolas.

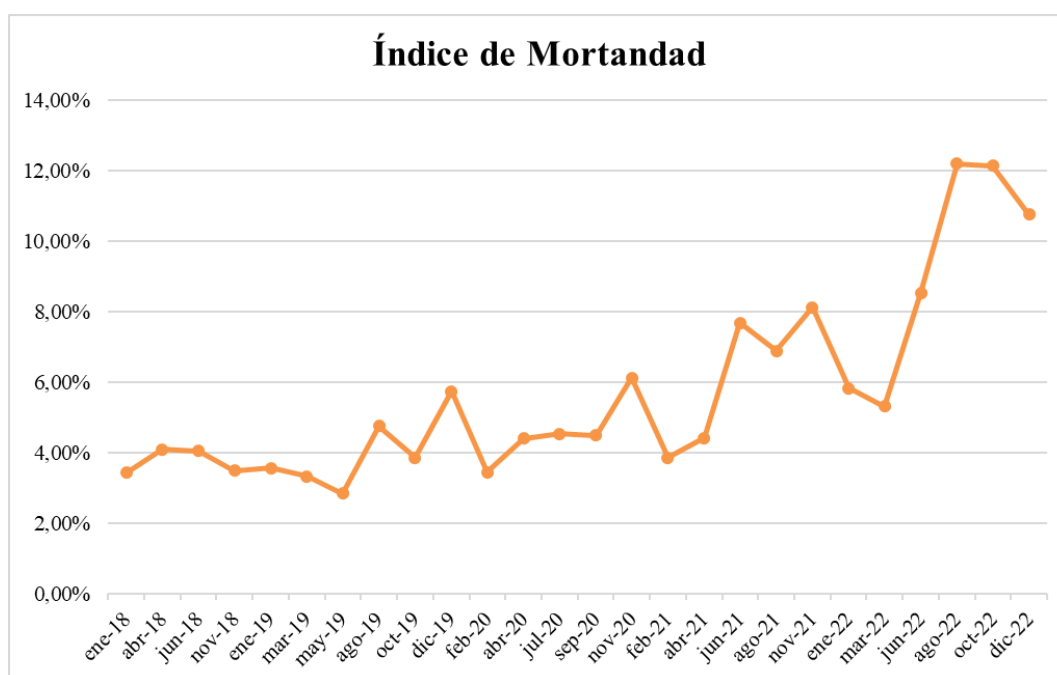
Figura 4: Evolución de Q



Fuente: Elaboración propia.

Mientras que la cantidad de aves ingresadas depende de la disponibilidad de pollitos bebés que tiene la firma integradora a la hora de comenzar una nueva crianza, la cantidad de aves egresadas (esto es, la cantidad de aves que sobreviven hasta el final del periodo) depende de múltiples factores, entre ellos, el manejo de las instalaciones en términos de temperatura y ambientación, el suministro adecuado del alimento balanceado, y la genética del pollito bebé. La distancia entre los puntos azules y rojos del gráfico previo muestran justamente esta diferencia: cuántas de las aves ingresadas a la granja son cargadas al final del periodo. De alguna manera, estas distancias reflejan la mortandad de aves existente en cada crianza. Como puede observarse, las distancias al principio del periodo analizado tienden a ser pequeñas y, conforme el paso del tiempo, éstas se agrandan - lo que implica una mayor mortandad -, a pesar de un leve descenso de esta brecha en la última crianza. A continuación, se reporta la evolución del índice de mortalidad para las últimas 26 crianzas:

Figura 5: Evolución de la tasa de mortalidad



Fuente: Elaboración propia.

El mínimo histórico de la mortalidad en el periodo analizado fue de 2,85% (mayo 2019) y el máximo de 12,20% (agosto 2022). La mortalidad promedio en el transcurso de los años fue de 5,7%. Como puede observarse en el gráfico, hubo un punto de inflexión en la segunda crianza del año 2022, en el que la mortalidad pasó de 5,23 puntos porcentuales a 8,54, y luego ascendió a 12% aproximadamente. Recién en la última crianza del 2022 bajó pero apenas un punto porcentual, a casi aproximadamente 11%. El incremento de la tasa de mortalidad en este último tiempo puede explicarse a partir de factores sanitarios: el contagio de enfermedades avícolas tales como la influenza aviar, el gumboro, la hepatitis o la bronquitis infecciosa se ha expandido en el país, afectando la sanidad en todo el esquema productivo.

Además de la cantidad de aves ingresadas en *cada crianza* y su correspondiente mortalidad, resulta de vital importancia analizar qué cantidad de aves ingresan y egresan del establecimiento en *cada año*. Esto depende estrictamente de la cantidad de crianzas que se llevan adelante en un año calendario, que depende, a su vez, de la cantidad de días que pasan las aves en el establecimiento para ser engordadas, como así también de la longitud de los periodos de receso. En términos generales, los pollos pasan un promedio de 48 días en el establecimiento avícola, aunque esto también varía: la cantidad máxima de días que han permanecido los pollos en los galpones desde el 2018 en adelante fue de 54 días, y la cantidad

mínima de 46. Esta decisión depende exclusivamente de la empresa integradora, quien decide o no cargar los pollos en función de las ventas que hayan gestionado, no sólo de los pollos de la granja estudiada, sino también del resto de las granjas que tienen integradas. Además de las ventas, otro factor que considera la empresa integradora a la hora de cargar los pollos es el kilaje: si el peso del pollo está por debajo de los 3 kg, la empresa preferirá dejar las aves unos días más hasta ganar el peso suficiente para que los pollos sean vendidos a un precio más competitivo.

Por otro lado, los períodos de receso entre crianza y crianza - en donde se lleva adelante la desinfección de los galpones y sus elementos - varían entre los 15 a 20 días. Esto depende de dos factores: por un lado, de las condiciones en las que se encuentre la cama de pollo. Si la cama se encuentra en mal estado, se necesitan más días para desinfectar, curar, ventilar y así controlar de manera más eficiente las bacterias. Por otro lado, la cantidad de días de receso depende de los arreglos que tenga la empresa integradora con sus otras granjas integradas: si la empresa tiene pollos por nacer y sus otras granjas están ocupadas, tratará de acelerar el proceso de desinfección para que ingresen pollos lo antes posible. Si la empresa aún no tiene pollos nacidos, la recesión durará más tiempo.

Teniendo en consideración la edad promedio de las aves de engorde, por un lado, y el receso entre crianza y crianza por otro, se puede argumentar que, en un año calendario, se pueden llevar adelante entre 5 a 6 crianzas (considerando como punto de referencia la fecha de ingreso de las aves⁶). El cuadro a continuación muestra la cantidad de crianzas realizadas por año, con las fechas de ingreso y egreso correspondientes, y la edad de los pollos al momento de ser retirados del establecimiento. Como se puede observar en el cuadro, la cantidad de crianzas llevadas adelante varía año tras año: mientras que en el 2018⁷ se realizaron un total de 4 crianzas, en el año 2019 se realizaron un total de 6 crianzas, en el año 2020 y 2021 un total de 5, y en el año 2022 un total de 6.

⁶ Esto es una decisión metodológica que permite capturar cuántas crianzas se producen en un año, considerando que muchas veces una crianza comienza en un año y se termina en el siguiente.

⁷ Como se mencionó anteriormente, este año fue excepcional porque la firma integrada todavía tenía parte de sus instalaciones sin integrar. Es decir, en algunos galpones todavía se producían pollos de manera independiente. El año 2018 fue un año de transición hacia la integración vertical. En este aspecto, cabe remarcar que un año estándar de integración, se tienden a llevar adelante entre 5 y 6 crianzas, y es poco común que se realicen tan solo 4.

Cuadro 1: Cantidad de crianzas por año calendario

Año	Núm. Crianza	Fecha Ingreso	Fecha Egreso	Edad
2018	1	22-ene-18	13-feb-18	48
2018	2	9-abr-18	28-may-18	47
2018	3	18-jun-18	6-ago-18	47
2018	4	1-nov-18	19-dic-18	46
2019	1	11-ene-19	28-feb-19	47
2019	2	18-mar-19	7-may-19	48
2019	3	23-may-19	14-jul-19	51
2019	4	1-ago-19	20-sep-19	48
2019	5	8-oct-19	26-nov-19	47
2019	6	12-dic-19	1-feb-20	50
2020	1	7-feb-20	29-mar-20	49
2020	2	20-abr-20	8-jun-20	47
2020	3	30-jun-20	18-ago-20	47
2020	4	14-sep-20	3-nov-20	49
2020	5	26-nov-20	19-ene-21	54
2021	1	2-feb-21	25-mar-21	49
2021	2	16-abr-21	5-jun-21	48
2021	3	24-jun-21	13-ago-21	49
2021	4	30-ago-21	17-oct-21	48
2021	5	4-nov-21	25-dic-21	50
2022	1	6-ene-22	24-feb-22	47
2022	2	18-mar-22	6-may-22	47
2022	3	2-jun-22	21-jul-22	48
2022	4	11-ago-22	28-sep-22	46
2022	5	17-oct-22	4-dic-22	46
2022	6	22-dic-22	11-feb-23	50

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que la cantidad de crianzas varía anualmente entre un total de 5 a 6, la empresa integradora le paga al integrado un total de cinco crianzas al año. Esto se debe a que el pago de cada crianza se efectúa un mes después de la carga de las aves. De esta forma, si se toma en consideración la fecha de cobro en lugar de la fecha ingreso de las aves, se puede observar que desde el año 2019 hasta el 2022, se realizaron (o se cobraron) un total de 5 crianzas por año:

Cuadro 2: Cantidad de cobros por año

Fecha Ingreso	Fecha Egreso	Fecha de cobro	Cantidad de cobros en un año
11-ene-19	28-feb-19	mar-19	5
18-mar-19	7-may-19	jun-19	
23-may-19	14-jul-19	ago-19	
1-ago-19	20-sep-19	oct-19	
8-oct-19	26-nov-19	dic-19	
12-dic-19	1-feb-20	mar-20	5
7-feb-20	29-mar-20	abr-20	
20-abr-20	8-jun-20	jul-20	
30-jun-20	18-ago-20	sep-20	
14-sep-20	3-nov-20	dic-20	
26-nov-20	19-ene-21	feb-21	5
2-feb-21	25-mar-21	abr-21	
16-abr-21	5-jun-21	jul-21	
24-jun-21	13-ago-21	sep-21	
30-ago-21	17-oct-21	nov-21	
4-nov-21	25-dic-21	ene-22	5
6-ene-22	24-feb-22	mar-22	
18-mar-22	6-may-22	jun-22	
2-jun-22	21-jul-22	ago-22	
11-ago-22	28-sep-22	oct-22	
17-oct-22	4-dic-22	ene-23	2
22-dic-22	11-feb-23	mar-23	

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración toda la información aquí volcada, se puede realizar una proyección de las cantidades que se espera que la firma produzca a futuro. A modo de resumen, la cantidad de aves que ingresan a las instalaciones de la firma bajo estudio tienden a rondar entre los 104 a 115 mil pollitos bebés. La cantidad de aves que son cargadas (y por las cuales se paga al productor avícola; esto es, a la firma integrada) dependen exclusivamente de la mortandad. En la serie histórica de la firma, la cantidad de aves cargadas suele oscilar entre los 100 a 110 mil pollos. Considerando que la mortandad tiende a ser constante a lo largo del tiempo - excepto por los últimos años, cuya explicación se reportó previamente - y varía entre el 4 al 6% mayoritariamente, se decide tomar una proyección que considere un índice de mortandad promedio del 5%. Esto se apoya en la opiniones de expertos en avicultura⁸, quienes sostienen que el factor sanitario debería ser controlado y mejorado con el paso del tiempo, volviendo a los índices históricos. Sin embargo, se podría esperar que el descenso del índice de mortalidad no sea inmediato sino progresivo. Por ello, se considera que en los primeros años de la

⁸ Se conversó telefónicamente con supervisores de Alibue, Qué Rico y otras firmas más pequeñas, y todos expresaron las mismas presunciones.

proyección, la mortalidad descenderá un punto porcentual promedio por año, hasta llegar a un promedio histórico de 5 puntos porcentuales para los últimos años de la proyección⁹. Adicionalmente, la cantidad de aves ingresadas al establecimiento considerada en la proyección será la del promedio histórico de 110.000, teniendo en cuenta que no se prevé ninguna expansión de planta que permita ingresar una mayor cantidad de aves. A su vez, se considera que la cantidad de crianzas llevadas adelante por la firma integradora será un total de 5 por año, considerando que el pago que realiza la firma anualmente comprende cinco crianzas. En otras palabras, a pesar de que se produzca una sexta crianza, ésta se paga al año siguiente, en el que ingresarán cuatro pagos adicionales. Teniendo en consideración todos estos factores, se estima, entonces, que Q evolucionará de manera estable en los próximos años de la siguiente manera:

Cuadro 3: Proyección de aves egresadas

Proyección de evolución de la cantidad (Q)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Aves ingresadas	-	550000	550000	550000	550000	550000
Mortandad promedio	-	8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	5,0%
Cantidad (Q)	566904	506000	511500	517000	522500	522500

Fuente: Elaboración propia.

II. Precios

La modalidad de negocios aquí planteada, esto es, el sistema de integración vertical entre una firma integradora y otra integrada, plantea un esquema de precios distinto a lo que es una producción avícola estándar. En la producción avícola estándar, el productor compra el pollito bebé, se ocupa de todos los gastos (incluyendo sanidad y alimento balanceado) y de su posterior venta. La determinación del precio en este contexto depende casi exclusivamente de las fuerzas del mercado; esto es, de la oferta y demanda de carne de ave a nivel local. A su vez, los precios también dependen de los costos de producción (los más relevantes son los precios de los commodities necesarios para producir el alimento balanceado, como el maíz y la soja). Si estos costos se incrementan, el oferente busca trasladar ese aumento de costos al precio final

⁹ Para ello, se considerará como tasa base el promedio de los índices de mortalidad reportados en las 6 crianzas ocurridas en el año 2022. Este promedio fue de 9,1%. Se espera, entonces, que hacia el 2023, el promedio baje un punto porcentual - esto es, 8% - y así sucesivamente hasta llegar al promedio anual de 5%.

del producto. En este modelo de negocios, el precio expresa el valor del kilo de pollo vivo, y el productor utiliza valores de referencia para determinar el precio de su producción¹⁰.

Por su parte, en el sistema de integración vertical, el precio refleja el valor de una unidad de pollo vivo (y no de kilo) y es la empresa integradora quien determina la tarifa a abonar. Aquí no existen precios de referencias como en la producción estándar, y el productor no tiene demasiado margen de negociación en la determinación del precio. Según expertos, el precio que fijan las empresas integradoras depende parcialmente del valor del pollito bebé, por un lado, y del precio que están pagando empresas integradoras a granjas en zonas cercanas. En este sentido, no existe relación entre el valor del kilo de pollo vivo y el precio del pollo de integración: son dos mercados diferenciados con actores, dinámicas e intereses distintos. Pese a que el precio del pollo integrado resulte difícil de proyectar, los expertos coinciden en que existen dos variables que juegan un rol importante en su determinación: la conversión, por un lado, y la inflación, por otro.

La conversión, esto es, la manera en que el pollo convierte kilos de alimento balanceado en kilos de carne, juega un rol importante en la determinación del precio del pollo integrado: la empresa integradora tiende a castigar o premiar a la empresa integrada en función del índice de conversión obtenido en cada crianza. Hoy día¹¹, el precio del pollo integrado oscila entre los 90 y 110 pesos. Si la conversión es mala (esto es, por encima de 2 puntos), la empresa integradora posiblemente pague a su integrado 90 pesos por pollo. Por el contrario, si la conversión es buena (esto es, por debajo de 1,8 puntos), es probable que la firma integradora le pague a su integrado 110 pesos el pollo. En este sentido, la tasa de conversión influye en un margen que oscila en aproximadamente un 20% del precio del pollo integrado¹². Como puede observarse en el gráfico a continuación, la conversión en la granja analizada ha variado relativamente poco a lo largo del tiempo: en 9 de 26 crianzas, la conversión ha oscilado entre 1,8 a 1,85 (puntos verdes), y en otras 9 crianzas, la conversión ha oscilado entre 1,85 y 1,9 (puntos amarillos).

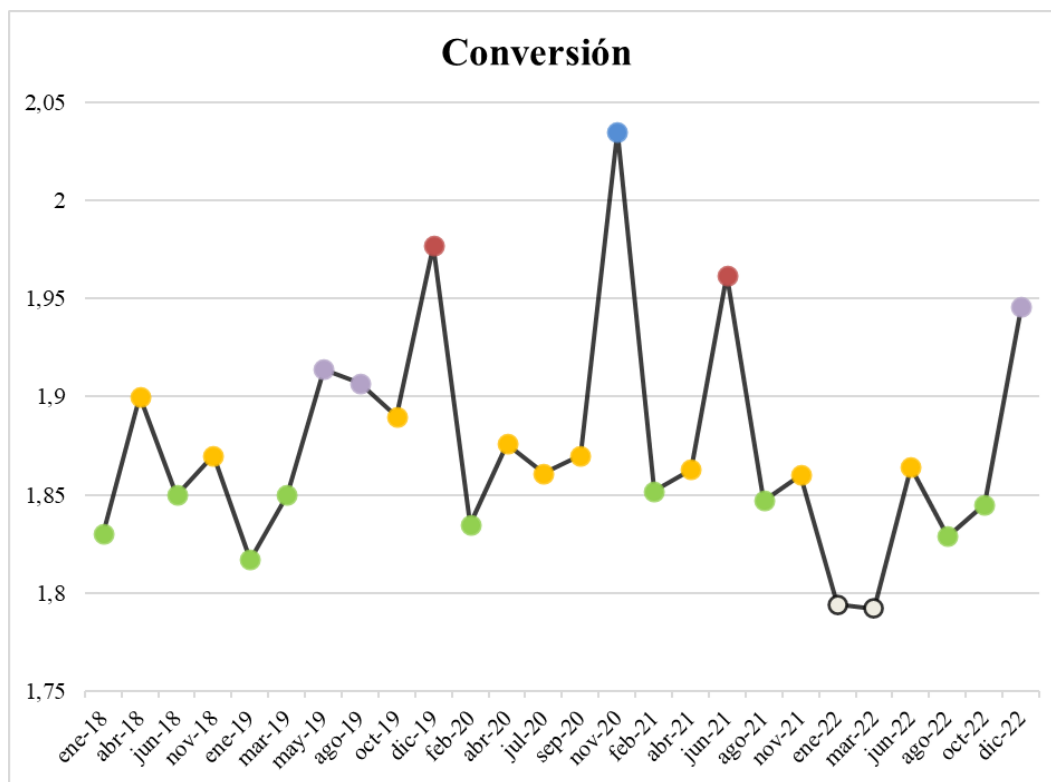
¹⁰ Una herramienta de referencia para los productores es “Cátedra Avícola”, un portal de noticias que provee información en materia de precios para la comercialización de pollo parrillero vivo, eviscerado, y el valor del huevo para consumo.

¹¹ Principios de junio de 2023.

¹² Algunas empresas integradoras como Coto producen sus propias tablas de pagos, en donde cruzan las variables de conversión y peso promedio para determinar las oscilaciones del precio del pollo integrado. Estas tablas son provistas mensualmente a los productores integrados para darles una mayor previsibilidad del precio a cobrar y proveerles incentivos para mejorar su rendimiento. Estas tablas, sin embargo, no son producidas por todas las firmas integradoras. De hecho, en el caso bajo estudio, tales tablas de pago no están presentes en el ciclo del negocio.

Incluso, en un total de 2 crianzas la conversión ha estado por debajo del 1,8 (puntos grises). En este sentido, en un 77% de las crianzas (20 de 26), la conversión en la granja analizada ha sido “buena”.

Figura 6: Evolución histórica de la tasa de conversión



Fuente: Elaboración propia.

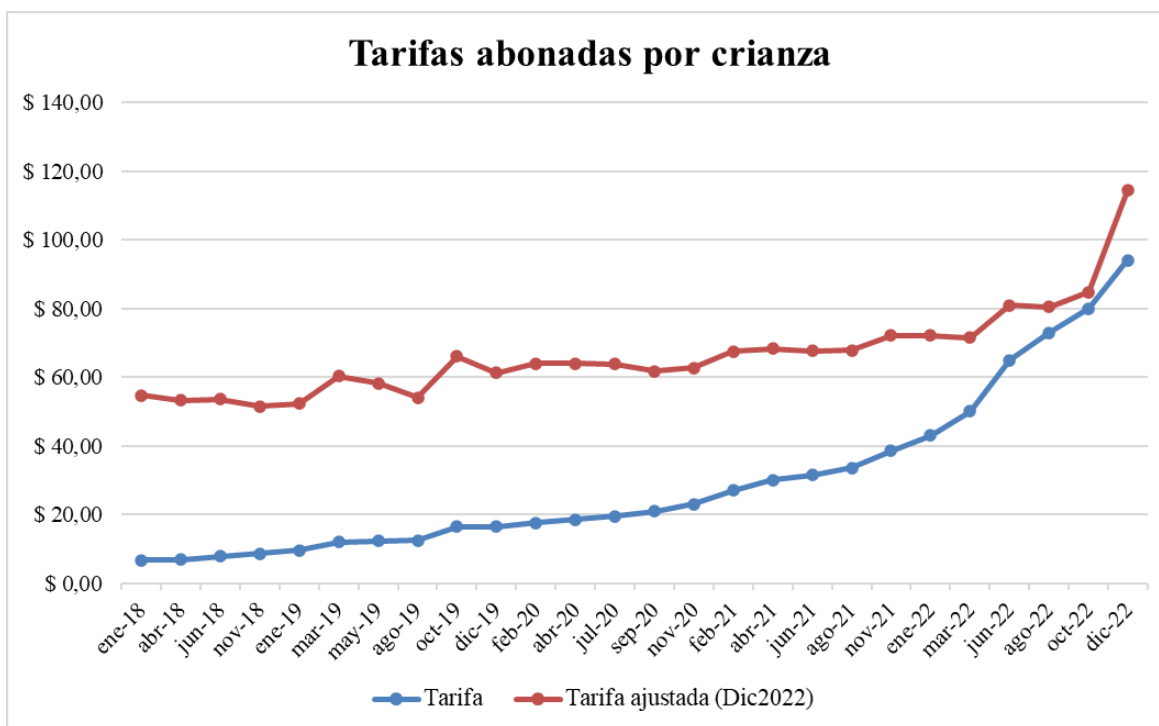
Teniendo en consideración que la conversión tiende a ser estable y “buena” en la granja bajo estudio, se considera que ésta no representa una variable determinante a la hora de estudiar la evolución del precio. Sin embargo, es necesario tener esta variable en mente, dado que, en caso de contar con crianzas que presenten rendimientos productivos malos (esto es, conversiones por encima de 2 puntos), el precio del pollo puede verse afectado negativamente.

Otra variable de relevancia en la determinación del pollo integrado es la inflación. Teniendo en consideración que la inflación en Argentina ha evidenciado una tendencia ascendente a lo largo de los últimos veinte años - llegando a niveles por encima del 90% anual (De la Vega et al., 2022) - resulta esperable que los precios fijados por la empresa integradora no se mantengan constantes a lo largo del tiempo, sino que se ajusten vía inflación. En este sentido, las empresas

integradoras tienden a ajustar la tarifa del pollo integrado por inflación, aunque esto no es exactamente lineal.

A continuación, se puede observar la evolución de las tarifas pagadas por pollo en cada una de las crianzas analizadas. La fecha refleja el mes en el que ingresaron las aves al establecimiento, y la tarifa refleja lo que se pagó por dicha crianza. Mientras la línea azul muestra la evolución de las tarifas en términos nominales (es decir, a precios corrientes), la línea roja muestra la evolución de las tarifas en términos constantes (esto es, a precios reales). En este aspecto, cabe destacar que la tarifa “ajustada” se actualizó utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC). Para llevar adelante dicho ajuste por inflación, se consideró el IPC del mes correspondiente al pago de dicha crianza y se tomó como año base el IPC de diciembre de 2022. En este sentido, el IPC consultado para el ajuste de la tarifa abonada en cada crianza fue aquel coincidente con la fecha de cobro, que tiende a ser un mes posterior a la fecha de carga de las aves.

Figura 7: Evolución de P corriente y P constante

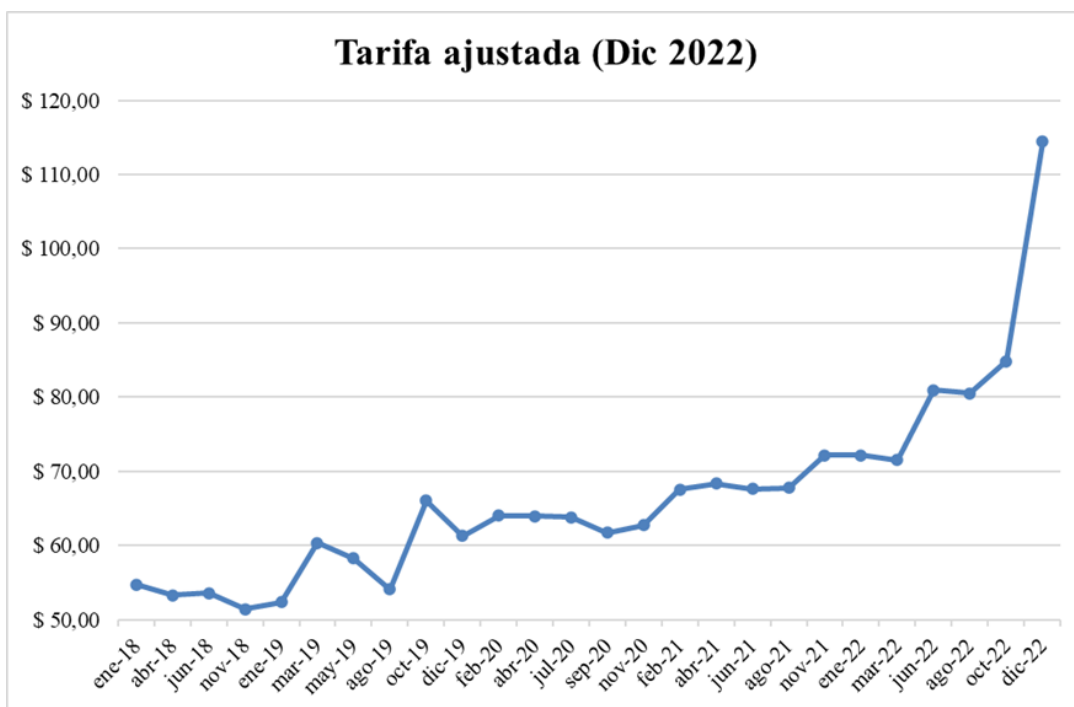


Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el gráfico, al ajustar las tarifas por inflación, los precios pagados por pollo en el sistema integrado se vuelven relativamente más constantes. Sin embargo, y

como se mencionó anteriormente, la relación entre la inflación y el precio del pollo integrado no es estrictamente lineal. Cuando se analizan únicamente los precios ajustados por inflación (Figura 7), se puede observar que ha existido un incremento de la tarifa del pollo que es independiente a la inflación. En otras palabras, cuando se controla por inflación, el precio del pollo sigue creciendo conforme pasa el tiempo, aunque con ciertas oscilaciones. El precio mínimo ajustado por inflación corresponde a la crianza de junio 2018 - con un valor de 51,46 pesos por pollo - y el precio máximo ajustado por inflación corresponde a la crianza de diciembre 2022 - con un valor de 94 pesos por pollo -. El promedio histórico del precio ajustado por inflación ha sido de 66,15 pesos por pollo.

Figura 8: Evolución de P ajustado por inflación



Fuente: Elaboración propia.

El salto más grande que ha existido en lo que refiere a la tarifa del pollo ajustada por inflación fue aquella correspondiente a la crianza de diciembre de 2022. Nuevamente, esta fecha refleja el momento de ingreso de las aves al establecimiento. La fecha de egreso de las aves correspondiente a esta crianza fue el 11 de febrero del 2023, y la fecha de cobro un mes posterior a la fecha de carga, es decir, 11 de marzo del 2023. El aumento exponencial en la tarifa de esta crianza puede explicarse, en parte, al calor extremo del verano, que obligó a bajar el ritmo de producción para cuidar la sanidad de las aves, según el titular del Centro de

Empresas Procesadoras Avícolas (CEPA), Roberto Domenech¹³. A continuación, se presenta el precio promedio anual de la tarifa ajustada por inflación y su variación interanual. Para computar el precio promedio anual, se consideraron las fechas de las tarifas abonadas en un año (y no la fecha de carga y descarga de las aves). Como se dijo previamente, la firma integradora ha abonado un total de 5 crianzas (y tarifas) por año a la firma integrada. En el 2023, se han abonado un total de 2 tarifas, que son las que corresponden a las crianzas de octubre y diciembre 2022 de la Figura 7 expuesta arriba.

Cuadro 4: Promedio y variación anual de P real

	Promedio y variación anual de precios reales	
	Promedio	Variación (%)
2018	\$ 53,87	-
2019	\$ 57,09	6,0
2020	\$ 62,96	10,3
2021	\$ 66,80	6,1
2022	\$ 76,29	14,2
2023	\$ 99,63	30,6

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la variación interanual del promedio del precio del pollo no es constante: mientras que en algunos años esta variación fue del 6% por arriba de la inflación, en el último año ha llegado a estar por encima del 30%. Lo ocurrido en el 2023 es coincidente con lo expresado por el titular del CEPA, y pareciera ser un aumento extremo y no representativo. Teniendo sólo en consideración únicamente las variaciones interanuales de los años 2018 a 2022, sin incluir el 2023, la variación interanual promedio ha sido igual a 9%.

Para estimar los precios futuros, entonces, se tomarán las siguientes consideraciones. En primer lugar, se estipulará una conversión constante de 1,85 - considerada conversión “buena” por las empresas integradoras - por lo que no se esperan castigos en el precio como consecuencia de “malas” crianzas en términos productivos. Esto se justifica a partir de las tasas de conversión históricas analizadas previamente. En segundo lugar, se estipula que los precios variarán acorde a la inflación esperada¹⁴, sumado a un incremento del 8%, que es un punto porcentual inferior

¹³ Para una explicación más exhaustiva, ver [Clarín Rural \(2023\)](#).

¹⁴ La inflación esperada fue obtenida de los resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) de Abril 2023. Dado que el REM proyecta a tres años, el valor de la inflación esperada para los años 2026 y 2027 fue proyectada de manera intuitiva, continuando con la expectativa de inflación decreciente pero de manera menos acelerada.

al promedio de las variaciones en los precios históricos de las aves, una vez ajustados por inflación y sin considerar la variación interanual del 2022-2023. Se decide avanzar con un 8% en lugar de un 9% para no sobreestimar los ingresos futuros y ser más prudente a la hora de estimar. Tomando como año base el promedio de 5 las tarifas abonadas en el año 2022 (que se encuentran ajustadas por IPC mensual a diciembre 2022, y que representa un valor de \$75,47), se considera que el precio del pollo integrado para los próximos años evolucionará de la siguiente manera:

Cuadro 5: Proyección del precio del pollo integrado

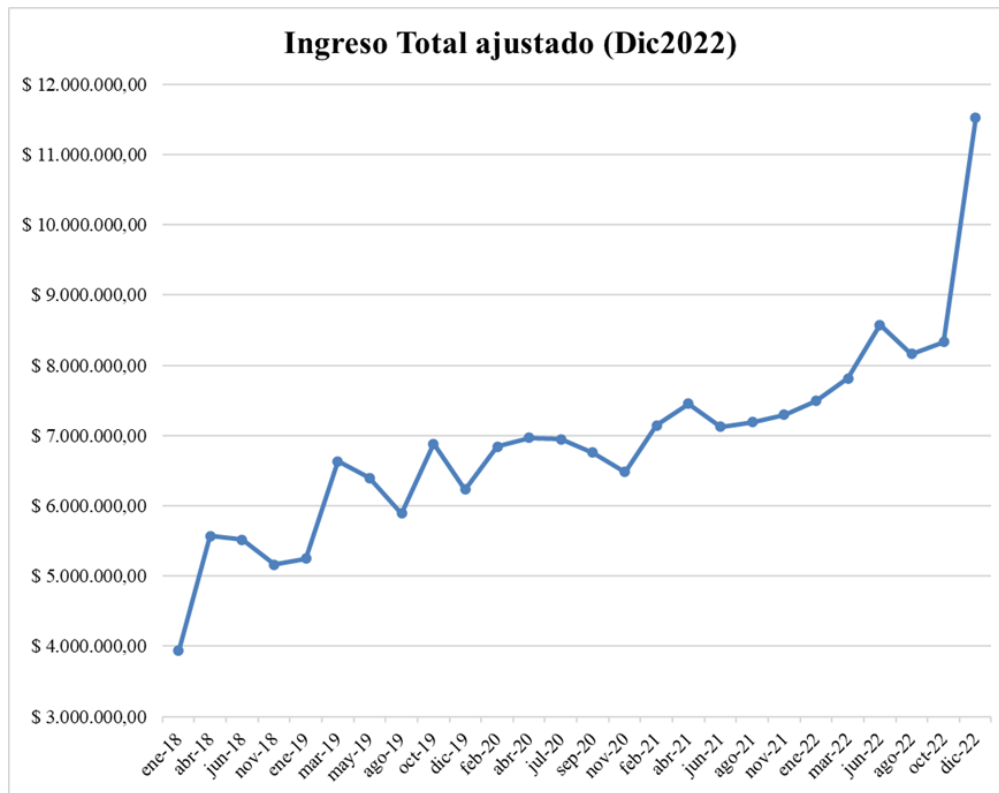
Proyección de evolución del precio (P)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,90%	50,00%	45,00%
Crecimiento	-	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Precio (P)	\$ 75,47	\$ 178,11	\$ 384,54	\$ 630,26	\$ 995,81	\$ 1.523,59

Fuente: Elaboración propia.

III. Ingresos

Las ventas son resultado, lógicamente, de la multiplicación entre los precios y las cantidades informadas. El gráfico a continuación muestra como fueron evolucionando las ventas a lo largo de cada crianza. Los valores expresados son en pesos y están ajustados por IPC, utilizando el valor del índice correspondiente a la fecha de cobro de cada crianza y diciembre de 2022 como año base. Como puede observarse, las ventas se han incrementado a lo largo del tiempo y esto se debe más bien al aumento de la tarifa por encima de la inflación que a la cantidad de aves cargadas. De hecho, como lo muestra la Figura 4, la totalidad de aves cargadas en la última crianza analizada (diciembre 2022) fue baja en comparación al resto de las crianzas, pero, aún así, los ingresos fueron relativamente más altos. Esto se explica, entonces, por el aumento de la tarifa y no por el aumento en la cantidad de pollos producidos.

Figura 9: Evolución del ingreso total por crianza ajustado por IPC



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración las proyecciones de cantidades y precios previamente desarrolladas, se procede a realizar una proyección de los ingresos anuales de la firma integrada. La tabla a continuación exhibe dicha proyección, en la que se consolidan los valores anuales de precios y cantidades previamente obtenidos y se multiplica los multiplica para obtener el valor del ingreso anual final¹⁵.

Cuadro 6: Proyección de ingresos de empresa integrada

Proyección de ingresos (PxQ)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Cantidad (Q)	-	506.000	511.500	517.000	522.500	522.500
Precio (P)	-	\$ 178,11	\$ 384,54	\$ 630,26	\$ 995,81	\$ 1.523,59
Ingresos	\$ 39.338.401,37	\$ 90.123.695,76	\$ 196.692.027,19	\$ 325.844.665,17	\$ 520.311.534,48	\$ 796.076.647,76

Fuente: Elaboración propia.

¹⁵ Para el año 2022, se reporta directamente los ingresos anuales reales producidos en dicho año, dado que sería erróneo multiplicar el precio *promedio* reportado en el Cuadro 6 para el año 2022 por la cantidad de aves exhibida en el Cuadro 3. Los ingresos reportados para el año 2022 (\$39.338.401,37) resultan de la suma de las cantidades de aves de cada crianza multiplicado por la tarifa de dicha crianza, ajustada por IPC a diciembre del 2022.

IV. Costos

Como se mencionó anteriormente, los costos vinculados a la explotación avícola se redistribuyen entre la firma integradora y la firma integrada. Mientras que la firma integradora se ocupa de los costos asociados a los insumos de producción (que van desde la provisión del pollito bebé hasta la cama de pollos, las vacunas y medicaciones, el alimento balanceado, el transporte de las aves, el control sanitario y el asesoramiento técnico), la firma integrada se hace cargo de los servicios prestados (electricidad, gas, nafta y gasoil) como así también de los costos de mantenimiento de las instalaciones (infraestructura y accesos) y de la mano de obra (sueldos, cargas sociales y sindicales).

En términos generales, se puede afirmar que los costos variables de producción están a cargo de la firma integradora. Tanto el alimento balanceado, como los costos de vacunación, la cama de pollo, o incluso la logística del transporte, dependen del volumen de producción de pollos. Por el contrario, la firma integradora enfrenta costos más bien fijos: los gastos de mano de obra, de mantenimiento de las instalaciones y de la energía son independientes de la cantidad de aves criadas. En este aspecto, se puede argumentar que los costos de la firma integrada (al menos en términos de cantidad) son relativamente constantes a lo largo del tiempo. A continuación, se procede a analizar de manera desagregada cada uno de los costos que enfrenta la firma integrada con el objetivo de realizar una proyección de los mismos para los próximos años.

Cuadro 7: esquema de costos de la firma integrada

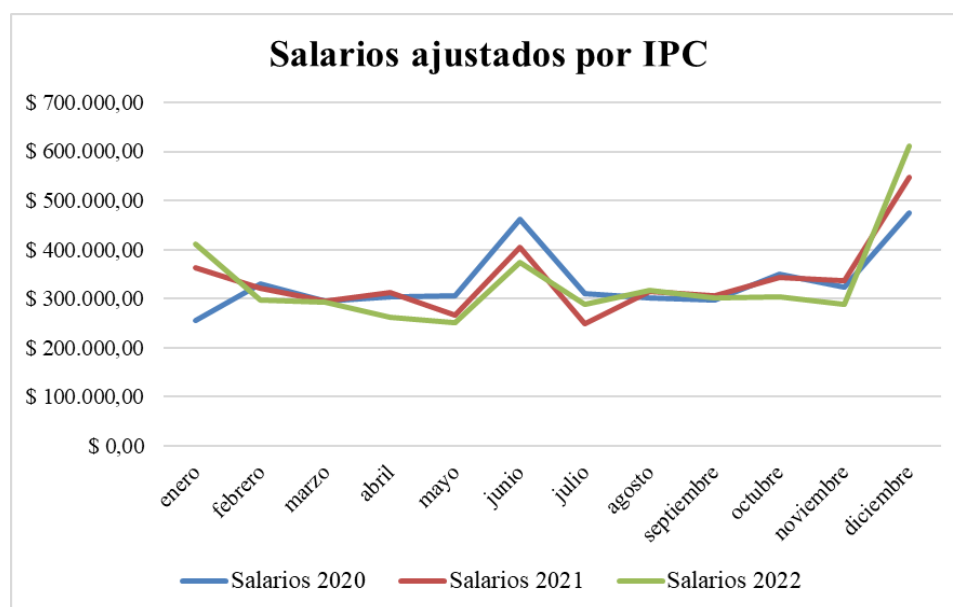
Costos del "integrado"	
Concepto	Desagregación
Mano de obra	Sueldos Cargas sociales Cargas sindicales
Mantenimiento de instalaciones	Conservación de infraestructura Conservación de accesos
Fuentes de energía	Energía eléctrica Gas licuado Gasoil Nafta

Fuente: Elaboración propia.

En lo que refiere a los costos de mano de obra, la firma integrada se hace responsable del pago de los sueldos, las cargas sociales, y las cargas sindicales de dos empleados, quienes trabajan a

tiempo completo en las instalaciones avícolas. A continuación, se presenta la evolución histórica de estas variables ajustadas por IPC mensual tomando como base diciembre de 2022. Cabe remarcar que sólo se pudieron recopilar los datos de los últimos tres años (2020, 2021 y 2022), a diferencia de las variables históricas previamente analizadas, que iban desde el 2018 hasta el 2022 inclusive. Como puede observarse en la imagen a continuación, los salarios, al ser ajustados por inflación, tienen una evolución relativamente similar año tras año. Tal como muestra la figura, éstos tienden a oscilar en un rango de 200.000 a 400.000 pesos mensuales¹⁶ y presentan picos en los meses de junio y diciembre, en los que se abona el aguinaldo y las vacaciones.

Figura 10: Evolución de salarios como costo fijo de producción



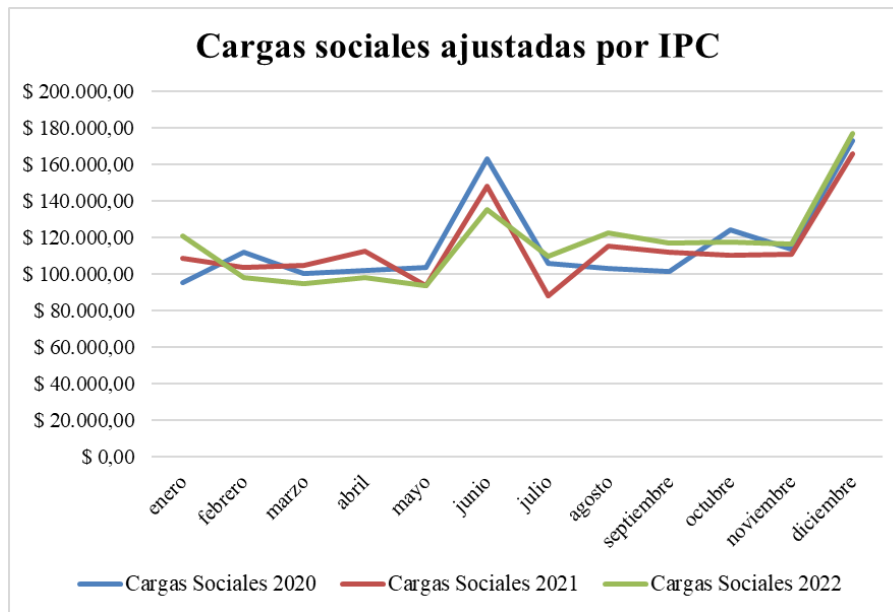
Fuente: Elaboración propia.

Lo mismo ocurre con las cargas sociales: dado que éstas representan porcentajes fijos del salario, es esperable que su evolución también sea constante a lo largo del tiempo. Las contribuciones y los aportes a la seguridad social típicamente incluyen la jubilación (16% del salario), la obra social (6% del salario), un seguro de vida obligatorio (0,3% del salario), entre otras categorías¹⁷. Al ser porcentajes fijos aplicados sobre el salario, resulta lógico que la evolución de las cargas sociales también presente los mismos picos que los salarios en los meses de junio y diciembre.

¹⁶ La imagen muestra la evolución de los salarios de los *dos* empleados en conjunto; esto es, la suma de los salarios individuales.

¹⁷ Fuente: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Disponible [aquí](#).

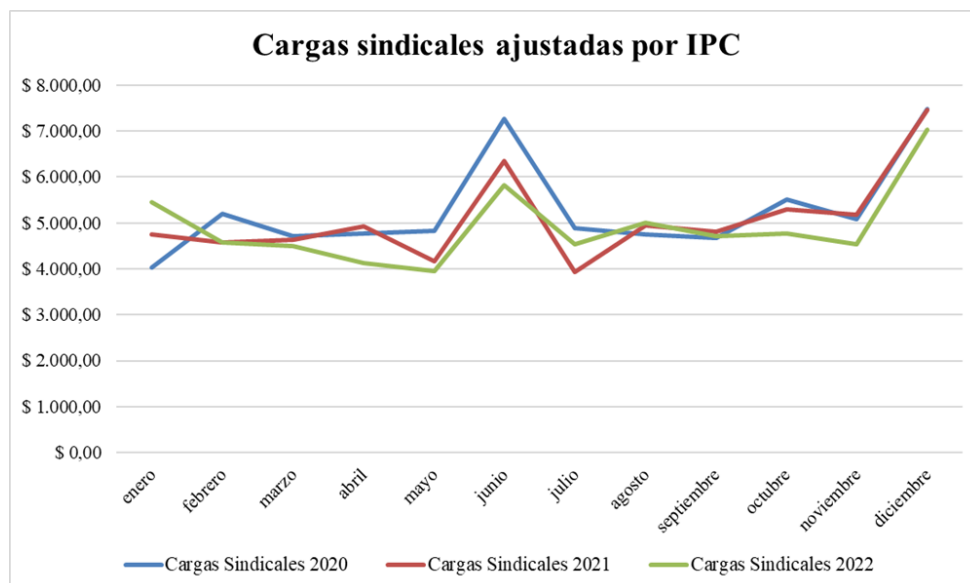
Figura 11: Evolución de cargas sociales como costo fijo de producción



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en lo que refiere a las cargas sindicales, la evolución de esta variable también indica ser constante año tras año, una vez que los valores son ajustados por inflación. Como puede observarse en el gráfico a continuación, estos valores oscilan entre los 4.000 y 6.000 pesos¹⁸, y mantienen los picos en los meses de junio y diciembre.

Figura 12: Evolución de cargas sindicales como costo fijo de producción



Fuente: Elaboración propia.

¹⁸ Nuevamente, estos valores reflejan las cargas sociales de los dos empleados en conjunto (esto es, la suma de las cargas sociales individuales).

Hasta aquí se han analizado aquellos gastos fijos vinculados a la mano de obra provista por la firma integrada y necesaria para llevar adelante la producción avícola. Como se puede observar en el cuadro a continuación, la suma total de estos costos - una vez ajustados por inflación - tiende a ser estable conforme pasan los años.

Cuadro 8: Total de costos fijos de mano de obra por año, ajustado por IPC

Año	Costos fijos de mano de obra, anuales y ajustados
2020	\$ 5.472.665,10
2021	\$ 5.496.530,95
2022	\$ 5.460.255,67

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, para la proyección de los costos fijos anuales vinculados a la mano de obra, se considera el valor anual del año 2022 (\$5.460.255,67), y se actualiza dicho monto en función de la inflación esperada:

Cuadro 9: Proyección de costos fijos vinculados a la mano de obra

Proyección Costos de Mano de Obra						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sueldos, Cargas Soc. y Cargas Sind.	\$ 5.460.255,67	\$ 5.476.500	\$ 5.476.500	\$ 5.476.500	\$ 5.476.500	\$ 5.476.500
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,9%	50%	45,0%
Costos de mano de obra	\$ 5.460.255,67	\$ 12.486.420,00	\$ 11.385.643,50	\$ 8.537.863,50	\$ 8.214.750,00	\$ 7.940.925,00

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a los gastos de mantenimiento de las instalaciones, la firma integrada se encarga tanto del mantenimiento de la infraestructura como de los caminos. El mantenimiento de la infraestructura requiere de la compra de un conjunto de elementos para los galpones, los cuales tienden a deteriorarse a lo largo de las crianzas que ocurren en un año. Estos elementos incluyen, por ejemplo, el cable de acero que sujeta a los comederos y bebederos, los focos y los portalámparas que dan iluminación al galpón, los malacates que permiten levantar las cortinas, entre otros materiales. Por su parte, el mantenimiento de los accesos requiere de la compra de escoria fina que se desparrama en los caminos centrales (de acceso al campo) y en los caminos laterales a los galpones, por donde los camiones cargan y descargan a las aves. Dado que no existe un registro sistemático por parte de la firma integrada de este tipo de gastos de mantenimiento, se realizó un estimativo de las cantidades anuales que se requieren de los distintos materiales para llevar adelante dicha mantención. A su vez, se pidió una cotización de

dichos materiales y se los expresó en términos de diciembre de 2022, para luego poder proyectar ese costo a 5 años utilizando como variable de ajuste la inflación esperada. A continuación, se exhiben las cantidades y los precios de los materiales necesarios para el mantenimiento de las instalaciones y los accesos:

Cuadro 10: Total de costos fijos de mantenimiento de instalaciones en un año (Dic, 2022)¹⁹

Mantenimiento de instalaciones y accesos							
Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario a Dic. 2022	Moneda	Total	IVA incluido	Total sin IVA
Mantenimiento de Infraestructura							
Cable de acero 3MM	Rollo	7	\$ 11.553,00	ARG	\$ 80.871,00	SI	\$ 63.888,09
Alambre de acero 5 MM	Rollo	2	\$ 23.305,49	ARG	\$ 46.610,97	SI	\$ 36.822,67
Alambre de acero 4MM	Rollo	2	\$ 24.166,03	ARG	\$ 48.332,05	SI	\$ 38.182,32
Soga trenzada 4 MM multifilamento	Metros	400	\$ 31,08	ARG	\$ 12.433,20	SI	\$ 9.822,23
Focos led 13w/día	Unidad	100	\$ 395,18	ARG	\$ 39.517,87	SI	\$ 31.219,12
Portalampara	Unidad	10	\$ 236,51	ARG	\$ 2.365,15	SI	\$ 1.868,47
Malacates	Unidad	1	\$ 19.771,91	ARG	\$ 19.771,91	SI	\$ 15.619,81
Contactoras	Unidad	3	\$ 4.460,77	ARG	\$ 13.382,32	NO	\$ 13.382,32
Relevos términos	Unidad	3	\$ 9.410,36	ARG	\$ 28.231,08	NO	\$ 28.231,08
Caño comederos C2	Unidad	2	\$ 5.050,94	ARG	\$ 10.101,88	NO	\$ 10.101,88
Picos de bebederos	Unidad	50	\$ 686,79	ARG	\$ 34.339,38	NO	\$ 34.339,38
Mantenimiento de Caminos							
Escoria fina	Metros Cúbicos	30	\$ 7.555,42	ARG	\$ 226.662,60	NO	\$ 226.662,60
TOTAL							\$ 510.139,96

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración estos valores y la inflación esperada, se procede a realizar la proyección de costos de mantenimiento por parte de la firma integrada:

Cuadro 11: Proyección de costos fijos de mantenimiento de instalaciones

Proyección Costos de Mantenimiento						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Conserv. caminos e infraestructura	\$ 510.140,00	\$ 510.140,00	\$ 510.140,00	\$ 510.140,00	\$ 510.140,00	\$ 510.140,00
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,9%	50%	45,0%
Costos de mantenimiento	\$ 510.140,00	\$ 1.163.119,20	\$ 1.060.581,06	\$ 795.308,26	\$ 765.210,00	\$ 739.703,00

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en lo que respecta a los gastos de las distintas fuentes de energía, la firma integrada afronta el pago de los servicios de la energía eléctrica y el gas licuado de petróleo (GLP), como así también del consumo de nafta y gasoil. Tanto la energía eléctrica como el GLP son provistos por empresas privadas. La energía eléctrica es provista por la Cooperativa Eléctrica de Luján, mientras que el gas es provisto por dos empresas: YPF y Extragas. Por el contrario, la

¹⁹ Cabe resaltar que, en todas las cotizaciones solicitadas, como así también en el reporte de los costos e ingresos no se consideró el Impuesto al Valor Agregado (IVA) correspondiente a cada factura, dado que se prevé que la firma integrada tiene crédito y débito fiscal de magnitudes similares.

nafta y el gasoil son comprados de manera directa por los dueños de de la firma integrada en cualquier estación de servicio (YPF, Axion, Shell, etc.), teniendo en consideración que los volúmenes consumidos de estos insumos no son significativos y, por tanto, pueden ser fácilmente transportados a las instalaciones con bidones.

Como se mencionó anteriormente, el costo de la energía en su conjunto no es variable, dado que no depende del nivel de producción de pollos. Sin embargo, sí es variable en un sentido estacional: en el verano se tiende a consumir mayores niveles de energía eléctrica, y en el invierno, una mayor cantidad de gas licuado. Esto se debe a que, en el verano, las altas temperaturas hacen necesario el uso de ventiladores, bombas de riego, y una mayor extracción de agua de pozo (además de la energía que se usa a lo largo de todo el año para el funcionamiento de los comederos y la iluminación). En el invierno, por su parte, estos consumos bajan drásticamente, pero las bajas temperaturas hacen necesario el uso de los calefactores a gas. Es por ello que el consumo del gas licuado aumenta en los meses de invierno. Esta variabilidad estacional también aplica al consumo de gasoil y nafta. A pesar de que el gasoil y la nafta son necesarios para el funcionamiento de distintas máquinas (como el rotovator, la desmalezadora y los tractores) a lo largo de todo el año, en verano su consumo aumenta producto de un mayor uso del grupo electrógeno y del tractor cortador de césped. Cabe remarcar, en este aspecto, que el consumo de estos bienes y servicios pueden variar en función de la extensión del período de verano y de invierno. Un invierno y un verano más longevos implicarán mayores niveles de consumo de GLP y energía eléctrica, respectivamente.

Con el objetivo de proyectar estos costos a futuro, se analiza la variación anual en el consumo en el precio de estas distintas fuentes energéticas utilizadas por la firma integrada. El cuadro a continuación muestra el consumo anual de GLP (expresado en litros) y la cantidad de dinero abonada por dicho consumo (expresado a valores de diciembre de 2022) de los últimos tres años.

Cuadro 12: Consumo anual en GLP en litros y pesos abonados

Año	Consumo GLP Extragas	Gasto en GLP Extragas
2020	22935,8	\$ 1.940.644,88
2021	24937,2	\$ 2.638.327,07
2022	21780	\$ 2.201.057,00
Año	Consumo GLP YPF	Gasto en GLP YPF
2020	21549,94	\$ 1.860.110,99
2021	25360,471	\$ 2.826.513,23
2022	29679,856	\$ 2.990.986,01
Año	Consumo GLP TOTAL	Gasto en GLP TOTAL
2020	44485,74	\$ 3.800.755,87
2021	50297,671	\$ 5.464.840,30
2022	51459,856	\$ 5.192.043,01

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, el consumo anual de gas varía entre los 45 mil y 51 mil litros por año aproximadamente. Como se dijo anteriormente, esta variación depende de la cantidad de crianzas que ocurren en el invierno, y las temperaturas de dicho invierno. Para una mejor comprensión de esta variación en el consumo de GLP, se analizan las fechas de ingresos y egresos de las aves en las crianzas ocurridas en los años 2020, 2021 y 2022.

Cuadro 13: Fechas de ingresos y egresos de aves

Fechas de crianzas			
Año	Cant. de Crianzas	Fecha Ingreso	Fecha Egreso
2020	5	7-feb-20	29-mar-20
		20-abr-20	8-jun-20
		30-jun-20	18-ago-20
		14-sep-20	3-nov-20
		26-nov-20	19-ene-21
2021	5	2-feb-21	25-mar-21
		16-abr-21	5-jun-21
		24-jun-21	13-ago-21
		30-ago-21	17-oct-21
		4-nov-21	25-dic-21
2022	6	6-ene-22	24-feb-22
		18-mar-22	6-may-22
		2-jun-22	21-jul-22
		11-ago-22	28-sep-22
		17-oct-22	4-dic-22
		22-dic-22	11-feb-23

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en el año 2020, la primera crianza de “invierno” comenzó el 1 de junio y las aves fueron llevadas del establecimiento el día 18 de agosto. Sin embargo, la crianza posterior ocurrió recién el 15 de septiembre, fecha en la que las temperaturas tienden a ser más cálidas. En este año, por ende, las crianzas ocurridas en invierno fueron menores, lo cual puede explicar que el consumo de gas haya sido menor. En el año 2021, la primera crianza de “invierno” ocurrió el 24 de junio y las aves fueron retiradas de las instalaciones el 13 de agosto. Estas fechas resultan muy similares a lo ocurrido en el 2020. Sin embargo, la crianza posterior no ocurrió en septiembre (como en el 2020) sino que las aves volvieron a ingresar el 30 de agosto. El uso de gas para los primeros días de los pollitos bebés es fundamental, y la variación en el consumo del gas entre el 2020 y el 2021 puede efectivamente ser explicada por estos 15 días de diferencias en el ingreso de las aves. La diferencia de consumo entre el 2020 y el 2021 representan un total de 5800 litros de gas, el cual puede ser consumido incluso en una sola semana en la que todos los calefactores se encuentran prendidos. En lo que respecta al 2022, las fechas indican, al igual que en el 2021, que las crianzas ocurridas en el invierno fueron mayores: la primera crianza de invierno ocurrió el 3 de junio, y las aves fueron retiradas el 21 de julio. La crianza posterior a esta fue el 11 de agosto, en donde se ingresó una nueva camada de pollos, que fue retirada el 28 de septiembre. El consumo de gas de 2022 fue de 1100 litros mayor que el de 2021 y de 7000 litros mayor que el de 2020.

En síntesis, el consumo de gas tiende a ser relativamente estable para la producción avícola aquí analizada. La magnitud de su variación entre un año y otro es relativamente pequeña (con una diferencia máxima de 7.000 litros) y es explicada por las fechas de ingresos y egresos de las aves en el transcurso del invierno. Teniendo en consideración estos aspectos, se decide estimar que el consumo de GLP en los próximos años será de 50.000 litros anuales. Este número sirve como simplificación del análisis aquí analizado: se trata de un valor intermedio del consumo de los últimos años analizados, el cual contempla la posibilidad de que se lleve adelante más de una crianza en invierno a lo largo de un año.

En lo que refiere al precio del GLP, la firma integrada presenta un registro de las fechas en las que se realizaron pedidos de gas (coincidentes con la fecha de facturación del servicio) y el valor por litro cobrado. Al correlacionar estos valores con la evolución del índice de precios correspondiente a dichas fechas, se obtiene un R^2 igual a 97,5%. En este sentido, se puede argumentar que la variación del precio del GLP tiende a variar de manera muy similar a la inflación. A continuación, se exhibe el registro con los valores correspondientes:

Cuadro 14: Registro de pedidos de GLP y su correlación con IPC

Coefficiente de Correlación R²:		0,975652023	
Fecha FC	Precio lts	IPC FC	Empresa
30/3/2020	23,50	302,2	Extragas
23/4/2020	23,62	306,4	YPF
13/5/2020	23,62	311,1	YPF
30/6/2020	23,50	317,5	Extragas
14/7/2020	23,50	322,7	Extragas
13/7/2020	23,62	322,7	YPF
31/8/2020	23,62	331,7	YPF
15/9/2020	23,50	340,9	Extragas
24/11/2020	29,85	363,5	Extragas
16/11/2020	30,02	363,5	YPF
31/1/2021	33,66	389,4	Extragas
8/2/2021	38,47	403,5	YPF
30/4/2021	44,38	441,9	Extragas
30/4/2021	44,67	441,9	YPF
28/6/2021	44,67	470,8	YPF
8/7/2021	46,20	485,3	YPF
26/9/2021	44,38	517,0	Extragas
5/7/2021	45,90	485,3	Extragas
21/8/2021	49,53	497,9	YPF
30/9/2021	49,21	517,0	Extragas
30/9/2021	51,75	517,0	Extragas
16/11/2021	54,03	548,7	Extragas
10/11/2021	54,40	548,7	YPF
7/1/2022	56,19	593,4	YPF
29/3/2022	60,95	661,9	YPF
12/4/2022	65,87	702,8	Extragas
19/5/2022	70,44	736,4	Extragas
13/6/2022	71,96	776,7	Extragas
6/6/2022	72,47	776,7	YPF
15/6/2022	72,47	776,7	YPF
17/8/2022	77,30	891,9	Extragas
30/8/2022	77,30	891,9	Extragas
17/8/2022	77,84	891,9	YPF
25/8/2022	77,84	891,9	YPF
26/12/2022	88,47	1114,5	Extragas
19/12/2022	88,85	1114,5	YPF

Fuente: Elaboración propia.

Considerando un consumo anual de 50.000 litros de gas, y los valores de la inflación esperada proyectada por el BCRA, se prevé que el costo que la firma integrada deberá afrontar en los próximos años por el consumo de GLP será el siguiente:

Cuadro 15: Proyección del costo asociado al consumo de GLP

Proyección Costos de Fuentes Energéticas (GLP)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo de GLP (en litros)	-	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,9%	50%	45,0%
Precio esperado de GLP	\$ 88,85	\$ 202,58	\$ 421,16	\$ 656,59	\$ 984,88	\$ 1.428,08
Costo de GLP	\$ 5.192.043,01	\$ 10.128.900,00	\$ 21.057.983,10	\$ 32.829.395,65	\$ 49.244.093,48	\$ 71.403.935,55

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a los costos asociados al consumo del gasoil y a la nafta que se utiliza para el funcionamiento de las distintas máquinas (rotovator, tractores, grupo electrógeno, desmalezadora, etc.), la firma integrada tampoco presenta un registro sistemático de este tipo de gastos. Sin embargo, se conoce la cantidad de litros aproximados que se consumen anualmente. En un mes, los empleados suelen solicitar a los dueños de la firma un aproximado de 40 litros de gasoil y 40 litros de nafta, los cuales son transportados con bidones hacia el establecimiento. Esto arroja un total de 480 litros de gasoil y 480 litros de nafta por año (40 litros x 12 meses). En los meses de verano, sin embargo, su consumo aumenta. En particular, el consumo del gasoil aumenta sustancialmente: durante dos semanas del verano, producto de las altas temperaturas, se consumen aproximadamente 50 litros diarios de gasoil para alimentar el grupo electrógeno. Esto equivale a un total adicional de 750 litros de gasoil (50 litros x 15 días). De esta manera, el consumo anual de gasoil resulta en un aproximado de 1230 litros. Por su parte, el consumo de nafta también aumenta en verano, dado que el uso de las maquinarias necesarias para el mantenimiento del césped se incrementa. Sin embargo, este aumento no es tan exponencial como el del gasoil: se estima que, en los meses de verano, se solicitan 20 litros adicionales de nafta. Esto arroja un total de consumo anual de nafta de 500 litros.

Cuadro 16: Estimativo de costos de combustibles a Diciembre 2022²⁰

Costos de combustibles							
Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario a Dic. 2022	Moneda	Total	IVA incluido	Total sin IVA
Costos de combustibles							
Gasoil	Litros	1230	\$ 200,70	ARG	\$ 246.861,00	NO	\$ 246.861,00
Nafta	Litros	500	\$ 179,60	ARG	\$ 89.800,00	NO	\$ 89.800,00
TOTAL							\$ 336.661,00

Fuente: Elaboración propia.

²⁰ El valor del combustible fue obtenido del portal de Datos Argentina provistos por la Secretaría de Energía. El *dataset* provee precios históricos de los precios en surtidor según declaraciones realizadas por EESS en el marco de la Resolución 314/2016. Disponible [aquí](#). Se consideró el precio de la Estación Axion ubicada en la Ruta 47 y Ruta 5, que es el lugar donde los dueños de la firma tienden a cargar combustible.

Tomando como base el precio de la nafta y el gasoil de diciembre de 2022 y ajustándolo por la inflación esperada, se obtiene que los costos de la firma integrada en relación a los combustibles serán los siguientes:

Cuadro 17: Proyección de costos fijos de combustibles

Proyección Costos de Fuentes Energéticas (nafta y gasoil)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo de nafta (en litros)	500	500	500	500	500	500
Precio por litro de nafta	\$ 179,60	\$ 409,49	\$ 851,33	\$ 1.327,22	\$ 1.990,82	\$ 2.886,70
Consumo de gasoil (en litros)	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00
Precio por litro de gasoil	\$ 200,70	\$ 457,60	\$ 951,34	\$ 1.483,14	\$ 2.224,71	\$ 3.225,83
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,9%	50%	45,0%
Costos de mantenimiento	\$ 336.661,00	\$ 767.587,08	\$ 1.595.813,54	\$ 2.487.873,31	\$ 3.731.809,96	\$ 5.411.124,44

Fuente: Elaboración propia.

En lo que refiere a los costos asociados al consumo de energía eléctrica, el cuadro a continuación muestra los valores abonados por año. Estos valores están ajustados por inflación, tomando los índices de precio del consumidor del mes de cada factura, y diciembre de 2022 como año base. Los valores mensuales ajustados por inflación fueron sumados para obtener los gastos anuales.

Cuadro 18: Gastos anuales en energía eléctrica, ajustados por IPC Dic. 2022.

Año	Gasto en Energía Eléctrica
2020	\$ 1.055.046,33
2021	\$ 680.439,90
2022	\$ 553.590,64

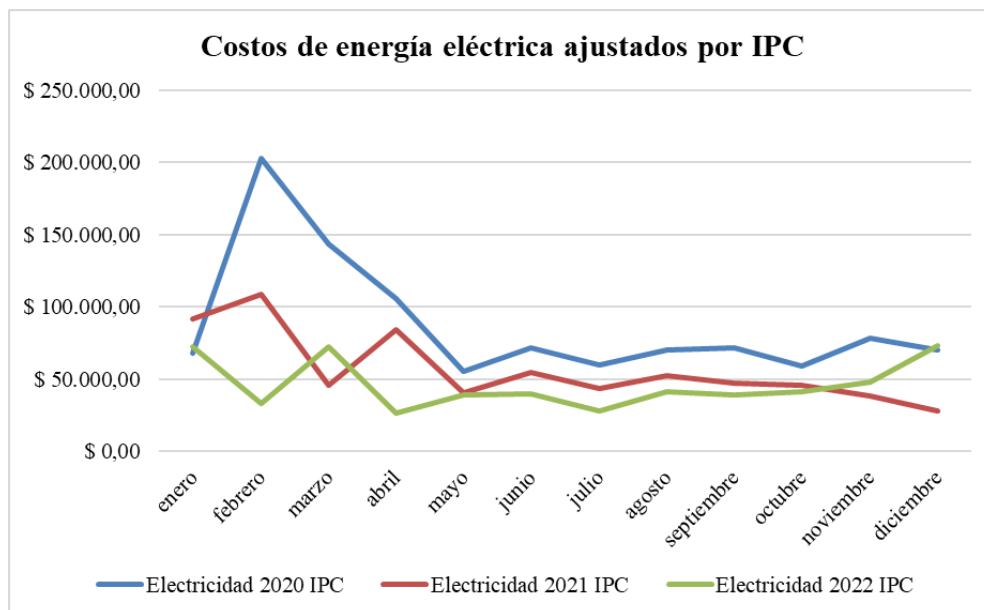
Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el cuadro, el gasto de energía eléctrica en el año 2020 fue superior a los dos años posteriores. Esto puede deberse, esencialmente, al tipo de medición energética implementada en las instalaciones. A diferencia de un medidor común trifásico, la granja avícola presenta un medidor especial que factura el kilowatt consumido en tramos horarios. En otras palabras, el precio de la energía no solo depende del consumo realizado, sino del horario en que dicha energía es consumida. El periodo de consumo más caro es el denominado como “energía pico” - que va entre las 18 y las 23hs -, seguido de la “energía resto” - que va desde las 23 a las 6hs - y, por último, la “energía valle” - que va desde las 6 a las 18hs -. La totalidad de la factura, entonces, resulta de la suma de estos tres tipos de consumos energéticos.

En este sentido, si, por error, se realiza un mayor consumo energético durante el horario pico, la factura correspondiente a dicho mes será más alta, no tanto por el consumo realizado, sino por el precio cobrado por dicho consumo. En este sentido, se podría pensar que en el año 2020, la mayor facturación de energía eléctrica puede ser explicada por un mayor consumo en el horario pico. Según expresan los dueños de la firma integrada, con el paso del tiempo, se fue efectuando un mayor control en torno al horario en el que los empleados consumían más energía eléctrica.

El gráfico a continuación muestra, de manera más desagregada, el costo de energía eléctrica. Como puede observarse en la imagen, independientemente del año, los meses de enero, febrero, marzo y abril tienden a ser los más altos en términos de gasto de energía eléctrica. Como se explicó anteriormente, esto se debe a que el consumo de este tipo de energía aumenta en verano, producto de un mayor uso de ventiladores y riego. A partir del mes de mayo, el consumo de energía eléctrica tiende a estabilizarse y volverse constante hasta fin de año.

Figura 13: Evolución de costos de energía eléctrica por año, ajustados a Dic. 2022.



Fuente: Elaboración propia.

Si se desagrega el consumo anual del Cuadro 20 en dos periodos - desde enero hasta abril, y desde mayo hasta diciembre - este patrón queda aún más evidenciado:

Cuadro 19: Gastos en energía eléctrica, desagregados por período y ajustados por IPC.

Año	Período	Gasto en Energía Eléctrica
2020	Enero - Abril	\$ 519.324,33
	Mayo - Diciembre	\$ 535.722,00
2021	Enero - Abril	\$ 330.836,28
	Mayo - Diciembre	\$ 349.603,62
2022	Enero - Abril	\$ 204.073,44
	Mayo - Diciembre	\$ 349.517,20

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en un periodo de 4 meses (coincidente con los meses de verano) se gasta el mismo monto de energía eléctrica que en el periodo restante de 8 meses. Por otra parte, tal como lo exhibe el cuadro, el gasto en energía a partir de mayo en los años 2021 y 2022 fue casi idéntico, una vez que estos valores se ajustan por inflación. Mientras que en el año 2021 se gastó un total de \$349.603 desde mayo en adelante, en el año 2021 se gastó un total de \$349.517. El consumo en 2020 a partir de mayo fue relativamente superior: se gastó un total de \$535.722; esto es, aproximadamente \$186.000 más. En lo que refiere al consumo de energía eléctrica en el periodo que va de enero a abril, tal como se mencionó anteriormente, el gasto fue decreciendo progresivamente año tras año: mientras que en el año 2020 se gastó un total de \$519.324, en el año 2021 el gasto fue de \$330.836 y, en el año 2022, de \$204.073. Nuevamente, esto se puede justificar a partir del mayor control que ejercieron los dueños de la firma en el uso de energía por parte de los empleados en los meses de verano.

Con el objetivo de poder proyectar el costo del consumo energético en los años futuros, se decide avanzar con la siguiente decisión metodológica. Se asume que desde el 2023 en adelante, los dueños de la firma tendrán un control más estricto en torno al consumo energético efectuado por la mano de obra y los rangos horarios de dicho consumo. En este sentido, se considera que el consumo futuro de energía eléctrica se mantendrá más o menos similar al del año 2022, en donde el control fue más efectivo, y se ajustarán los valores en relación a la inflación esperada. Teniendo en consideración estos criterios, el gasto en energía eléctrica por parte de la firma integrada tendrá la siguiente evolución:

Cuadro 20: Proyección de costos en energía eléctrica

Proyección Costos de Fuentes Energéticas (Electricidad)						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gasto en energía eléctrica	\$ 553.590,64	\$ 553.590,64	\$ 553.590,64	\$ 553.590,64	\$ 553.590,64	\$ 553.590,64
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,9%	50%	45,0%
Costo de energía eléctrica	\$ 553.590,64	\$ 1.262.186,67	\$ 2.624.086,08	\$ 4.090.950,20	\$ 6.136.425,30	\$ 8.897.816,69

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, se espera que la firma integrada tenga los siguientes costos totales, que comprenden gastos en mano de obra (sueldos, cargas sociales, y cargas sindicales), gastos de mantenimiento de las instalaciones (infraestructura y accesos) y gastos energéticos (gas licuado de petróleo, nafta, gasoil y electricidad):

Cuadro 21: Proyección de costos totales de la empresa integrada

Proyección Costos Totales						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costos de mano de obra	\$ 5.460.255,67	\$ 12.486.420,00	\$ 11.385.643,50	\$ 8.537.863,50	\$ 8.214.750,00	\$ 7.940.925,00
Costos de mantenimiento	\$ 510.139,96	\$ 1.163.119,20	\$ 1.060.581,06	\$ 795.308,26	\$ 765.210,00	\$ 739.703,00
Costo de GLP	\$ 5.192.043,01	\$ 10.129.185,00	\$ 21.058.575,62	\$ 32.830.319,38	\$ 49.245.479,08	\$ 71.405.944,66
Costos de nafta y gasoil	\$ 336.661,00	\$ 767.587,08	\$ 1.595.813,54	\$ 2.487.873,31	\$ 3.731.809,96	\$ 5.411.124,44
Costo de energía eléctrica	\$ 553.590,64	\$ 1.262.186,67	\$ 2.624.086,08	\$ 4.090.950,20	\$ 6.136.425,30	\$ 8.897.816,69
TOTAL	\$ 12.052.690,28	\$ 25.808.497,95	\$ 37.724.699,80	\$ 48.742.314,65	\$ 68.093.674,34	\$ 94.395.513,79

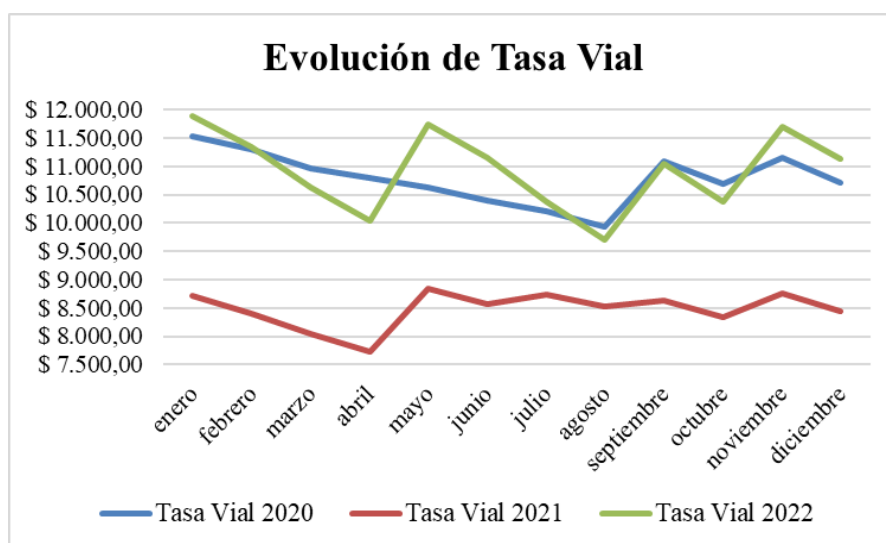
Fuente: Elaboración propia.

V. Impuestos, tasas y contribuciones

Las obligaciones que debe enfrentar la firma integrada en relación a las exigencias impositivas impuestas por el Estado son las tasas municipales, por un lado, y los impuestos provinciales, por otro. En lo que refiere a las tasas municipales, la firma integrada debe abonar de manera mensual una tasa por la prestación de los servicios de conservación, reparación y mejorado de la red vial rural. Esta tasa es cobrada por la Municipalidad de General Rodríguez, partido al que la granja avícola pertenece, y su valor varía casi trimestralmente. En lo que refiere a los impuestos provinciales, la firma integrada está obligada a abonar, en el transcurso de un año, las 4 cuotas correspondientes al impuesto inmobiliario rural, un tributo que grava a toda propiedad inmobiliaria rural en la Provincia de Buenos Aires. Este impuesto es recolectado por la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA) y su valor se ajusta año tras año. Es decir, las cuotas anuales se mantienen fijas, y su ajuste es sólo interanual.

A continuación, se presenta la evolución mensual de la tasa de conservación, reparación y mejorado de la red vial de los últimos tres años, ajustando los valores por inflación (IPC mensual, tomando como mes base diciembre 2022). Como puede observarse en la imagen, la tasa cobrada en los años 2020 y 2022 es relativamente similar, mientras que la tasa del año 2021 es sustancialmente menor. Esto puede deberse a que en el año 2021, la tasa no se ajustó lo suficiente por inflación. Es decir, quedó por debajo de la variación de precios del consumidor, y volvió a ajustarse en relación a la inflación recién al año siguiente.

Figura 14: Evolución de la Tasa Vial Municipal, ajustada por IPC a Dic. 2022.



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de existir oscilaciones entre un año y otro (como así también entre un mes y otro), las variaciones no son grandes en términos económicos: el valor mínimo abonado por tasa vial en un mes fue de \$7.700 y el máximo de \$11.800 (valores ajustados por inflación). Es decir, la diferencia es de \$4.100. En términos anuales, la firma integradora abonó en concepto de tasa vial un promedio de \$120.750 aproximadamente.

Cuadro 22: Tasa Vial Anual, ajustada por IPC a Dic. 2022.

Año	Tasa Vial (IPC dic2022)
2020	\$ 129.433,16
2021	\$ 101.692,97
2022	\$ 131.129,22
Promedio	\$ 120.751,79

Fuente: Elaboración propia.

Dado que la variación de esta tasa no es tan significativa en términos anuales una vez que los valores son ajustados por inflación, se decide tomar el valor total anual abonado en el último año (2022) - esto es, \$131.129,22 - como base para proyectar los valores futuros. Se asume que el valor de este impuesto se incrementará en relación a la inflación esperada. A continuación, se exhibe la proyección elaborada:

Cuadro 23: Proyección de Tasa Vial Municipal²¹

Proyección de Tasa Vial Municipal						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,90%	50,00%	45,00%
Pago por Tasa Vial	\$ 131.129,22	\$ 298.974,63	\$ 621.568,25	\$ 969.024,90	\$ 1.453.537,35	\$ 2.107.629,15

Fuente: Elaboración propia.

En lo que refiere al impuesto inmobiliario rural provincial, se exhiben a continuación los valores nominales del impuesto abonado (es decir, sin ajustar por inflación). Esto se presenta de esta manera porque las cuatro cuotas que deben ser abonadas en el transcurso de un año son fijas y no se ajustan por inflación. Estos valores, sin embargo, sí se actualizan de manera interanual. En este sentido, se presentan las variaciones porcentuales que han experimentado dichos valores año tras año y, a modo complementario, se presenta también la inflación interanual.

Cuadro 24: Pagos del Impuesto Inmobiliario Rural, sin ajustar por inflación

Fecha	Inm. Rural 2020	Inm. Rural 2021	Inm. Rural 2022
Marzo	\$ 93.860,20	\$ 123.895,50	\$ 179.269,70
Junio	\$ 93.860,20	\$ 123.895,50	\$ 179.269,70
Septiembre	\$ 93.860,20	\$ 123.895,50	\$ 179.269,70
Noviembre	\$ 93.860,20	\$ 123.895,50	\$ 179.269,70
<i>Variación porcentual interanual del impuesto</i>		32%	45%
<i>Inflación interanual</i>		50,9%	94,8%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, el ajuste que realizó ARBA para actualizar los impuestos inmobiliarios rurales en los años 2021 y 2022 fue de 32% y 45% respectivamente. Este ajuste depende de lo que determine el gobierno bonaerense en el armado de su presupuesto y en su inflación proyectada para el año siguiente. En el año 2021, el ajuste del impuesto realizado por

²¹ El valor dispuesto en el año 2022 es el promedio del valor anual abonado en 2020, 2021 y 2022. El valor anual para cada uno de estos años se obtuvo a partir de la suma de la tasa vial municipal mensual de cada año, siendo cada uno de estos valores ajustados por IPC con base a diciembre de 2022.

el gobierno representó un 63% de lo que fue la inflación, mientras que en el 2022 el ajuste representó un 47% de lo que fue la inflación. Hacia adelante, se podría pensar que el gobierno bonaerense ajustará este impuesto en un 70% de lo que resulte la inflación. Se decide avanzar con este porcentaje para no subestimar lo que deberá abonar la firma integrada en concepto de impuesto provincial en el futuro. No se decide avanzar con la proyección de este impuesto tomando en consideración la inflación esperada, porque tampoco se desea sobreestimar el valor futuro del impuesto, y que eso resulte en una menor utilidad neta futuro de la firma integrada. En síntesis, considerando las decisiones pasadas del gobierno bonaerense, resulta sutil ajustar los valores futuros del impuesto inmobiliario rural considerando un incremento del 70% respecto de la inflación esperada. Teniendo en consideración este criterio, se realiza la proyección del impuesto inmobiliario rural para los próximos años:

Cuadro 25: Proyección de Impuesto Inmobiliario Rural²²

Proyección de Impuesto Inmobiliario Rural						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,90%	50,00%	45,00%
Ajuste del Gobierno Bonaerense	70%	89,60%	75,53%	39,13%	35,00%	31,50%
Impuesto Inmobiliario Rural	\$ 717.078,80	\$ 1.359.581,40	\$ 2.386.473,24	\$ 3.320.300,22	\$ 4.482.405,30	\$ 5.894.362,96

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, si se tienen en consideración ambas proyecciones en conjunto, se espera que la firma integrada abone la siguiente suma de dinero, en concepto de impuestos provinciales y municipales:

Cuadro 26: Proyección de Impuestos Totales

Proyección Impuestos Totales						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tasa Vial	\$ 131.129,22	\$ 298.974,63	\$ 621.568,25	\$ 969.024,90	\$ 1.453.537,35	\$ 2.107.629,15
Impuesto Inmobiliario Rural	\$ 717.078,80	\$ 1.359.581,40	\$ 2.386.473,24	\$ 3.320.300,22	\$ 4.482.405,30	\$ 5.894.362,96
Impuestos Totales	\$ 848.208,02	\$ 1.658.556,03	\$ 3.008.041,49	\$ 4.289.325,12	\$ 5.935.942,64	\$ 8.001.992,12

Fuente: Elaboración propia.

VI. Capital de Trabajo

Para poder operar, la empresa requiere de recursos que le permitan cubrir necesidades de insumos (como la energía eléctrica o el gas licuado), mano de obra, reposición de activos fijos,

²² El valor correspondiente al año 2022 (\$717.078,80) resulta de multiplicar el valor de la cuota del año 2022 (\$179.269,70) por 4, que son la totalidad de cuotas correspondientes a un año.

etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir dichas necesidades a tiempo. El capital de trabajo (o *Working Capital* en inglés) representa justamente este concepto: se trata del dinero con el que debe contar la firma para hacer funcionar su negocio en el día a día. En este sentido, el capital de trabajo resulta indispensable para cualquier empresa, dado que indica si ésta podrá afrontar o no las operaciones a corto plazo y operar con normalidad.

Para conocer el capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal del negocio, se deben computar los activos corrientes y restarle los pasivos corrientes. Los activos corrientes - también llamados activos líquidos o circulantes - son aquellos activos que pueden hacerse líquidos (es decir, convertirse en dinero) en un plazo menor a doce meses. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con el dinero del banco y el efectivo, con las existencias, con las inversiones financieras o con las cuentas a cobrar. Los pasivos corrientes, por su parte, son las obligaciones y deudas que tiene la empresa a corto plazo (es decir, a menos de doce meses). En el caso de la firma aquí analizada, un ejemplo de los pasivos corrientes son los sueldos, las cargas sociales y sindicales, los gastos mensuales de energía eléctrica, los impuestos, etcétera.

$$\textit{Capital de Trabajo Neto} = \textit{Activo Corriente} - \textit{Pasivo Corriente}$$

Dado que el capital de trabajo neto muestra el equilibrio entre activos y pasivos corrientes de la empresa, éste puede ser entendido como un indicador de operatividad de la firma, en términos de que exhibe su capacidad para crear capital suficiente destinado a sus obligaciones antes de obtener nuevas ganancias. Para comprender las necesidades de capital de trabajo de la firma bajo estudio, se realiza un análisis de los flujos de entrada y salida mensuales de la empresa correspondientes al año 2022. Con este análisis, se procederá a calcular los niveles del capital de trabajo que necesita la firma para operar con normalidad, como así también las proyecciones de necesidades futuras.

Cuadro 27: Capital de Trabajo Mensual (2022)²³

Capital de Trabajo (2022)			
Mes	Componente	Valor	
Enero	Activo	\$ 7.296.975,03	
Enero	Gasto	\$ 1.356.865,06	
Febrero	Gasto	\$ 490.609,48	
Dif (-)	-	\$ 1.847.474,54	25%
Marzo	Activo	\$ 7.490.454,92	
Marzo	Gasto	\$ 804.968,35	
Abril	Gasto	\$ 980.870,11	
Mayo	Gasto	\$ 485.138,27	
Dif (-)	-	\$ 2.270.976,73	30%
Junio	Activo	\$ 7.811.640,08	
Junio	Gasto	\$ 2.073.088,52	
Julio	Gasto	\$ 488.293,16	
Dif (-)	-	\$ 2.561.381,67	33%
Agosto	Activo	\$ 8.575.165,46	
Agosto	Gasto	\$ 1.996.866,68	
Septiembre	Gasto	\$ 520.828,53	
Dif (-)	-	\$ 2.517.695,21	29%
Octubre	Activo	\$ 8.164.165,87	
Octubre	Gasto	\$ 524.569,64	
Noviembre	Gasto	\$ 515.665,42	
Diciembre	Gasto	\$ 1.814.927,08	
Dif (-)	-	\$ 2.855.162,14	35%
PROMEDIO Dif (-)		\$ 2.410.538,06	31%

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el Cuadro 27, los gastos que la firma integrada debe afrontar entre el cobro de una crianza y la próxima representan, en promedio, un 31% de los ingresos. El valor mínimo ha sido del 25% de los ingresos (\$1.847.474,54) y el máximo de un 35% (\$2.855.162,14). Con el objetivo de no subestimar el dinero en caja que precisará la firma para hacer frente a sus obligaciones futuras, se considerará que la cantidad de pesos totales que necesitó la firma para operar en el año 2022 fue de 3.000.000, y que esta cantidad se ajustará en función de la inflación esperada en los flujos futuros. A continuación, se exhibe dicha proyección, y se computa la variación del capital de trabajo en términos interanuales:

²³ Los valores de los activos corrientes y los gastos mensuales fueron ajustados con el IPC correspondiente a su mes para trasladarlos a valores de diciembre de 2022.

Cuadro 28: Proyección de la Variación del Capital de Trabajo

Proyección Capital de Trabajo						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Capital de Trabajo	\$ 3.000.000,00	\$ 6.840.000,00	\$ 14.220.360,00	\$ 22.169.541,24	\$ 33.254.311,86	\$ 48.218.752,20
Inflación esperada	-	128,00%	107,90%	55,90%	50,00%	45,00%
Variación del Capital de Trabajo	\$ 3.000.000,00	\$ 3.840.000,00	\$ 7.380.360,00	\$ 7.949.181,24	\$ 11.084.770,62	\$ 14.964.440,34

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que la decisión de proyectar un capital de trabajo de 3.000.000 y ajustarlos por inflación se debe al hecho de que no se esperan grandes cambios en esta variable a futuro. Se considera que la firma integrada mantendrá los niveles históricos del capital de trabajo porque al tratarse de una producción estándar sin vistas de crecimiento, no se prevé ni la expansión de activos ni pasivos corrientes.

VII. Inversiones en bienes de capital (CAPEX)

Se entiende como *CAPEX* (*Capital Expenditure*) a la inversión que realiza una firma ya sea para adquirir, mantener o mejorar su activo fijo. En otras palabras, es la inversión que se realiza para mantener o expandir los bienes de capital, tales como la maquinaria, las propiedades, las plantas, etc. El *CAPEX* puede ser clasificado en dos grandes grupos: el *CAPEX* de mantenimiento, por un lado, y el *CAPEX* de expansión, por otro. El *CAPEX* de mantenimiento es entendido como una inversión de reposición; esto es, se trata del dinero invertido para cubrir el deterioro y gasto en amortizaciones de los activos fijos. En otras palabras, el *CAPEX* de mantenimiento refleja la inversión necesaria que debe realizar la empresa para mantener el mismo nivel de ventas actual. Por su parte, el *CAPEX* de expansión hace referencia a las inversiones que realiza la firma en activos fijos nuevos que permiten incrementar el nivel de ventas actual.

La empresa bajo estudio no ha realizado, ni tiene aspiraciones de realizar, inversiones en activos fijos con el objetivo de expandir el nivel actual de ventas. En otras palabras, no se espera que en el futuro próximo la firma invierta en la construcción de nuevos galpones. Sin embargo, la firma sí ha realizado inversiones en *CAPEX* de mantenimiento; en particular, se ha invertido capital para el recambio total y/o parcial de los siguientes materiales:

- Alambre tejido galvanizado calibre 16 romboidal marca Acindar. Se trata del alambre que cubre las paredes laterales del galpón y evita que el pollo se escape.

- Cortina laminada amarilla. Es la cortina que cubre el alambre tejido galvanizado y permite controlar la luminosidad y la temperatura de los galpones. Suele ser de doble plastificado y contar un tratamiento que les provee una alta resistencia a la incidencia de los rayos UV.
- Membrana aluminizada de polietileno de 10 MM. Este material ha sido utilizado en los galpones más antiguos para hacer los cielorrasos a nuevo, reemplazando su material previo, que era membrana aluminizada con burbujas de aire de 10 MM.

Lógicamente, los galpones más antiguos (que en la imagen a continuación se presentan como 1, 2, 3, 4) sufrieron un mayor deterioro y el capital invertido en dichas instalaciones en términos de alambre, cortinas y membrana ha sido mayor, en contraposición al capital invertido en los galpones más nuevos (5, 6, 7).

Figura 15: Numeración de galpones



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro a continuación muestra el porcentaje de reposición que ha llevado adelante la firma en cada uno de los galpones en función del tipo de material.

Cuadro 29: Porcentaje de reposición de galpones en función del material invertido

Nro. de Galpón	Alambre Tejido	Cortinas	Membrana
1	100%	100%	33,33%
2	100%	100%	100%
3	100%	100%	0%
4	100%	100%	0%
5	22%	25%	-
6	17%	100%	-
7	77%	100%	-

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, los galpones más chicos han sido refaccionados en un 100% en lo que refiere al alambre y las cortinas. En otras palabras, los 300 metros lineales de las paredes laterales de los galpones más pequeños están cubiertos con alambre nuevo y cortinas nuevas. En los galpones chicos la firma también ha empezado a invertir en el recambio de la membrana del cielorraso que, en total, requiere de 1200 metros cuadrados. En el galpón 2 se ha cambiado la totalidad de la membrana, mientras que en el 1 sólo se han cambiado 400 metros cuadrados de los 1200. Los galpones más grandes, al ser más nuevos, no experimentaron refacciones de las magnitudes de los más pequeños: solo los galpones 6 y 7 tienen una renovación completa de sus cortinas, aunque, en términos del alambrado, se han cambiado solo 50 metros lineales de 300 en el galpón 6, y 230 metros lineales de 300 en el galpón 7. Por su parte, el galpón 5 es el que menos inversiones ha recibido, dado que se ha cambiado tan sólo 65 de 300 metros lineales de alambre tejido y 75 de 300 metros lineales de cortinas. A su vez, estos galpones más nuevos no precisan de inversiones en membrana de polietileno, dado que presentan este material en su cielorraso desde que fueron construidos.

El conjunto de inversiones en bienes de capital aquí descrito comenzó a realizarse a principios del año 2018 y, por ello, éstas inversiones ya están amortizadas y pueden considerarse como un costo hundido. Sin embargo, se espera que la firma siga invirtiendo en estos bienes hasta completar la total renovación de cortinas, alambre galvanizado y membrana en cada uno de los galpones. Se considera que la firma realizará todas las inversiones pendientes de manera tal de dejar los galpones “a nuevos” en el año 2023. Se asume que, para diciembre del 2023, estas inversiones habrán finalizado.

A continuación, se presenta el valor de la inversión en *CAPEX* de mantenimiento que necesitaría realizar la firma para dejar las instalaciones a nuevas a finales del año 2023. El cuadro exhibe las cantidades y precios de cada material. Estos valores fueron cotizados en diciembre del 2022. Con el objetivo de llevar los valores a diciembre del 2023, se ajusta el valor total contemplando la inflación interanual esperada según el Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) llevado adelante por el BCRA.

Cuadro 30: CAPEX de mantenimiento

Inversiones en bienes de capital (CAPEX)					
Concepto	Unidad de medida	Cantida	Precio unitario	¿Incluye	Total (sin IVA)
Alambre tejido Acindar (Rollo de 10mts)	Rollo	170	\$ 28.073,61	SI	\$ 3.770.285,86
Cortina laminada amarilla	Metro Lineal	1700	\$ 792,00	NO	\$ 1.346.407,74
Membrana aluminizada (Rollo de 1mts x 20)	Rollo	240	\$ 7.100,67	NO	\$ 1.704.161,91
TOTAL (2022)					\$ 6.820.855,52
Ajuste por inflación esperada (2023)					\$ 15.551.550,58

Fuente: Elaboración propia.

Considerando el supuesto de que la firma realizará en el año 2023 todas las inversiones en bienes de capital necesarias para que las instalaciones avícolas queden como “nuevas” - y considerando también la vida útil de estos materiales - se espera que las inversiones de *CAPEX* en los flujos futuros sean iguales a cero. En otras palabras, no se espera que la firma realice inversiones en *CAPEX* de mantenimiento (ni de expansión) en los próximos cinco años. La firma sí debería poner dinero en los costos anuales de mantenimiento - que no representan inversiones y, por ende, no son amortizables - los cuales fueron capturados y considerados previamente.

Cuadro 31: Evolución del CAPEX

Proyección de CAPEX					
	2023	2024	2025	2026	2027
Inversiones en bienes de capital	\$ 15.551.550,58	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Fuente: Elaboración propia.

Antes de avanzar con el cómputo de las amortizaciones del *CAPEX*, cabe realizar aquí una aclaración sobre el tratamiento de la inversión inicial. En este trabajo, se decide no contemplar la inversión inicial del proyecto, sino únicamente las inversiones en activos fijos de mantenimiento (*CAPEX*) que se realizarán en el año 2023. Esto se debe a que, a pesar que la firma debió invertir mucho capital para construir los galpones (chapas, hierro, caños,

membranas) y equiparlos con los implementos avícolas correspondientes (comederos automáticos, líneas de bebedero, kits de riego, etc.), esta inversión fue realizada hace 20 años atrás y, por ende, las amortizaciones y su correspondiente dinero ya fueron recuperados. En este aspecto, se puede considerar a la inversión inicial de la firma como un costo hundido cuya incorporación no resulta de gran utilidad en el análisis desarrollado²⁴. El tratamiento de la inversión inicial sería distinto, sin embargo, si la evaluación económica presentada estuviese ligada a un proyecto de inversión y no a una empresa en marcha como es la del caso bajo estudio.

VIII. Amortizaciones

En el momento que la firma adquiere un bien para el desarrollo de su actividad como, por ejemplo, una cantidad de metros lineales de cortinas, ésta es considerada como un activo de la empresa. Sin embargo, a medida que transcurre el tiempo, se va computando como si fuese un gasto. De esto se trata el concepto de amortizaciones contables: es un proceso que refleja la depreciación o disminución del valor de un bien a lo largo del tiempo. En este sentido, al computar amortizaciones, en lugar de reconocer el costo íntegro del bien en el año que fue adquirido, su costo se distribuye en los años desde que éste comienza a ser productivo, hasta que alcanza su vida útil. Las amortizaciones resultan muy importantes en materia fiscal, dado que pueden ser deducibles impositivamente, reduciendo la carga impositiva a lo largo de los años.

Existen distintos métodos para representar la depreciación de un bien. Cualquiera sea el método seleccionado, siempre es necesario determinar *a priori* el precio de adquisición del bien, su vida útil (es decir, el período de tiempo en el que el bien tendrá utilidad para la empresa en términos productivos) y el valor residual (esto es, el valor final del bien una vez que se haya depreciado). En este análisis, se emplea el método de amortización lineal, que consiste en la depreciación de un bien a partir de cuotas de amortización fijas anuales. El valor de adquisición es igual a \$15.551.550, y representa el valor obtenido en inversiones *CAPEX* de mantenimiento del cuadro 31. Se considerará que todos los bienes que integran esta inversión se amortizarán

²⁴ A pesar de que la inversión inicial sea considerada como un costo hundido y no se incorpore al flujo, esto no quiere decir que las instalaciones construidas a partir de dicha inversión no tengan valor alguno. Los galpones y su equipamiento pueden tener un valor de mercado o de venta, a pesar de no tener un valor significativo para el análisis aquí elaborado.

en un mismo periodo igual a 5 años²⁵ y en su totalidad. De esta forma, el valor residual de este conjunto de bienes es igual a cero. El valor de la amortización anual, entonces, puede computarse como:

$$\text{Amortización anual} = \frac{1}{T} * (\text{Valor de adquisición} - \text{Valor residual})$$

$$\text{Amortización anual} = \frac{1}{5} * (15.551.550 - 0)$$

$$\text{Amortización anual} = \frac{15.551.550}{5}$$

$$\text{Amortización anual} = 3.110.310$$

Si la amortización anual es igual a \$3.130.310, esto quiere decir que el conjunto de equipamiento adquirido en 2023 (cortinas, alambres y membranas) irá perdiendo un valor de \$3.130.310 al año, y su valor en el año 5 será igual a cero. En este sentido, la amortización anual del activo (\$3.130.310) representa un 20% del valor amortizable del bien (\$15.551.550). A continuación, se presenta la proyección de las amortizaciones futuras:

Cuadro 32: Amortización de inversiones en bienes de capital (CAPEX)

Proyección de Amortizaciones					
	2023	2024	2025	2026	2027
Amortización anual proyectada	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Estado de Resultados

El Estado de Resultados de una firma refleja, de manera integrada, todos los registros de ingresos, gastos, pérdidas y ganancias que se han ido produciendo como consecuencia de las operaciones y ejercicios de la actividad económica, permitiendo el cómputo del beneficio o pérdida bruta. De esta forma, al reunir todas las proyecciones económicas realizadas en el apartado anterior (tanto las referidas a las ventas, como a los costos e impuestos) se puede elaborar el Estado de Resultados (EERR) futuro de la firma integrada, el cual se expone a continuación:

²⁵ A pesar de que la vida útil de las cortinas, los alambres y las membranas pueda ser superior a los cinco años, resulta conveniente para la empresa adelantar el horizonte temporal de la amortización, dado que la depreciación en periodos más cortos de tiempo representa una ventaja impositiva.

Cuadro 33: Estado de Resultados pronosticado (EERR)

Estado de Resultados (EERR)					
	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	\$ 90.123.695,76	\$ 196.692.027,19	\$ 325.844.665,17	\$ 520.311.534,48	\$ 796.076.647,76
Costos totales de servicios prestados	\$ 25.771.460,79	\$ 53.578.866,98	\$ 83.529.453,62	\$ 125.294.180,44	\$ 181.676.561,63
Beneficio Bruto	\$ 64.352.234,97	\$ 143.113.160,21	\$ 242.315.211,54	\$ 395.017.354,05	\$ 614.400.086,13
Tasas y Contribuc.	\$ 1.658.556,03	\$ 3.008.041,49	\$ 4.289.325,12	\$ 5.935.942,64	\$ 8.001.992,12
Ingresos Brutos	\$ 3.154.329,35	\$ 6.884.220,95	\$ 11.404.563,28	\$ 18.210.903,71	\$ 27.862.682,67
Beneficio antes de Amortizaciones	\$ 59.539.349,59	\$ 133.220.897,77	\$ 226.621.323,15	\$ 370.870.507,70	\$ 578.535.411,34
Amortizaciones y Depreciaciones (-)	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12
Beneficio antes de Impuesto a las Ganancias	\$ 62.693.678,94	\$ 140.105.118,72	\$ 238.025.886,43	\$ 389.081.411,41	\$ 606.398.094,01
Impuesto a las Ganancias del 35% (-)	\$ 21.942.787,63	\$ 49.036.791,55	\$ 83.309.060,25	\$ 136.178.493,99	\$ 212.239.332,90
Resultado del Ejercicio	\$ 40.750.891,31	\$ 91.068.327,17	\$ 154.716.826,18	\$ 252.902.917,41	\$ 394.158.761,11

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Flujo de Fondos Futuros (FCFF)

Una vez expuesto el Estado de Resultados de la firma integrada, se procede a elaborar el Flujo de Fondos Futuros (Free Cash Flow to Firm, o *FCFF* por sus siglas en inglés). El flujo de fondos *FCFF* típicamente comienza con el ingreso neto o *EBIT*, que es beneficio antes de intereses e impuestos. En el *EERR*, esta línea corresponde a la del “Beneficio antes de II.GG”. Al *EBIT* se le debe restar, en primer lugar, los impuestos que no han sido deducidos de las ganancias. Esto es, se le debe descontar el 35% de Impuestos a las Ganancias. En segundo lugar, se deben sumar las depreciaciones que habían sido incluidas en el Estado de Resultados pero que, en realidad, no son un *cash expense*. Esto se debe a que las depreciaciones reducen la ganancia imponible y, por tanto, representan un beneficio impositivo (*tax shield*), pero no reducen el *cash flow* y es por ello que se deben sumarse. En otras palabras, la suma de las depreciaciones en el *FCFF* es una manera de anular el efecto en el *cashflow* de la depreciación considerada en el *EBIT*. En tercer lugar, se deben considerar las variaciones del capital de trabajo. Estas variaciones deben sumarse o restarse dependiendo del signo obtenido. Cualquier aumento en el capital de trabajo reduce el flujo de fondos de ese periodo, y cualquier reducción del capital de trabajo aumenta el flujo de fondos de ese periodo. En cuarto lugar, se deben considerar las inversiones de capital o *CAPEX*. A pesar de que las inversiones de capital no son tratadas como gastos contables, originan erogaciones de *cash flows*. Dado que se trata de una salida de capital, siempre los *CAPEX* reducen los *cash flows*. De esta manera, se llega al flujo de fondos *FCFF* que generará la compañía en los años futuros:

Cuadro 34: Flujo de Fondos Futuros (FCFF)

Flujo de Fondos Futuros (FCFF)					
	1	2	3	4	5
	2023	2024	2025	2026	2027
EBIT	\$ 62.693.678,94	\$ 140.105.118,72	\$ 238.025.886,43	\$ 389.081.411,41	\$ 606.398.094,01
Impuesto a las Ganancias del 35% (-)	\$ 21.942.787,63	\$ 49.036.791,55	\$ 83.309.060,25	\$ 136.178.493,99	\$ 212.239.332,90
CAPEX de mantenimiento (-)	\$ 15.551.550,58	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Depreciaciones y amortizaciones (+)	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12
Cambios en el capital de trabajo (-)	\$ 3.840.000,00	\$ 7.380.360,00	\$ 7.949.181,24	\$ 11.084.770,62	\$ 14.964.440,34
Flujo de Caja Futuro (FCFF)	\$ 24.469.650,85	\$ 86.798.277,28	\$ 149.877.955,05	\$ 244.928.456,91	\$ 382.304.630,89

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que el año 2022 no es considerado ni en el Estado de Resultados (*EEER*) ni en el Flujo de Caja Futuro (*FCFF*) porque es el año base a partir del cual se proyectan los flujos futuros de la firma, los cuales son posteriormente descontados. El año 2022, en este aspecto, representa lo que sería el año cero en la evaluación de un proyecto de inversión, donde se realizan las inversiones iniciales pero el proyecto aún no genera flujo.

4.4 Flujo de Fondos Descontados (*DCF*)

I. Factor y Tasa de Descuento

Hasta aquí se ha obtenido el flujo de fondos futuros que se espera que la firma integrada genere en los próximos años. Esto, sin embargo, no resulta suficiente para obtener el valor económico de la firma: es necesario descontar dichos flujos de manera tal de trasladar el valor de los pagos futuros a un valor presente. Este procedimiento resulta de extrema importancia considerando el principio fundamental de las finanzas, el cual establece que un peso hoy vale más que un peso mañana. Esta noción del valor del dinero en el tiempo se materializa a partir del uso de dos conceptos financieros: el factor de descuento y la tasa de descuento o interés. Como se puede ver a continuación, la fórmula para el cómputo del factor de descuento está dada por:

$$FD_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

donde FD_t es el factor de descuento del periodo t , y r es la tasa de descuento. El factor de descuento (FD) permite obtener el valor actual de un flujo de fondos futuro:

$$\text{Valor Actual} = \frac{1}{(1+r)^t} * \text{Valor futuro}$$

Dado que la tasa de interés r siempre es positiva, el factor de descuento siempre es un número menor a 1, lo cual es consistente con la noción del valor del dinero en el tiempo: si para traer dinero del futuro hay que multiplicarlo por un valor menor a 1, entonces el dinero de mañana vale menos que el dinero de hoy. A su vez, como puede observarse en la fórmula, a medida que la tasa de descuento es más grande en magnitud (además de ser positiva en su signo), el factor de descuento de cada periodo se vuelve más pequeño y, por ende, el valor del futuro traído al presente se vuelve más pequeño también. Además, a medida que nos alejamos en el tiempo, el factor de descuento también se vuelve más pequeño producto de la t al que está elevado. Esto quiere decir que cuanto más lejos los fondos en el tiempo (t), menos valen a valor presente.

Ahora bien, ¿a qué tasa de descuento r se debe descontar un flujo de fondos para obtener el valor actual? En términos conceptuales, la tasa de descuento debe reflejar la rentabilidad de la inversión alternativa a la que se renuncia por invertir en el proyecto o empresa, esto es, el costo de oportunidad del capital invertido. Adicionalmente, esta tasa debe reflejar el riesgo asociado a la inversión, lo que implica que los proyectos alternativos deben estar inmersos en un sector productivo similar al analizado.

Para el cómputo de la tasa de descuento r , se utilizará se utilizará el costo de capital de la firma, más comúnmente conocido como el costo del *equity*. El coste del *equity* K_e representa el coste en el que incurre una empresa para financiar sus proyectos de inversión a través de los recursos financieros propios. La estimación de este costo se realizará utilizando el modelo de Valoración de Activos Financieros (*CAPM*, por sus siglas de *Capital Asset Pricing Model*). Se trata de un modelo que permite estimar la tasa de retorno de un activo financiero en función del riesgo asumido. En otras palabras, el modelo mide la relación entre el riesgo de invertir en un activo determinado y la rentabilidad esperada del mismo. Su fórmula está dada por:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

donde R_f equivale a la tasa libre de riesgo, R_m representa el rendimiento esperado en el mercado, la operación $(R_m - R_f)$ refleja la prima de riesgo del mercado, y β equivale al rendimiento del mercado.

La tasa libre de riesgo R_f es un concepto financiero que se utiliza para referirse a la rentabilidad que se obtiene al invertir en un activo que se considera cien por ciento seguro y, por tanto, está libre de riesgo. Muy comúnmente se utiliza el interés que paga un activo de renta fija (cuya rentabilidad no tiende a cambiar a lo largo de su duración) o el interés que pagan los Bonos del Estado, siempre y cuándo este emisor sea de reconocida solvencia y, de esta manera, que la probabilidad de que incumpla con su promesa de pago sea minúscula. En este caso, se decide considerar para la tasa de libre riesgo R_f el Bono del Tesoro de Estados Unidos a 5 años²⁶ - horizonte del proyecto aquí analizado -, que es igual a:

$$R_f = 4,06 \%$$

Por su parte, el coeficiente beta (β) mide el grado de variabilidad de la rentabilidad de un activo respecto a la rentabilidad promedio del “mercado” en el que se negocia dicho activo. En otras palabras, se trata de una medida de sensibilidad que permite conocer la variación relativa de rentabilidad de un activo financiero en relación a un índice de referencia o *benchmark*. Normalmente este índice de referencia es el índice bursátil en el que cotiza el activo financiero. La fórmula del coeficiente beta está dada por:

$$\beta = Cov(activo, mercado) / Var(mercado)$$

Como se observa en la fórmula, el indicador beta relaciona la covarianza del activo con el mercado, con la varianza del mercado. En términos de su interpretación, cuanto más alto sea el beta, más grande será el riesgo del activo. En particular, si el beta es mayor que 1, el activo tiene mayor riesgo sistémico que el mercado. Si su valor está por debajo de 1, el activo tiene menor riesgo sistémico que el mercado y, por tanto, es considerado de bajo riesgo. Por último, si el beta es igual a uno, el riesgo del activo es similar al del mercado.

²⁶ Este valor fue obtenido del apartado “Daily Treasury Par Yield Curve CMT Rates” de la página oficial del Departamento de Tesorería del Gobierno de Estados Unidos, el día 15 de junio del 2023. Disponible [aquí](#).

Como se mencionó anteriormente, cuando se valora una acción o empresa cotizada, se analiza el índice bursátil en el que cotiza dicho activo financiero. En este caso, la firma bajo estudio no cotiza en bolsa; sin embargo, su beta puede ser estimada en función de los betas de empresas similares que sí cotizan en bolsa. Típicamente, las betas públicas de firmas que cotizan en el mercado bursátil son betas apalancadas, es decir, se corresponden a empresas con estructura financiera con deuda. En consecuencia, al utilizar betas apalancadas como referencia para estimar la beta de una empresa cuya estructura financiera se compone únicamente por recursos propios, resulta necesario desapalancar dicho coeficiente. La fórmula que se utiliza para desapalancar una beta apalancada es la siguiente:

$$B_U = \frac{B_L}{\left[1 + (1 - T_x) * \left(\frac{D}{E}\right)\right]}$$

donde B_U representa la “*Unlevered Beta*” (o beta desapalancada), B_L la “*Levered Beta*” (o beta apalancada), T_x el “*Tax Rate*”, o tasa efectiva de impuesto, y el D/E representa el ratio entre el porcentaje de deuda (*debt*) y el porcentaje de capital (*equity*). Para el cómputo de este beta desapalancado, se tomará en consideración el *dataset* con los datos provistos por Ph.D. Aswath Damodaran, Profesor de Finanzas Corporativas y Valuación de Empresas de la *Stern School of Business* en *New York University* (NYU). En esta base de datos, Damodaran ofrece métricas sobre primas de riesgo, costos de capital, rentabilidad, apalancamiento y valor²⁷. Estas métricas se computan para un conjunto de empresas, las cuales se desagregan por región y por industria. A los fines de computar el beta desapalancado para la firma bajo estudio, se tomarán en consideración los coeficientes de la industria agrícola²⁸ provistos por Damodaran, los cuales se exhiben a continuación:

$$B_L = 1,14$$

$$D/E = 33,87\%$$

$$T_x = 5,42\%$$

²⁷ Para mayor información sobre Damodaran y los datos que provee, ver sección 3 “Data” de Damodaran Online, disponible [aquí](#).

²⁸ Los datos se encuentran exhibidos en un blog oficial de Stern NYU, disponible [aquí](#). Para una explicación exhaustiva de cada variable, ver el siguiente video. “[Beta Data: Guide to Spreadsheet](#)”. Cabe mencionar que los datos fueron tomados el 15 de julio de 2023 y su última actualización fue el 5 de enero de 2023. El dataset es actualizado una vez al año. Su próxima actualización será en enero de 2024.

Teniendo en consideración estos coeficientes, el beta desapalancado es igual a:

$$B_U = \frac{1,14}{[1 + (1 - 5,42\%) * (33,87\%)]}$$
$$B_U = 0,8634$$

En síntesis, el beta desapalancado (es decir, el beta que se corresponde con una estructura financiera sin deuda) es igual a 0,86. Esto quiere decir que la empresa tiene menor riesgo sistémico que el del mercado en el que operan sus pares y, por ende, es de bajo riesgo.

Habiendo obtenido el rendimiento del mercado, se procede a calcular la última parte de la fórmula K_e , que comprende la diferencia entre la tasa libre de riesgo R_f y el rendimiento esperado en el mercado R_m . Esta diferencia suele denominarse prima de riesgo de mercado o *ERP* (por sus siglas en inglés, *Equity Risk Premium*). Se entiende por prima de riesgo a la “recompensa” que se le concede al inversor por invertir en un activo con riesgo en lugar de invertir en uno con menos riesgo. Para obtener este valor, se utilizarán los datos de *ERP* también provistos por Damodaran y desagregados por país. Estos valores tienen en consideración el riesgo país de cada lugar analizado. El *ERP* correspondiente a Argentina²⁹ para la fecha consultada³⁰ tiene un valor igual a:

$$ERP = (R_m - R_f) = 26,65\%$$

De esta manera, el valor del coste del *equity* del modelo *CAPM* es igual a:

$$K_e = 4,06\% + 0,8634 * 26,65\%$$

$$K_e = 0,2707 \simeq 27\%$$

La tasa de descuento que se utilizará para descontar los flujos de cajas futuros y así obtener el valor actual de la firma es, entonces, del 27%. Cabe remarcar, sin embargo, que esta tasa se encuentra expresada en términos nominales y en dólares. Estas consideraciones resultan muy relevantes a la hora de descontar flujos de fondo, dado que el tratamiento de la inflación debe

²⁹ Los valores del *ERP* por país se encuentran disponibles [aquí](#).

³⁰ La consulta fue realizada el día 15 de julio del 2023, y su última actualización fue el 5 de enero del 2023.

ser consistente en toda la valuación. Si los flujos de fondo futuros se expresan en términos nominales (es decir, se ajustan por inflación) entonces la tasa de descuento debe ser nominal. Si, por el contrario, los flujos son expresados en términos reales (esto es, la tasa de inflación no está descontada), entonces la tasa de descuento debe ser real. El flujo elaborado en esta tesis se encuentra expresado en términos nominales: tanto las ventas, como los costos, los impuestos, las inversiones en bienes de capital (*CAPEX*) y las variaciones en el capital de trabajo fueron ajustadas por inflación. En este sentido, el tratamiento con la tasa de descuento obtenida sería consistente con el flujo de fondos elaborado. Sin embargo, la tasa de descuento resultante está expresada en dólares, mientras que el flujo de fondos está expresado en pesos. Es por este motivo que resulta necesario convertir la tasa K_e nominal en dólares en una tasa nominal en pesos. Para ello, se tendrá en cuenta el nivel de inflación estimada en cada año utilizando la siguiente fórmula:

$$K_e[AR\$] = \left[\left(1 + K_e[US\$] \right) \frac{1 + \text{Inflación}[AR\$]}{1 + \text{Inflación}[US\$]} \right] - 1$$

Los niveles de inflación esperada en pesos fueron obtenidos del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) elaborado por BCRA y reportados previamente. Por su parte, para el tratamiento de la inflación esperada en Estados Unidos, se utilizaron las estimaciones realizadas por el *Statista Research Department*³¹. Teniendo en consideración la evolución de estas variables, se computa la tasa de descuento nominal en pesos para cada uno de los años de la proyección. El resultado obtenido se expone a continuación:

Cuadro 35: Proyección de la tasa de descuento nominal en pesos argentinos

Proyección Tasa de Descuento Nominal en ARS					
	2023	2024	2025	2026	2027
Tasa de descuento nominal (US\$)	27%	27%	27%	27%	27%
Inflación esperada en Argentina	128,00%	107,90%	55,90%	50,00%	45,00%
Inflación esperada en Estados Unidos	4,50%	2,30%	2,10%	2,00%	2,00%
Tasa de descuento nominal (ARS)	177,09%	158,10%	93,92%	86,76%	80,54%

Fuente: Elaboración propia.

³¹ “Projected annual inflation rate in the United States from 2010 to 2028”. Disponible [aquí](#).

Una vez obtenida la tasa de descuento nominal en pesos argentinos para cada periodo, se procede a obtener el factor de descuento correspondiente para cada año. Como se mencionó anteriormente, el factor de descuento está dado por:

$$FD_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

Siguiendo esta fórmula para cada periodo, se obtienen los siguientes factores de descuento:

Cuadro 36: Factor de Descuento

Factor de Descuento					
	2023	2024	2025	2026	2027
Periodo	1	2	3	4	5
Tasa de descuento nominal (ARG\$)	177,09%	158,10%	93,92%	86,76%	80,54%
Factor de Descuento (FD)	0,3609	0,1501	0,1371	0,0822	0,0521

Fuente: Elaboración propia.

II. Perpetuidad

En valoración, se dice que una empresa es un negocio en marcha, lo que significa que continúa para siempre. Esto implica que los pagos de los flujos de fondos futuros que generará la firma continuarán indefinidamente. Es por esta razón que el año terminal de un *DCF* suele ser representado como una perpetuidad. La fórmula que se utiliza para representar dicha perpetuidad está dada por el Valor Terminal (o *TV*, por sus siglas en inglés). El Valor Terminal es el valor de la firma más allá del periodo esperado en el que se pueden estimar los flujos de fondos futuros. Es decir, el *TV* representa el valor de la empresa después del último período del pronóstico. Para su cómputo, se debe dividir el último flujo de fondos esperado por la diferencia entre la tasa de descuento (K_e) y la tasa de crecimiento terminal de la firma (g). La tasa de crecimiento terminal es la tasa a la que se espera que la empresa crezca para siempre. Dependiendo del perfil de crecimiento y de la empresa y su sector, esta tasa será mayor o menor. La fórmula del Valor Terminal, entonces, está dada por:

$$Valor\ Terminal\ (TV) = \frac{FCFF * (1+g)}{K_e - g}$$

donde $FCFF$ es el flujo de caja libre para el último período de la proyección, g es la tasa de crecimiento terminal de la firma, y K_e es la tasa de descuento, que refleja el costo del capital de la firma. En el análisis bajo estudio, el $FCFF$ del último período de la proyección es igual a \$382.304.630,89 (Ver Cuadro 34). A su vez, la tasa de descuento K_e obtenida para dicho período es igual a 80,54% (Ver Cuadro 35). Por último, en términos de la g , se espera que la empresa crezca a una tasa del 0%, lo que significa que mantendrá constante su nivel de producción. De esta manera, se obtiene que el Valor Terminal (TV) de la firma integrada es igual a:

$$\begin{aligned} \text{Valor Terminal (TV)} &= \frac{\$382.304.630,89 * (1 + 0\%)}{80,54\% - 0\%} \\ \text{Valor Terminal (TV)} &= \frac{\$382.304.630,89}{80,54\%} \\ \text{Valor Terminal (TV)} &= \frac{\$382.304.630,89}{80,54\%} \\ \text{Valor Terminal (TV)} &= \$ 474. 681. 343, 28 \end{aligned}$$

III. Valor Actual

Habiendo estimado los factores de descuento y el valor terminal, se procede a descontar cada uno de los flujos futuros para obtener el Valor Actual (VA) de la firma. Para descontar los flujos futuros, se debe multiplicar el factor de descuento de dicho período por el flujo futuro correspondiente:

$$\text{Flujo Descontado(DCF)} = \frac{1}{(1+r)^t} * \text{Flujo Futuro (FCFF)}$$

En el caso del último flujo, se debe tener en consideración el Valor Terminal de la firma calculado previamente. Específicamente, se debe realizar una suma entre el Flujo Futuro ($FCFF$) del período 5 y el Valor Terminal obtenido, para luego descontarlo por el factor de descuento correspondiente.

Una vez descontados cada uno de los flujos futuros, se deben sumar los flujos descontados y así obtener el Valor Actual. El VA de una firma se define, entonces, como la sumatoria de todos los flujos futuros descontados al presente:

$$VA = \sum_{j=1}^n \frac{FCFF}{(1+i)^j}$$

A continuación, se reportan los Flujos de Fondo Descontados (*DCF*) y el Valor Actual (*VA*) obtenido:

Cuadro 37: Flujo de Fondos Descontado (*DCF*)

Flujos de Fondos Descontados (DCF)					
	1	2	3	4	5
	2023	2024	2025	2026	2027
EBIT	\$ 62.693.678,94	\$ 140.105.118,72	\$ 238.025.886,43	\$ 389.081.411,41	\$ 606.398.094,01
Impuesto a las Ganancias del 35% (-)	\$ 21.942.787,63	\$ 49.036.791,55	\$ 83.309.060,25	\$ 136.178.493,99	\$ 212.239.332,90
CAPEX de mantenimiento (-)	\$ 15.551.550,58	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Depreciaciones y amortizaciones (+)	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12	\$ 3.110.310,12
Cambios en el capital de trabajo (-)	\$ 3.840.000,00	\$ 7.380.360,00	\$ 7.949.181,24	\$ 11.084.770,62	\$ 14.964.440,34
Flujo de Caja Futuro (FCFF)	\$ 24.469.650,85	\$ 86.798.277,28	\$ 149.877.955,05	\$ 244.928.456,91	\$ 382.304.630,89
Valor Terminal (TV)					\$ 474.681.343,28
Tasa de Descuento	177,09%	158,10%	93,92%	86,76%	80,54%
Factor de Descuento	0,36	0,15	0,14	0,08	0,05
Flujo de Caja Descontado (DCF)	\$ 8.830.910,74	\$ 13.030.046,11	\$ 20.552.538,80	\$ 20.130.752,69	\$ 44.680.287,29
VA (ARG)	\$ 107.224.535,63				
VA (USD)	\$ 223.687,36				

Fuente: Elaboración propia.

El Valor Actual obtenido para la firma integrada es igual a 107.224.535,63 pesos argentinos. Al tratarse de un valor presente, se puede convertir ese número a dólares utilizando la cotización actual de esta divisa extranjera. Para hacer esta conversión, se considera la cotización del Dólar Mercado Electrónico de Pagos (MEP) - conocido también como Dólar Bolsa - que es un tipo de dólar que opera en el mercado de capitales y tiene menos restricciones que el llamado “Dólar Ahorro Solidario”, que no permite compras mayores a los 200 USD. Se utiliza el Dólar MEP, en este sentido, porque se trata de un dólar de libre acceso que, además, se adquiere de manera legal (a diferencia del Dólar Blue). Según el portal de *Ámbito Financiero*³², la cotización del Dólar MEP para el día 20 de junio de 2023 es igual a \$479,35. Esto significa que la firma integrada vale actualmente un total de 223.687,36 dólares estadounidenses.

Cabe mencionar que se obtiene el cálculo del Valor Actual - y no del Valor Actual Neto - porque las inversiones iniciales realizadas 20 años atrás son consideradas un costo hundido. Dado que no se trata de la valuación de un proyecto de inversión futuro, sino de la valuación de

³² Ver Cotización del Dólar MEP en *Ámbito Financiero* [aquí](#).

una empresa en marcha, el valor considerado no es neto de inversiones. Según el criterio del VAN, los proyectos son rentables y deben aceptarse cuando éste valor es positivo y rechazarse cuando es negativo. Esto se debe a que el VAN resta a las inversiones iniciales realizadas en el período 0 del Valor Actual obtenido. Si el VAN es positivo, significa que la firma es capaz de recuperar su inversión inicial y superarla, generando utilidad o beneficios a sus accionistas. Nuevamente, como aquí la inversión inicial ya se encuentra amortizada y representa un costo hundido, entonces sólo se considera el Valor Actual para entender el valor presente de la firma analizada.

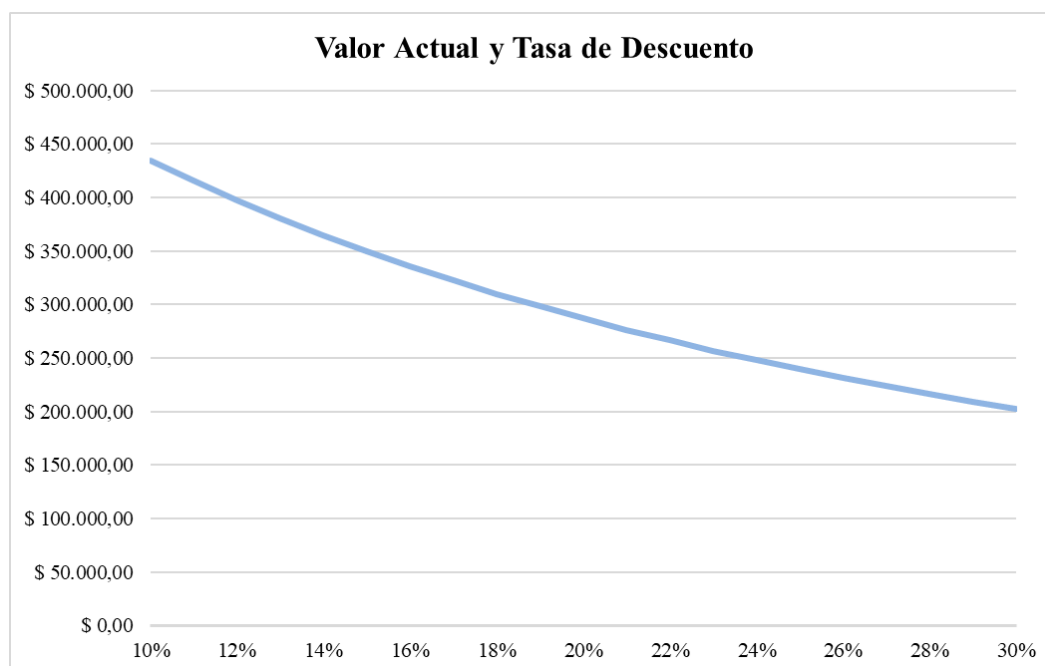
4.5. Análisis de sensibilidad

Una correcta valuación económica tiene en consideración la incertidumbre y las limitaciones del modelo financiero desarrollado. Esto plantea la necesidad de llevar adelante los denominados análisis de sensibilidad. Un análisis de sensibilidad es una herramienta a través de la cual se estudian los cambios que se producen en el modelo a partir de la variación de una variable. Más concretamente, un análisis de sensibilidad permite entender el impacto que tiene el cambio de una variable en el valor presente de los flujos de caja netos de la firma. En el modelo aquí elaborado, se considera que son cuatro las variables más relevantes y cuya variación puede influir de manera significativa en la determinación del Valor Actual. Estas son la tasa de descuento, la tasa de mortalidad, el incremento en la tarifa del pollo y el precio de la energía (tanto eléctrica, como de GLP y combustibles). A continuación, se presenta un conjunto de gráficos, los cuales permiten evaluar qué tan sensible es el valor de la firma a la variación de este conjunto de parámetros.

I. Tasa de descuento

Lógicamente, la tasa de descuento resulta de extrema importancia en el análisis del Valor Actual de la firma, dado que ésta impacta en la manera en que los flujos futuros son descontados y traídos a valor presente. En este aspecto, el gráfico a continuación muestra lo sensible que es el valor presente de la firma frente a variaciones en la tasa de descuento.

Figura 16: Sensibilidad de VA frente a cambios en la tasa de descuento



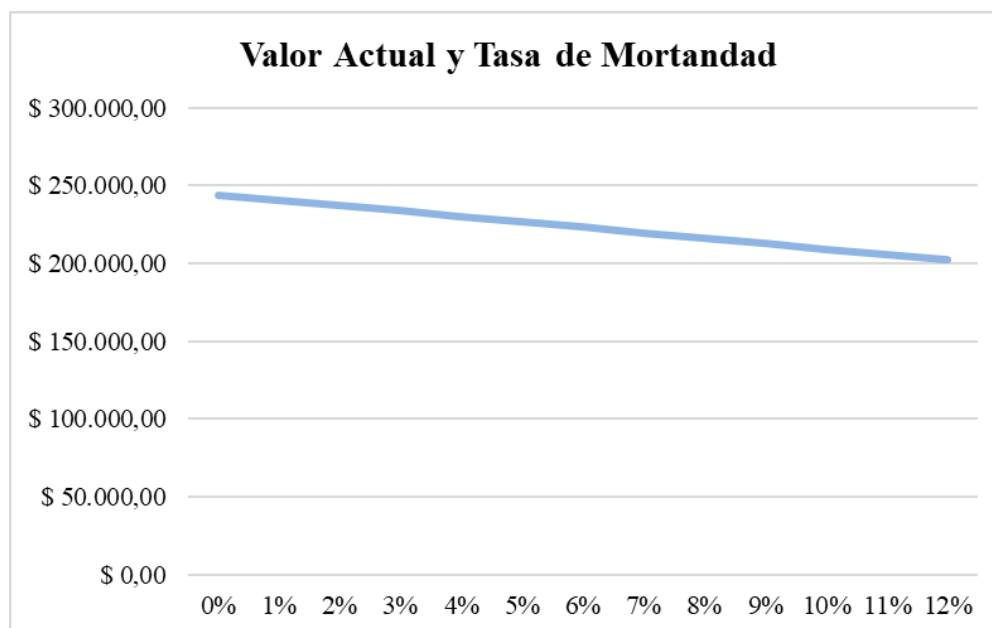
Fuente: Elaboración propia.

A modo de ejemplo, si se considerara una tasa de descuento del 10%, el Valor Actual de la firma sería de US\$434.725, lo cual representa un incremento de US\$211.038 respecto de su escenario original, en el que se contemplaba una tasa de descuento del 27%. En otras palabras, la firma valdría casi el doble si se redujera la tasa en 17 puntos porcentuales. En este sentido se puede argumentar que el VA es altamente sensible a variaciones en la tasa de descuento.

II. Tasa de mortandad

Como se mencionó anteriormente, el flujo también es muy sensible a las variaciones en la tasa de mortandad, dado que ésta impacta de manera directa en la cantidad producida y, por ende, en los ingresos de la firma. En el escenario base, se consideró que la mortandad decrecería progresivamente en los próximos años, comenzando con una tasa promedio anual del 8% en el año 2023 y reduciéndose un punto porcentual hasta llegar al 5% histórico. Sin embargo, este podría no ser el caso, y que la tasa de mortandad decreciera de manera más acelerada a partir del año 2023, volviendo de manera más inmediata a sus niveles históricos. La figura a continuación muestra la variación del VA en función de cambios en la tasa de mortandad:

Figura 17: Sensibilidad de VA frente a cambios en la tasa de mortandad



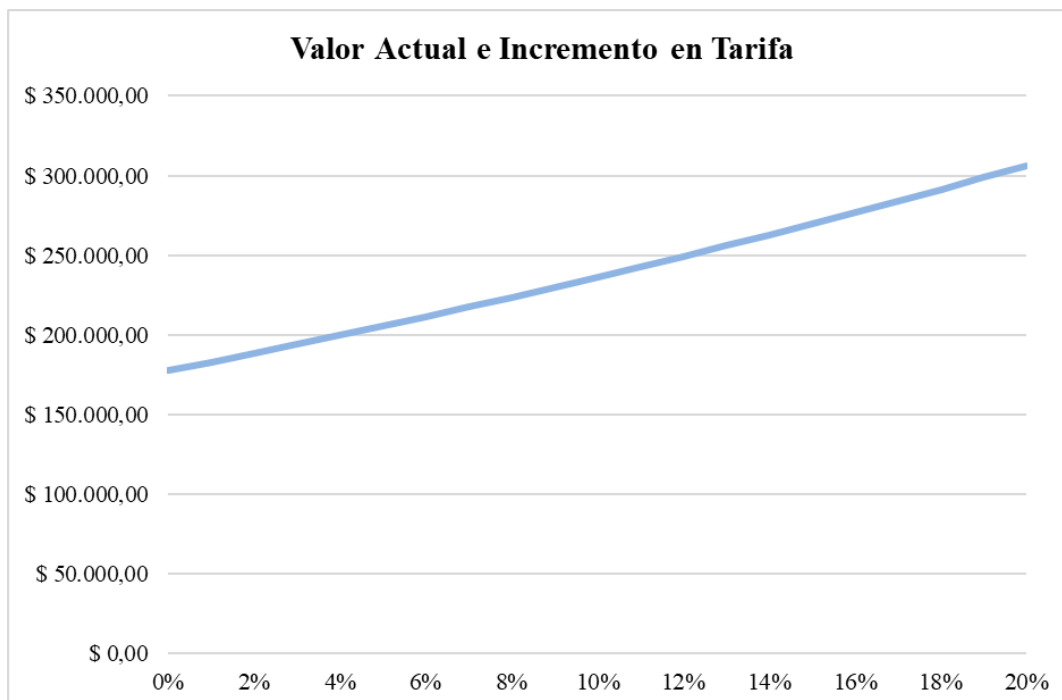
Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en la pendiente del gráfico, si se mantienen constantes el resto de las variables, la relación entre la tasa de mortandad y el valor actual de la firma es negativa: cuantas más aves mueren en el proceso productivo, menos ventas se producen, y menor resulta el valor actual de la firma. Pese a la existencia de una relación negativa entre estas variables, el gráfico muestra que el VA no resulta extremadamente sensible a la tasa de mortandad: el rango en el que oscila el VA entre dos tasas de mortandad extrema - 0% y 12% - es de US\$244.095 y US\$202.180 respectivamente. De hecho, si se tiene en consideración el escenario base en el que la firma tenía un valor de US\$223.687 con una mortandad progresivamente decreciente, un decrecimiento en la mortandad al 0% en los próximos cinco años representaría un aumento en el valor de la firma de tan solo US\$20.408, que representa - en términos porcentuales - un incremento del 9% de su valor. En un escenario un poco más realista, si se asumiera que la mortandad bajara a su tasa del 5% histórico en los próximos años, el valor actual de la firma aumentaría en US\$2.943 (pasaría de US\$223.687 a US\$226.631), lo que representa un incremento de 1 punto porcentual. En este sentido, se podría argumentar que, a pesar de que la reducción en la mortandad de las aves tenga un impacto positivo en el valor actual de la firma, su aporte no resulta extremadamente sustantivo.

III. Tarifa del pollo

Otra variable que resulta de gran relevancia en el flujo elaborado es el incremento en el precio del pollo. Como se dijo anteriormente, éste se ajusta por encima de la inflación esperada. En este sentido, el incremento porcentual en la tarifa del pollo se suma al porcentaje de inflación esperada. En la proyección del escenario base, se optó un incremento en la tarifa del pollo del 8% anual por encima de la inflación. Sin embargo, el precio del pollo podría ajustarse por encima o por debajo de ese 8% anual considerado. En este aspecto, el gráfico a continuación permite entender cómo varía el valor de la firma ante distintas variaciones en el incremento porcentual por encima de la inflación de la tarifa del pollo. Como se puede observar, el valor actual de la firma es muy sensible a los cambios en la tarifa del pollo. A modo de ejemplo, si se considerara un incremento en la tarifa del pollo del 12% por encima de la inflación (en lugar del 8% del escenario base) - y se mantuviera el resto de las variables constantes -, el Valor Actual de la firma pasaría de US\$223.687,36 a US\$249.348,83. Es decir, la firma aumentaría su valor en US\$25.661,47, lo cual representa un incremento de 11 puntos porcentuales.

Figura 18: Sensibilidad de VA frente a cambios en la tarifa del pollo

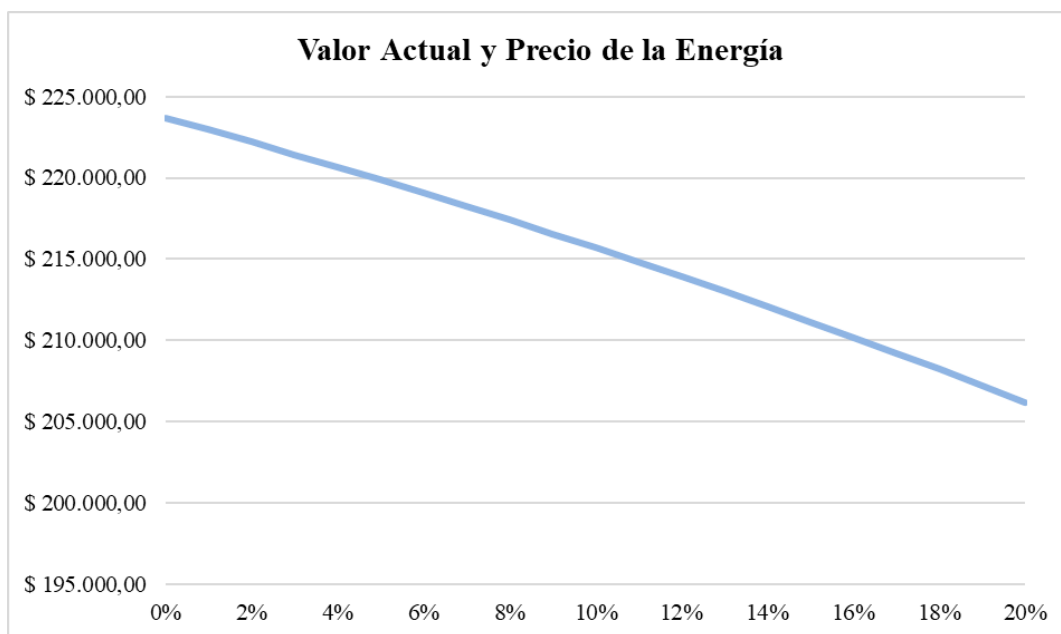


Fuente: Elaboración propia.

IV. Precio de la energía

Otra variable que juega un rol importante en el flujo de fondos elaborado son los costos relativos a las distintas fuentes energéticas. Dado que el costo más elevado que enfrenta la firma integrada son los relativos a la energía, un cambio en los precios esperados de estos costos podría impactar fuertemente en el Valor Actual estimado. En las proyecciones del año base, se asumió que tanto el precio de la energía eléctrica, como el de la nafta, del gasoil y del gas licuado se ajustan en relación a la inflación esperada. Esto, sin embargo, podría no ser el caso, y que las distintas fuentes energéticas aumenten su precio por encima de la inflación. Si esto sucediera, y el resto de las variables se mantuvieran constantes, el Valor Actual de la firma integrada tendría la siguiente evolución:

Figura 19: Sensibilidad de VA frente a cambios en el precio de la energía



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, el VA de la firma es efectivamente sensible a las variaciones en el precio de la energía. A modo de ejemplo, si el precio de la energía aumentara un 10% por encima de la inflación, el VA de la firma se incrementaría en US\$7.990 respecto del escenario original, lo que representa una pérdida de valor de 4 puntos porcentuales.

5. Conclusión

A lo largo de este trabajo se ha implementado el enfoque de Flujo de Fondos Descontados (*DCF*) para obtener el valor económico de la firma seleccionada. Esta valuación ha requerido de un análisis exhaustivo de las rentabilidades históricas del negocio, el cual permitió hacer un pronóstico sensato sobre variables fundamentales como los ingresos, los costos y los impuestos futuros. También se proyectaron las inversiones en bienes de capital, las amortizaciones correspondientes, y las variaciones en el capital de trabajo. Con toda información, se obtuvieron los flujos de fondos futuros de la firma (*FCFF*). Posteriormente, se procedió a elaborar una tasa de descuento acorde al sector en el que la firma opera. Aplicando el modelo CAPM para la obtención del coste del capital de la firma (K_e), se obtuvo una tasa de descuento nominal en dólares, que fue trasladada a pesos argentinos. Esta tasa - que varía anualmente en función de la inflación esperada - permitió descontar los flujos futuros, y así obtener un valor actual de la firma (considerando, además, perpetuidad en el último año). El valor actual al que se arribó fue de 223.687,36 dólares estadounidenses. Este valor refleja el hecho de que los flujos que se espera que genere la firma a futuro, traídos a valores presentes, son positivos. Si este valor fuese negativo, esto implicaría que la firma no generaría riqueza, sino pérdidas: la firma tendría que pagar en el futuro (en lugar de recibir) la sumatoria del flujo de dinero obtenido, expresado a valor presente.

Dado que las proyecciones realizadas pueden no ser del todo certeras considerando la incertidumbre en la que cualquier firma opera, se elaboraron análisis de sensibilidad que permitieron entender cómo impactaría el cambio de una variable en el valor presente de la firma. En particular, se analizaron potenciales variaciones en el VA ante cambios en la tasa de descuento, en la tasa de mortalidad, en la tarifa del pollo, y en los precios energéticos. Se encontró que todas estas variables tienen un impacto significativo en el valor actual, siendo las más relevantes la tasa de descuento y el incremento en la tarifa del pollo.

Un aprendizaje obtenido a lo largo de este trabajo fue que, en valoración de empresas, no solo resulta necesario tener un conocimiento técnico que permita elaborar un flujo de fondos descontado, sino que también es de vital importancia conocer el sector y el ciclo del negocio bajo estudio. En la elaboración del análisis presentado, resultó fundamental comprender en profundidad el *modus operandi* del negocio analizado, su proceso productivo y el rol de un

conjunto de variables productivas y económicas (como la tasa de mortalidad, el capital de trabajo necesario para operar, o las inversiones futuras). Adicionalmente, otro aprendizaje capturado a partir de la elaboración de esta tesis fue entender la naturaleza dicotómica de las valoraciones: valorar una empresa es, efectivamente, “tanto una ciencia como un arte” (Brealey et al., 2010). A pesar la existencia de criterios técnicos y herramientas precisas para asignarle un valor económico a la firma, la valuación depende, en muchos aspectos, de decisiones subjetivas tomadas por el valuador. Por ello, la valuación de empresas resulta intrínsecamente imprecisa y altamente compleja.

6. Bibliografía

Alderet, Marcos Renpe & Jiménez, Martín Alejandro (2015). *Proyecto de inversión de una granja avícola*. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Económicas.

Ámbito Financiero (2023). *Cotización Dólar MEP*. Disponible en:
<https://www.ambito.com/contenidos/dolar-mep.html>

Banco Central de la República Argentina (2023). *Resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM). Abril de 2023*. Disponible en:
https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Relevamiento_Expectativas_de_Mercado.asp

Brealey, R., Myers, S. A., & Allen, F. C. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas (Novena edición)*. México, DF: Editorial Mc Graw-Hill.

Clarín Rural (2023). *Por qué el precio del pollo aumentó un 30 por ciento en 10 días*. Roberto Domenech. Centro de Empresas Procesadoras Avícolas (CEPA). Disponible en:
https://www.clarin.com/rural/precio-pollo-aumento-30-ciento-10-dias_0_yobhURDCBi.html

Copeland Thomas, E., Koller, T., & Murrin, J. (2004). *Valuation: measuring and managing the value of companies*. Wiley frontiers in finance.

Damodaran, Aswath (2023). NYU Stern School of Business. *Betas by Sector (US)*. Disponible en: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm

De la Vega, P.; Zack, G. y Calvo, J. (2022). *Inflación: Un análisis de los determinantes de la inflación en Argentina*. Buenos Aires: Fundar. Disponible en <https://www.fundar.org>

García, O. L. (2003). *Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA*. Cali, Colombia: Prensa Moderna Impresores S.A.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2023). *Informes técnicos: 02/03/2023. Complejos exportadores. Año 2022*. Disponible en:
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-2-39>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2023). *Informes técnicos: 14/06/23. Índice de precios al consumidor*. Disponible en:
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-31>

Lubián, F. L., & de Luna Butz, W. (2001). *Valoración de empresas en la práctica*. McGraw-Hill Interamericana.

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2023). *Tabla de Aportes y Contribuciones - Seguridad Social*. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/conocetusderechos/salario#aportes>

Mora, F., & Schupnik, W. (2009). *Outsourcing & Benchmarking*. El Cid Editor.

Palacios, E. P. (2005). *El complejo agroindustrial avícola argentino. Reconversión y perspectiva de inserción en el mercado regional e internacional*. Revista Aportes para la Integración Latinoamericana, (13).

SENASA (2023). *Estadísticas de cadena animal*. Dirección de Tecnología de la Información. Unidad de Gestión del Conocimiento y la Información. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/mercados-y-estadisticas/estadisticas/animal-estadisticas>

U.S. Department of Treasury (2023). *Daily Treasury Par Yield Curve CMT Rates*. Disponible en <https://home.treasury.gov/>