

# ANÁLISIS DE INDIFERENCIA Y COMPACTACIÓN DE CADENA DE VALOR MULTIDIMENSIONAL AGROPECUARIA

INDIFFERENCE ANALYSIS AND MULTIDIMENSIONAL VALUE CHAIN COMPACTION IN  
AGRICULTURAL PRODUCTION

MARIANELA DE BATISTA<sup>1</sup>  
GISELE FIDELLE DURÁN<sup>2</sup>  
DANIEL FARRÉ<sup>3</sup>

## Resumen

En un mundo globalizado existen cadenas de valor extendidas geográficamente. La investigación busca responder a la pregunta: ¿Conviene compactar cadenas de valor, tanto a nivel geográfico cuanto a cantidad de participantes de la cadena completa para reducir costos de logística y de intermediación que no aporten mayor valor agregado?

La investigación es un estudio de caso. En el cual se modeliza el proceso de toma de decisiones de un productor agropecuario terrateniente que compara la alternativa de producir maíz para su venta como grano y ganado bovino (novillos) a campo versus la opción de producir maíz para complementar la alimentación obteniendo un animal destinado a la exportación, si la relación grano-carne mejora el diferencial entre el valor agregado y los costos, visto desde la teoría de los *Stockholders* y de la Teoría de los *Stakeholders* – con alcance local.

Los resultados identifican como variables diferenciales, los precios de los novillos en función de su destino, su rango de kilaje, los costos de comercialización y el ingreso por la venta del maíz con destino exportación neto de costos comerciales. Sugiriendo tomar la decisión de conversión de grano en carne tanto para el productor que adscriba a perspectiva *Stockholders* como la *Stakeholders*.

**Palabras claves:** agropecuario, agregado de valor, *stockholders*, *stakeholders*, conversión.

**JEL:** M1; M11; R3; L7.

1 Universidad Nacional del Sur, Argentina. <https://orcid.org/0000-0001-5611-9711>  
marianela.debatista@uns.edu.ar

2 Universidad Provincial del Sudoeste, Argentina. <https://orcid.org/0000-0002-9649-9453>  
gifidelled@gmail.com

3 Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. <https://orcid.org/0000-0002-7718-3058>.  
dfarre@paradigma.com

## INDIFFERENCE ANALYSIS AND MULTIDIMENSIONAL VALUE CHAIN COMPACTION IN AGRICULTURAL PRODUCTION

### Abstract

---

In a globalized world, geographically dispersed value chains exist. This research seeks to answer the question: Is it beneficial to consolidate value chains, both geographically and in terms of the number of participants in the entire chain, to reduce logistics and intermediation costs that do not contribute significant added value?

This research is a case study. It models the decision-making process of a landowning agricultural producer who compares the alternative of producing corn for sale as grain and raising cattle (steers) on pasture versus the option of producing corn to supplement feed, obtaining an animal destined for export. The study examines whether the grain-to-meat ratio improves the differential between added value and costs, viewed from the perspective of Stockholder Theory and Stakeholder Theory—with a local scope.

The results identify the following as differentiating variables: the price of steers based on their destination, their weight range, marketing costs, and the income from the sale of corn destined for export, net of commercial costs. Suggesting making the decision to convert grain into meat for both the producer who subscribes to the Stockholders perspective and the Stakeholders perspective.

**Keywords:** agricultural, value-added, Stockholders, Stakeholders, conversion.

**JEL:** M1; M11; R3; L7.

## ANÁLISE DE INDIFERENÇA E COMPACTAÇÃO DE CADEIA DE VALOR MULTIDIMENSIONAL AGROPECUÁRIA

### Resumo

---

Em um mundo globalizado existem cadeias de valor geograficamente estendidas. A pesquisa busca responder à pergunta: Convém compactar cadeias de valor, tanto em nível geográfico quanto na quantidade de participantes de toda a cadeia, para reduzir custos de logística e de intermediação que não agreguem maior valor?

A pesquisa é um estudo de caso. Nele, modela-se o processo de tomada de decisão de um produtor agropecuário proprietário de terras que compara a alternativa de produzir milho para venda como grão e gado bovino (novilhos) a pasto versus a opção de produzir milho para complementar a alimentação, obtendo um animal destinado à exportação, se a relação grão-carne melhorar o diferencial entre o valor agregado e os custos, visto a partir da teoria dos Stockholders e da Teoria dos Stakeholders – com alcance local.

Os resultados identificam como variáveis diferenciais os preços dos novilhos em função do seu destino, sua faixa de peso, os custos de comercialização e a receita com a venda do milho destinado à exportação, líquida dos custos comerciais. Sugere-se tomar a decisão de conversão de grãos em carne tanto para o produtor que adote a perspectiva dos Acionistas quanto a dos Stakeholders.

**Palavras-chave:** agropecuário, agregado de valor, acionistas, partes interessadas, conversão.

**JEL:** M1; M11; R3; L7.

## ANALYSE D'INDIFFÉRENCE ET COMPACTAGE DE LA CHAÎNE DE VALEUR AGRICOLE MULTIDIMENSIONNELLE

### Résumé

---

Dans un monde globalisé, les chaînes de valeur sont étendues géographiquement. Cette recherche vise à répondre à la question suivante : est-il opportun de compacter les chaînes de valeur, tant au niveau géographique qu'au niveau du nombre de participants à l'ensemble de la chaîne, afin de réduire les coûts logistiques et d'intermédiation qui n'apportent pas de valeur ajoutée significative ?

Il s'agit d'une étude de cas. Elle modélise le processus décisionnel d'un producteur agricole propriétaire foncier qui compare l'alternative de produire du maïs pour le vendre comme céréale et du bétail (veaux) au champ à l'option de produire du maïs pour compléter l'alimentation et obtenir un animal destiné à l'exportation, si le rapport grain-viande améliore l'écart entre la valeur ajoutée et les coûts, du point de vue de la théorie des actionnaires et de la théorie des parties prenantes, à l'échelle locale.

Les résultats identifient comme variables différentielles les prix des veaux en fonction de leur destination, leur poids, les coûts de commercialisation et les revenus provenant de la vente du maïs destiné à l'exportation, nets des coûts commerciaux. Cela suggère de prendre la décision de convertir les céréales en viande tant pour le producteur qui adhère à la perspective des actionnaires que pour celui qui adhère à la perspective des parties prenantes.

**Mots clés :** agriculture, valeur ajoutée, actionnaires, parties prenantes, conversion.

**JEL:** M1; M11; R3; L7.

### 1. Introducción

En un mundo económicamente globalizado, existen muchas cadenas de valor extensas y desequilibradas, tanto por el impacto geográfico, cuanto por la estrategia de múltiples *stakeholders* de asumir roles de intermediación siguiendo un enfoque individualista de "sacar provecho" de fortalezas dentro del reparto de dominio de la cadena, sean estos Estados o Corporaciones.

Sin embargo, aquello que, en una gestión microeconómica y por "silos" pareciera tener sentido en el enfoque "posicional" de *Harvard* con visión cortoplacista típica de la Teoría de la Agencia, no lo tiene si se lo observa desde una atalaya mesoeconómica, de mayor holisticidad.

El trabajo tiene por objetivo-marco responder a la pregunta: ¿Conviene compactar cadenas de valor, tanto a nivel geográfico cuanto a cantidad de participantes de la cadena completa para reducir costos de logística y de intermediación que no aporten mayor valor agregado? Y como objetivo concreto, modelizar la estructura de ingresos y costos diferenciales entre ambas alternativas, identificando las variables más relevantes.

Para bajar el debate teórico mesoeconómico se propone el estudio de un caso real. Se modeliza el proceso de toma de decisiones de un productor agropecuario terra-

teniente que compara la alternativa de producir maíz para su venta como grano y ganado bovino (novillos) a campo versus la opción de producir maíz para complementar la alimentación obteniendo un animal destinado a la exportación, si la relación grano-carne mejora el diferencial entre el valor agregado y los costos, visto desde dos atalayas:

- Teoría de los *Stockholders*: el criterio de decisión es sólo la maximización de agregado de valor para el productor.
- Teoría de los *Stakeholders* local: el criterio de decisión es la maximización de agregado de valor para todos los *stakeholders* en la cadena mesoeconómica desde la producción hasta la exportación.

También se incorpora, como variedad de compactación local, la alternativa de aumentar el engorde con maíz a un animal destinado al mercado local de mayor porte.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Cadena de valor mono y multidimensional

La teoría de los *stockholders* reinante en el siglo pasado tuvo su primer cimbronazo epistemológico cuando Michael Porter, entendiendo que décadas de aumento de la oferta y la competencia habían replanteado las relaciones de poder entre empresas y clientes, planteó el concepto de Cadena de Valor, dejando a la luz la importancia del cliente en la construcción del valor.

Previo a los 80, nadie le cuestionaba a la Contabilidad Patrimonial que “la” (única) ecuación básica a maximizar era la diferencia entre ingresos y costos desde los zapatos del dueño. En esa década, la explicitación de la relevancia de la percepción del cliente en cuanto al verdadero origen del valor de los bienes económicos (que la corriente mengeriana de la Economía había tratado de ilustrar con pocos resultados en la gestión microeconómica). Si bien la contabilidad tradicional no cambió el algoritmo objetivo de sus Estados Contables, los indicadores de satisfacción de clientes ingresaron dentro del grupo de informes complementarios. Y la Contabilidad de Gestión respondió con movimientos que marcaron tendencia:

- El “*target cost*” (TC), no como una técnica de cálculo de costos, sino como un enfoque de gestión, disparador de procesos de mejoras con impacto en los costos de producto. Actualizando la frase “*un negocio tiene sentido si agrega valor al cliente a la vez que cubre los objetivos económicos del empresario*” como paradigma-faro, el TC se basa en las variables diferenciales de esta ecuación:
  - El precio que el mercado está dispuesto a pagar como contrapartida a la satisfacción que le da el producto que desea comprar.

- El margen que el accionista fija como requerimiento de beneficio.

Para concluir que sólo aquellas cadenas que identifican un plusvalor entre valor y costos igual o mayor al requerido por el empresario serán las convenientes desde el criterio de economicidad.

- El “ABC” como una técnica de cálculo de costos basado en las actividades que explicitó Porter en su cadena de agregado de valor.
- El “ABM” como enfoque de gestión, que combina ambos conceptos para gestionar los costos.

Pero la cadena de valor planteada es unidireccional, es sólo monodimensional hacia el cliente. En el trabajo “Vinculando la Teoría de los *Stakeholders* con enfoques y técnicas de gestión: Cadena de Valor Multidimensional y Balanced Scorecard multifocal” (Farré, 2009) se observa que la mentalidad de sesgo *stockholder* influencia en considerar la satisfacción de sólo dos agentes económicos: el accionista y el cliente, ahora más empoderado. Para considerar los valores subjetivos del resto de los *stakeholders*, se propone mapear la Cadena de Valor Multidimensional.

En el enfoque multidimensional de valor se sugiere contemplar las percepciones de valor de todos los agentes. Así como habitualmente se expresan los resultados de las alternativas en ingresos, costos y beneficios o indicadores de rentabilidad para representar los requerimientos de valor del accionista, los resultados de las mismas alternativas deben expresarse también en indicadores de percepción de valor de cada grupo, poniendo en evidencia las dominancias (parciales o completas) entre las alternativas para cada criterio y la ubicación relativa de cada una de éstas frente a los cortes de indiferencia de cada agente.

Estos valores subjetivos pueden ser objetivizados por la consideración de puntos de indiferencia que identifiquen las fronteras o umbrales de participación asociadas a distintas visiones de gestión (largo, medio o cortoplacista).

En ella se mapean los distintos agentes de interés, se identifica la relevancia de cada uno de ellos y se insta a establecer modelos de vinculación y reparto de agregado de valor con cada uno de ellos para ganar en sustentabilidad futura y reducción de potenciales conflictos.

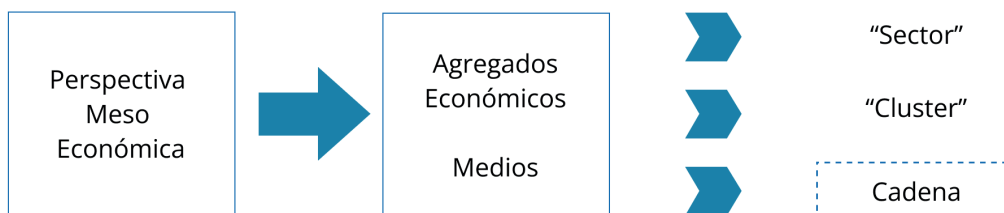
Para lograr la sustentabilidad, el empresario debe involucrarse y hallar el equilibrio en cada una de las interrelaciones: con aquellos *stakeholders* que tienen similar fortaleza en la cadena para hacer factible el negocio; y con aquellos *stakeholders* más débiles, para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) y los postulados de la Responsabilidad Social Empresaria (RSE) que se exigen cada vez con mayor insistencia en todos los mercados.

## 2.2. Costos mesoeconómicos

En la actualidad la perspectiva mesoeconómica se relaciona con el abordaje de problemas de la ciencia que no se encuentran vinculados, específicamente, con los “grandes agregados” (macroeconomía), ni con los “agentes individuales” (microeconomía) propiamente dichos.

Según Cartier (2007), dentro de esta perspectiva existen estudios básicamente de carácter “micro”, referidos a conjuntos de agentes económicos individuales con ciertas características comunes, que los identifica como de pertenencia a un objeto de análisis económico determinado. Estos grupos de actores económicos se identifican con la denominación de “agregados económicos medios” (AEM).

**Imagen 1.** Actores económicos identificados como Agregados Económicos Medios (AEM).



**Fuente:** Cartier (2007).

Las cadenas productivas y/o sus eslabones pueden identificarse con este tipo de agregados (figura 1). Entendiendo al concepto de cadena productiva como la definición de “recortes analíticos” de realidades mayores, que contienen a un conjunto de actividades, articuladas y fuertemente interdependientes entre sí, generalmente desarrolladas por empresas de distintos sectores económicos. Las cadenas si bien deben ser analizadas de manera integral, pueden ser abordadas en sus eslabones constitutivos (Cartier, 2007).

Tradicionalmente la determinación de los costos se vincula a la generación de información para agentes individuales a nivel general o bien en lo particular para organizaciones u unidades económicas que llevan adelante acciones para generar bienes o prestar servicios. La totalidad de unidades productivas llevan adelante procesos de transformación en los cuales combinan factores productivos (bienes y servicios intermedios, bienes de capital, recursos humanos, capital financiero, recursos naturales), de modo de obtener resultados productivos. El modo en combinar esos recursos define implícitamente una función de producción. El costo de un resultado productivo se entiende como la expresión de dicha función de producción en términos de valor. En muchas ocasiones los agentes económicos individuales comparten problemas con otros agentes que integran el mismo agregado medio. Siendo las

soluciones a estas problemáticas colectivas abordadas por agrupaciones de empresas, tales como cámaras o asociaciones, así como de los organismos públicos que regulan las actividades y definen sus políticas sectoriales (Sánchez, Noussan Lettry, Pott Godoy y Castro de Paz, 2015).

Siendo los objetos de estudio, de unos u otros, la viabilidad de cada segmento de un eslabón o de una cadena en su conjunto; el diagnóstico precoz de conflictos entre actores de una cadena productiva; la simulación de escenarios futuros; el análisis de sensibilidad ante cambios proyectados de las variables económicas y de contexto; las mediciones de los impactos de cambios en las condiciones del contexto; la definición de políticas regulatorias que afectan al sector, entre otras (Cartier, 2007).

Para este tipo de estudios se debe considerar un abordaje particular, que considera la información a partir de la modelización de los procesos productivos asociados a la problemática estudiada, buscando la mayor representatividad del conjunto del sector y de sus partes. Es decir, se definen esquemas o herramientas que brindan información aproximada de una generalidad, aun cuando esta tenga bajo grado de precisión para ciertos casos en particular (Cartier, 2007).

La modelización implica la descripción de las estructuras operativas y del funcionamiento de los procesos productivos implicados. Los modelos exponen la función de producción de las diferentes etapas explicando el modo en que son obtenidos los productos finales generadores de valor para la cadena partiendo de los factores productivos utilizados en los procesos (Cartier, 2007).

Los modelos también dan cuenta de la modalidad en la que se aplican los factores productivos necesarios para obtener los productos, considerando la sensibilidad de los consumos de factores ante los cambios en el nivel de actividad. Se definen los mecanismos que contemplen el consumo de factores variables (vinculados a los volúmenes de actividad), fijos de operación (vinculados con las escalas de los sectores operativos), y fijos de la estructura (vinculados con la escala de la empresa) (Cartier, 2007).

Es decir, la información sobre ingresos, costos y márgenes de rentabilidad de los integrantes de un Agregado Económico Medio, resulten una referencia necesaria y permanente para el diagnóstico de los problemas, la definición de políticas para resolverlos y la evaluación de la efectividad de tales acciones.

### **2.3. Costos mesoeconómicos en cadenas de valor multidimensionales**

La combinación de los conceptos teóricos de los puntos anteriores (2.1 y 2.2) es perfectamente factible. La visión holística de esfuerzos necesarios para cumplir los objetivos de agregado de valor se puede aplicar en forma multidimensional, desde las percepciones de todos los agentes de interés, incluyendo desde los impactos en los accionistas hasta los impactos en el medioambiente.

## 2.4. La contabilidad directiva como conductiva de la comunidad de intereses

Para reemplazar la visión individualista que propone la visión por silos de la contabilidad tradicional, en este trabajo se adoptan los principios con respecto a Visión, Alcance, Enfoque de Negociación y Rol de la Contabilidad Directiva como conductiva de la comunidad de intereses propuestos por Podmoguilnye et al. (2023):

1. "Visión por agentes de interés holística, siguiendo la Teoría de los *Stakeholders* (Freeman, 1984) y en consonancia con la corriente de Pensamiento Integrado del IIRC.
2. Visión económica, dado los fines de Toma de Decisiones en un contexto económico, siguiendo la Teoría General del Costo (Osorio y Cartier, 1992) y Teoría Socioeconómica (Savall, 1977).
3. Visión económica subjetivista, originada por la Escuela Austríaca (Menger, 1871), consistente con la visión holística de agentes de interés expresada ut supra.
4. Alcance micro y mesoeconómico, dado el contexto de toma de decisiones en empresas, interrelacionadas entre sí en un ecosistema de impacto interrelacionado.
5. Alcance futuro, propia del escenario en donde impacta la toma de decisiones.
6. Alcance global de usuarios de la información, bajo la creencia que la transparencia de la información a todos los interesados aumenta la sustentabilidad de los negocios objeto del análisis.
7. Enfoque de negociación de la interdependencia.
8. Rol: cada vez más activo, influyendo en la realidad del negocio, yendo del nivel Explicativo, hacia el nivel Predictivo, y luego madurando hacia un tercer nivel, que denominamos Prescriptivo o Conductivo.

## 2.5. Métodos de análisis y decisión multicriterio a utilizar en la comparación de las alternativas

En la introducción se expone el interés de analizar la problemática desde dos atalayas distintas:

- Teoría de los *Stockholders* (Visión del productor).
- Teoría de los *Stakeholders* local: (Visión de distintos agentes de interés, sólo cadena nacional).

Eso significa que la pregunta sobre la conveniencia de compactación de cadenas de valor podrá tener respuestas distintas en función al objetivo que se defina, y a la forma utilizada para traducir el objetivo en indicadores y métodos de decisión.

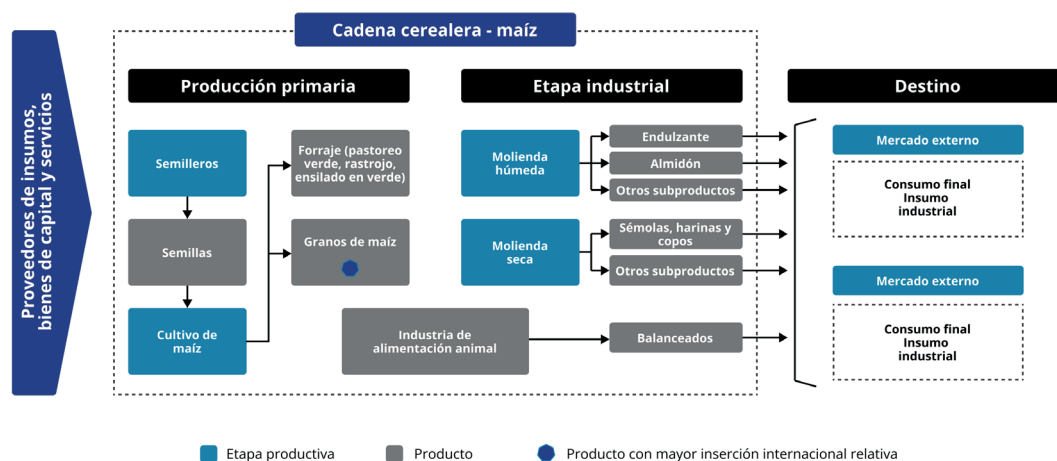
A fines del trabajo, se utiliza un método de decisión multicriterio para la visión "stakeholderista" y monocriterio para la "stockholderista". En este último, a la ecuación tradicional de maximizar ingresos menos costos se le incluye el factor temporal (considerando todo el ciclo en el horizonte de planeamiento) y teniendo en cuenta como costo económico al sacrificio del empresario, tanto en lo que respecta a la indisponibilidad cuanto al riesgo empresario, utilizando tasas subjetivas provistas por el productor ante las preguntas de umbrales de inversión.

### 3. Cadena de valor agropecuaria

#### 3.1. Estructura de la cadena de valor maicera

El complejo maicero se inicia por la producción primaria del grano. Posteriormente, se presentan sucesivas etapas de transformación hasta la obtención del producto final. A diferencia de otros granos, la cadena se caracteriza por una gran heterogeneidad de productos y tecnología de procesos (diferentes tipos de molienda y destinos de la producción) (imagen 2).

Imagen 2. Esquema de la cadena de valor del maíz.



Fuente: Storti (2019).

El eslabón primario está compuesto por un conjunto heterogéneo de actores. Existen un gran número de productores, de diversos tamaños, diferentes tipos de explotaciones y formas de tenencia de la tierra (productores pequeños y medianos, grandes productores, arrendatarios y grandes *pools* de siembra).

En la etapa de la molinería se pueden identificar dos tipos de industria:

*Molienda húmeda:* previo ingreso al molino, el grano es sometido a un proceso de maceración con agua sulfurada. Esto permite la separación de los cuatro componentes básicos: almidón, aceite de maíz (germen), gluten para consumo y gluten ingrediente. De los cuales es posible producir endulzantes calóricos, almidones, subproductos como el "*gluten meal*" y el "*gluten feed*", jarabes de maíz de alta fructosa, colorante caramelo, jarabe de maltosa, jarabe de glucosa, dextrosa y jarabes mezcla. Muchos subproductos se utilizan como forraje y/o suplementación en la nutrición animal. Y pueden identificarse como principales destinos de los productos, los alimentos balanceados e insumos para el sector farmacéutico

*Molienda seca:* en el proceso se separan las distintas partes que componen los granos del maíz. El maíz contiene dos estructuras, un germen de donde nace una nueva planta y un endosperma que proporciona alimentos nutritivos a la semilla hasta que germina. A partir del endosperma de los granos, se obtienen cereales para desayuno, alcoholes y bebidas alcohólicas. Asimismo, con un proceso de fabricación previa se logran las sémolas y harinas. Los principales productos obtenidos de esta industria son harina de maíz (polenta), sémolas y trozos de germinados para elaboración de copos (*corn flakes*) o para cervecería. Mientras que el destino principal de los productos son los sectores elaboradores de cereales para el desayuno, de *snacks* o expandidos, sopas, cervecerías, entre otros.

También se identifica una industria de mayor nivel tecnológico que incluye la molienda húmeda la cual obtiene bienes diferenciados, y algunos segmentos de la molienda seca (*snacks*) y balanceados de alta calidad para mascotas. Por otro lado, hay una industria tradicional, con nivel de tecnología más bajo y productos poco diferenciados, incluye algunos segmentos de la molienda seca y la elaboración de balanceados para la alimentación animal.

### **3.2. Volumen de producción de maíz y destinos finales de cadenas en las que participa**

Al analizar el cultivo de maíz en Argentina durante las últimas seis campañas, en lo que respecta a la superficie sembrada, cosechada y la producción de granos, es posible observar que las tres variables analizadas mantienen una tendencia creciente, durante las últimas cinco campañas. Lo ocurrido en el periodo 2022/2023 responde al

fenómeno climático que sufrió el país que afectó significativamente al complejo maicero. Si se analiza lo ocurrido los dos extremos del periodo se observa que la superficie sembrada se incrementó en un 15%, en los que respecta a la superficie cosechada el 19% y en la producción el 20%. Si se analiza la relación superficie sembrada versus cosechada, se observa que de la superficie sembrada una mayor proporción es cosechada con el objetivo de obtener el grano. Asimismo, se ha mejorado la producción por hectárea, en las últimas campañas. Esto último producto de los desarrollos tecnológicos, entre los que pueden enumerarse el desarrollo de híbridos, de semillas transgénicas, de prácticas de manejo y de los cultivos tardíos (tabla 1).

**Tabla 1.** Superficie sembrada, superficie cosechada y producción de maíz en Argentina.

Cultivo	Campaña	Superficie Sembrada (millones de hectáreas)	Superficie Cosechada (millones de hectáreas)	Producción (millones de toneladas)
Maíz	2017/18	9,10	7,10	47,50
Total cultivos agrícolas	2017/18	56,20	50,60	152,00
Maíz	2018/19	9,00	7,20	56,90
Total cultivos agrícolas	2018/19	56,90	52,00	203,40
Maíz	2019/20	9,50	7,70	58,40
Total cultivos agrícolas	2019/20	57,90	53,30	191,30
Maíz	2020/21	9,70	8,10	60,50
Total cultivos agrícolas	2020/21	57,70	53,20	187,40
Maíz	2021/22	10,67	8,77	59,04
Total cultivos agrícolas	2021/22	58,66	53,54	187,32
Maíz	2022/23	10,53	8,10	41,41
Total cultivos agrícolas	2022/23	41,78	34,72	95,02

**Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 2.** Destino de la producción (en millones de toneladas y en porcentajes).

Destino	2017/18	%	2018/19	%	2019/20	%	2020/21	%
Exportación	22,5	47%	34,82	60%	36,07	62%	38,35	63%
Industrialización y otros usos <sup>4</sup>	3,4	7%	4,39	8%	4,67	8%	4,84	8%
Consumo animal <sup>5</sup>	16,5	35%	16,51	28%	14,6	25%	15,13	25%
Stock final	5,12	11%	7,90	5%	3,06	5%	2,15	4%

**Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 2 (cont.).** Destino de la producción (en millones de toneladas y en porcentajes).

Destino	2021/2022	%	2022/2023	%
Exportación	41,10	70%	27,50	59,00%
Industrialización y otros usos <sup>6</sup>	3,6	6,1%	4,60	9,90%
Consumo animal <sup>7</sup>	12,4	21%	10,90	23,45%
Stock final	1,94	3,3%	3,50	7,65%

**Fuente:** elaboración propia.

El elevado porcentaje de exportación de granos de maíz sobre el total exportado refleja una característica estructural de la cadena maicera argentina. Una porción importante del procesamiento se realiza en otros países como grano forrajero o se industrializa para obtener distintos productos de la molienda. En la campaña 2021/2022 más del 70% del grano producido tuvo como destino la exportación, aproximadamente el 7% la industrialización y otros usos y más del 21% el consumo animal, siendo el sector aviar el mayor demandante (36%), seguido del bovino (35%) y con menor participación la lechería (17%) y los porcinos (12%). Mientras que para la campaña 2022/2023 el 59% del grano producido tuvo como destino la exportación, aproximadamente el 10% la industrialización y otros usos y más del 23% el

4 Comprende molienda seca (alimentación humana), molienda húmeda (producción de edulcorantes, etanol y otros productos) y producción de semillas.

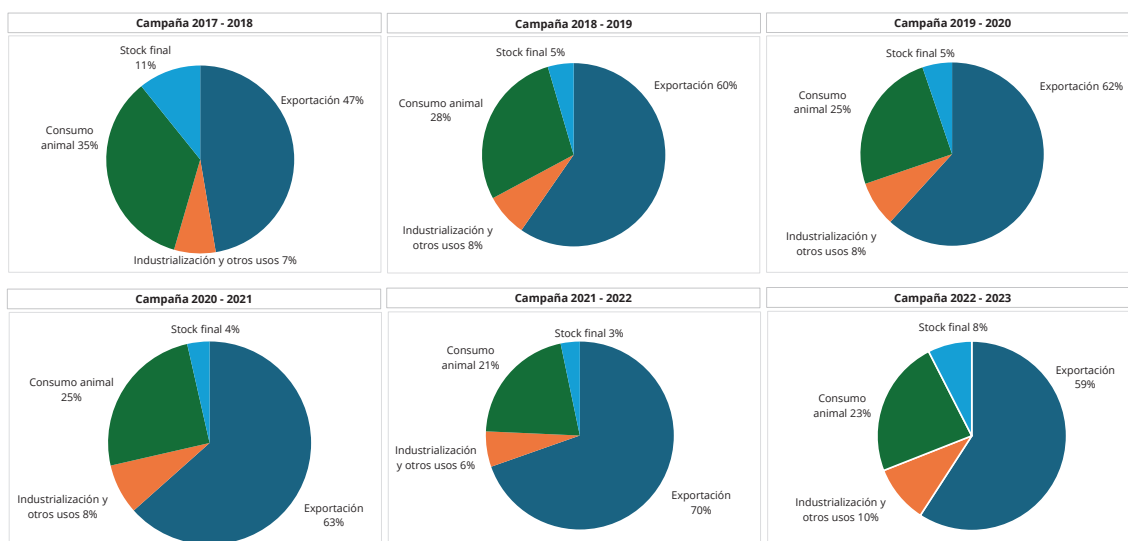
5 Grano para uso ganadero directo, y para elaboración de alimentos balanceados (vacuno, aves, cerdos, etc.)

6 Comprende molienda seca (alimentación humana), molienda húmeda (producción de edulcorantes, etanol y otros productos) y producción de semillas.

7 Grano para uso ganadero directo, y para elaboración de alimentos balanceados (vacuno, aves, cerdos, etc.).

consumo animal, siendo el sector bovino el mayor demandante (37%), seguido del avícola (32%) y con menor participación la lechería (19%) y los porcinos (12%) (tabla 2 y gráfico 1). Si se analiza lo que sucede con el destino de la producción ganadera bovina para el periodo 2018-2023 más del 71% de las toneladas de res con hueso generadas por el sector se vuelcan al mercado interno, mientras que el 29% restante se comercializa mundialmente. En el caso de la actividad porcina, más del 98% de la producción se destina al consumo interno y únicamente el 2% restante se exporta. En lo que respecta a la actividad avícola, el 93% de la producción se destina al consumo interno y únicamente el 7% restante se exporta.

**Gráfico 1.** Destino de la producción por campañas de maíz (en porcentajes).



**Fuente:** elaboración propia.

Como se observa en tabla 3 la participación de la industrialización en los destinos de la producción primaria ocupa un rol minoritario. Observándose en la evolución de la molienda un crecimiento en el segmento balanceado, y en el caso de la molienda húmeda y seca permanecen relativamente estables.

**Tabla 3.** Molienda (en millones de toneladas).

Destino	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Húmeda	1,30	1,30	1,48	1,49	1,65	1,7
Seca	0,16	0,16	0,19	0,18	1,83	0,2
Balanceado	4,00	3,96	4,17	4,45	4,78	0,7
Otros	0,71	0,73	0,56	0,65	0,71	2,0

**Fuente:** elaboración propia.

En la tabla 4 se analiza la evolución de la participación de las exportaciones del complejo maicero en las exportaciones totales del país, se observa un crecimiento sostenido durante el periodo 2018-2023. Así como también en lo que respecta a la cantidad de divisas, representado las exportaciones de grano más del 98% del total de exportaciones del complejo. De los productos que el complejo destina al mercado internacional en su mayoría se trata de maíz en grano y en menor medida granos perlados o triturados de maíz, aceite de maíz en bruto, almidón de maíz. Los principales destinos son ASEAN (principalmente Viet Nam), Magreb y Egipto, Medio Oriente, República de Corea, Resto de ALADI (principalmente Perú), Chile. Mientras que en el caso del aceite África, Turquía y Georgia.

**Tabla 4.** Exportaciones.

Destino	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Participación en el total del país	7%	9%	11%	12%	11%	9,6%
Total cadena de valor (en millones de dólares)	4.301	6.025	6.151	9.295	9.549	6.422
Granos (en millones de dólares)	4.251	5.964,75	6.077	9.109	9.339	6.268

**Fuente:** elaboración propia.

Sobre el rol de Argentina como productor mundial de maíz, nuestro país se ubica entre el cuarto y quinto puesto, siendo los principales productores Estados Unidos, China y Brasil (tabla 5).

**Tabla 5.** Posición Argentina en el mundo.

	2017/18	2018/2019	2019/20	2020/21	2021/2022	2022/2023
Producción	5°	4°	5°	4°	4°	4°

**Fuente:** elaboración propia.

En lo que respecta al mercado mundial Argentina se ubica entre el segundo y cuarto lugar en las últimas seis campañas, siendo el resto de los países más importantes Estados Unidos, la Republica del Brasil, y Ucrania. El 85% de las exportaciones mundial se explican por el rol de otros cuatro países (tabla 6).

**Tabla 6.** Posición Argentina en el mundo.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Exportación	3°	2°	2°	2°	3°	4°

**Fuente:** elaboración propia.

## 4. Metodología

Teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación y siguiendo a Yin (1994), se considera el estudio de caso como un método aplicable. Dado que permite responder a interrogantes del tipo: ¿cómo? y ¿por qué? de una situación o asunto determinado, cuando el objeto de estudio es un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real como es la problemática planteada.

Con el objetivo de bajar el planteo teórico a un caso real, se trabaja con un establecimiento de la zona del sudoeste de la provincia de Buenos Aires. En la actividad agropecuaria la ubicación geográfica no es un dato menor, las características del suelo y del planteo técnico productivo del establecimiento objeto de estudio permiten que la decisión de terminar un novillo a campo, destino consumo, o suplementarlo con una ración de granos para alcanzar el peso y características que requiere un animal de exportación, sea algo cotidiano.

Smith (1990) considera a las entrevistas como un proceso que permite el desarrollo continuo de ideas, siendo la teoría el resultado del estudio de otros casos, conversaciones y recolección de datos. En el presente trabajo se llevan adelante entrevistas semiestructuradas con el propietario, el asesor veterinario y el asesor contable. Asimismo, se recurre a la recolección de datos y al análisis de estos a partir de registros existentes en la empresa, los cuales fueron facilitados por la organización. Otra

fuente importante de información es la observación directa que lleva adelante uno de los autores, producto de años de trabajo dentro del establecimiento.

Para las determinaciones de la estructura de costos e ingresos se utilizan valores monetarios de Julio 2024 expresados en dólares. Para la conversión a dólares de los valores expresados en pesos argentinos se considera un tipo de cambio de \$ 926, considerando la cotización de la divisa en el Banco de la Nación Argentina en el mes de Julio de 2024.

Las determinaciones de los costos se llevan adelante considerando únicamente aquellos que tienen un comportamiento diferencial en las diferentes situaciones que se pretenden estudiar a lo largo de la investigación.

#### **4.1. Determinación de la estructura de costos de producción bovina**

El planteo técnico productivo de la unidad de negocio “engorde” del establecimiento objeto de estudio, al que llamaremos “LCO”, es el siguiente: el ternero ingresa como factor de producción al destete con un peso estimado de 150 kg. por cabeza. La actividad de engorde se realiza a campo, no hay encierres de ningún tipo, la carga animal varía en función del forraje, pero nunca es mayor a 1 animal por hectárea, lo que de alguna manera deja ver el manejo extensivo que tiene lugar en LCO.

El productor de LCO se enfrenta a un dilema todos los años cuando llega a la etapa final del engorde: ¿se venden los novillos para categoría “consumo” o se terminan para realizar un negocio directo de exportación? En este punto resulta necesario hacer algunas aclaraciones. El establecimiento cuenta con las habilitaciones de los organismos de control para exportar cuota Hilton. Los negocios de exportación en general se realizan de forma directa con los frigoríficos habilitados para tal fin, es decir que no pasa por el mercado concentrador. En estos casos la hacienda es previamente inspeccionada por un intermediario habilitado quien corrobora que el grado de terminación del animal es óptimo para Cuota Hilton u otro convenio de exportación y habilita el negocio. Esa terminación, en establecimientos de la zona donde se encuentra LCO, se logra con una ración complementaria de grano. Cabe mencionar que para el caso particular de Cuota Hilton sólo está aceptada la complementación con alimento de origen vegetal, es decir que no está permitido suplementar con alimento balanceado sino exclusivamente con granos como maíz, cebada, avena, entre otros. En este contexto, el productor se enfrenta a la decisión de si conviene o no hacer la conversión del grano a kilogramo de carne o vender el grano como tal. Esta inquietud fue la que hizo atractivo esta decisión para elegirlo como caso.

El costo de alimentación del novillo se calcula en función del planteo técnico productivo de acuerdo con la planificación forrajera y rotación del rodeo por los distintos lotes. La producción del forraje es propia, tanto para los forrajes que se van a consumir por pastoreo directo como el grano de maíz que se siembra con la intención

de ser cosechado y vendido como grano o utilizado como suplemento en la etapa final del engorde de los novillos.

A continuación, se presenta la estructura de costos de la producción de forrajes (tabla 7) en LCO. El tratamiento y las relaciones de productividad que se identifican están basadas en la Teoría General del Costo (Cartier, 2017).

**Tabla 7.** Costos de la producción de forrajes.

AVENA VERDEO												
FACTORES						ACCIONES				Hipótesis de vinculación Raciones / ha. / período	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo		Siembra				
						Costo del factor	Producto Intermedios	Costo del factor	Producto Intermedio			
Individual	Marginal	Rastra Labor	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Pulverización	1	labor por ha	\$ 0,864	\$ 0,864						
Individual	Marginal	24D	0,35	lts por ha	\$ 6,300	\$ 2,205						
Individual	Marginal	Siembra	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Semilla	120	kg. por ha	\$ 0,290	\$ 34,800						
							Hectárea de barbecho	\$ 48,668	Hectárea de semenera terminada	300	Ración por ha \$ 0,162	

SORGO FORRAJERO												
FACTORES						ACCIONES				Hipótesis de vinculación Raciones / ha. / período	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo		Siembra				
						Costo del factor	Producto Intermedios	Costo del factor	Producto Intermedio			
Individual	Marginal	Rastra Labor	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Pulverización	1	labor por ha	\$ 0,864	\$ 0,864						
Individual	Marginal	24D	0,35	lts por ha	\$ 6,300	\$ 2,205						
Individual	Marginal	Siembra	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Semilla	16	kg. por ha	\$ 2,150	\$ 34,400						
							Hectárea de barbecho	\$ 48,268	Hectárea de semenera terminada	320	Ración por ha \$ 0,151	

PASTURA PLURIANUAL IMPLANTADA												
FACTORES						ACCIONES				Hipótesis de vinculación Raciones / ha. / VU	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo		Siembra				
						Costo del factor	Producto Intermedios	Costo del factor	Producto Intermedio			
Individual	Marginal	Rastra Labor	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Pulverización	1	labor por ha	\$ 0,864	\$ 0,864						
Individual	Marginal	24D	0,35	lts por ha	\$ 6,300	\$ 2,205						
Individual	Marginal	Siembra	1	labor por ha	\$ 5,400	\$ 5,400						
Individual	Marginal	Fosfato Diamonico	70	kg. por ha	\$ 0,720	\$ 51,100						
Individual	Marginal	Alfalfa Candela	6	kg. por ha	\$ 6,950	\$ 41,700						
Individual	Marginal	Bajeras Lindor	3	kg. por ha	\$ 3,100	\$ 9,300						
Individual	Marginal	Pasto Ovillo Chamán	6	kg. por ha	\$ 5,150	\$ 30,900						
Individual	Marginal	Cebadilla Don Enrique	7	kg. por ha	\$ 1,900	\$ 13,300						
							Hectárea de barbecho	\$ 160,168	Hectárea de semenera terminada	950	Ración por ha \$ 0,169	

CAMPO NATURAL												
FACTORES						ACCIONES				Hipótesis de vinculación Raciones / ha. / período	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo		Siembra				
						Costo del factor	Producto Intermedios	Costo del factor	Producto Intermedio			
Individual	Marginal	Costo de Oportunidad Arrendamiento (INM)	45	Kg Carneha	\$ 0,309	\$ 13,898						
							Hectárea de CN	\$ 13,898	Hectárea de CN	80	Ración por ha \$ 0,174	

MAÍZ												
FACTORES						ACCIONES				Hipótesis de vinculación Raciones / ha. / período	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo		Siembra y aplicación de agroquímicos y fertilizantes				
						Costo del factor	Producto Intermedios	Costo del factor	Producto Intermedio	Costo del factor		
Individual	Marginal	Rastra de disco	1	labor por ha	5,40	5,40						
Individual	Marginal	Pulverización	2	labor por ha	0,86	1,73						
Individual	Marginal	Siembra	1	labor por ha	5,40							
Individual	Marginal	Semilla	30	kg. por ha	0,24							
Individual	Marginal	Sulfosato	1,2	litro por ha	4,70							
Individual	Marginal	Dicamba	0,8	litro por ha	11,41							
Individual	Marginal	Atrazina	2,5	kg. ha	3,55							
Individual	Marginal	Sulfato de amonio	2	litro por ha	0,96							
Individual	Marginal	Nicosulfurón	1,3	litro por ha	16,15							
Individual	Marginal	Fertilización	1	labor por ha	6,36							
Individual	Marginal	Cosecha	1	labor por ha	10,80							
							Hectárea de barbecho		Hectárea de semenera terminada	\$ 83,30	3,5 toneladas por hectárea	TONELADA DE MAÍZ \$ 23,80

**Fuente:** elaboración propia.

Si bien el periodo de engorde varía de acuerdo a las condiciones climáticas y la disponibilidad de raciones, asumimos el valor de 20 meses como supuesto base. El interrogante del productor es si esos 20 meses se realizan exclusivamente a pasto alcanzando un kilaje objetivo de 465 kilogramos por cabeza, peso requerido para el mercado doméstico, o si se agrega una ración de grano de 5 kilogramos por cabeza por día durante los últimos 4 meses de engorde. El balance forrajero (tabla 8) refleja

qué y cuántas raciones consume el rodeo de engorde en cada una de las etapas de su desarrollo hasta alcanzar el peso deseado de 525 kilogramos por cabeza. La cantidad de raciones que se consumen es un dato que se obtiene buscando en las tablas de equivalencias ganaderas de acuerdo a la categoría del animal, peso actual y ganancia de peso promedio deseada (Cocimano, Lange, & Menvielle, 1975). A continuación, se presentan los balances forrajeros de ambas situaciones, con y sin suplementación en la última etapa (tabla 8).

**Tabla 8.** Balance forrajero CON suplementación de maíz.

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
	Campo Natural	Campo Natural	Campo Natural	Avena	Avena	Avena	Avena	Avena	Pastura	Pastura	Pastura	Sergo	Sergo	Sergo	Sergo	Sergo	Pastura Oración	Pastura Oración	Pastura Oración	Pastura Oración
Ganancia diaria (KG)	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
Mes D: DESTETE	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
Agr.Cab. TSO	197,5	165	172,5	187,5	202,5	217,5	232,5	247,5	262,5	277,5	292,5	315	337,5	360	382,5	405	435	465	495	525
EV	-	0,55	0,55	0,61	0,61	0,69	0,69	0,78	0,78	0,87	0,97	1,04	1,04	1,12	1,28	1,39	1,39	1,39	1,39	1,5
Raciones demandadas / Cab.	16,5	16,5	16,5	18,3	18,3	20,7	20,7	23,4	23,4	23,4	26,1	26,1	31,2	31,2	33,6	38,4	41,7	41,7	41,7	45
Carga Cab/ha.	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
Ojeto de Raciones / Cab.	13,33	13,33	13,33	18,75	18,75	18,75	18,75	18,75	20	20	20	22,22	22,22	22,22	22,22	22,22	39,2	40,85	40,85	42,5
Balance Forrajero	-3,17	-3,17	-3,17	0,45	0,45	-1,95	-1,95	-1,95	-3,40	-3,40	-3,40	-6,88	-6,88	-6,88	-11,38	0,00	0,45	0,45	0,45	-2,50
	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	OK	OK	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	OK	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT

**Fuente:** elaboración propia con base en Cocimano, Lange, & Menvielle, 1975.

**Tabla 8 (cont.).** Balance forrajero SIN suplementación de maíz.

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
	Campo Natural	Campo Natural	Campo Natural	Avena	Avena	Avena	Avena	Avena	Pastura	Pastura	Pastura	Sergo	Sergo	Sergo	Sergo	Pastura	Pastura	Pastura	Pastura	
Ganancia diaria (KG)	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	
Mes D: DESTETE	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
Agr.Cab. TSO	197,5	165	172,5	187,5	202,5	217,5	232,5	247,5	262,5	277,5	292,5	315	337,5	360	382,5	405	420	435	450	465
EV	-	0,55	0,55	0,61	0,61	0,69	0,69	0,78	0,78	0,87	0,97	1,04	1,04	1,12	0,98	0,98	0,98	0,98	1,07	
Raciones demandadas / Cab.	16,5	16,5	16,5	18,3	18,3	20,7	20,7	23,4	23,4	23,4	26,1	26,1	31,2	31,2	33,6	29,4	29,4	29,4	32,1	
Carga Cab/ha.	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
Ojeto de Raciones / Cab.	13,33	13,33	13,33	18,75	18,75	18,75	18,75	18,75	20	20	20	22,22	22,22	22,22	22,22	20	20	20	20	
Balance Forrajero	-3,17	-3,17	-3,17	0,45	0,45	-1,95	-1,95	-1,95	-3,40	-3,40	-3,40	-6,88	-6,88	-6,88	-5,99	-11,38	-9,40	-9,40	-9,40	-12,10
	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	OK	OK	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT	DEFICIT

**Fuente:** elaboración propia con base en Cocimano, Lange, & Menvielle, 1975.

La hipótesis de vinculación que se expone en la tabla 9 se define en conjunto con el profesional que asesora a los propietarios en las decisiones operativas, quien conoce las raciones que ofrecen cada uno de los forrajes en la zona. Las raciones ofrecidas son cambiantes, dependiendo principalmente del aspecto climático (tabla 8). Se puede observar un balance forrajero oscilante, deficitario en muchos meses. El ajuste estará dado por el peso de terminación del animal de 525 kilogramos por cabeza para el período considerado en el caso de la terminación con suplementación y de 465 kilogramos por cabeza en el caso de los animales terminados exclusivamente a pasto.

**Tabla 9.** Costo de alimentación por kilogramo vivo CON suplementación de maíz

**CON SUPLEMENTACIÓN DE GRANO**

Tratamiento	Productividad	FACTORES				COSTO DEL FACTOR	Hipotesis de vinculación Kg. / Cab.	RESULTADO PRODUCTIVO	
		Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario (US\$)				
Individual	Marginal	Campo Natural	40,00	raciones / cab.	\$ 0,17	\$ 6,95	525	Kilogramo vivo ganado por cab.	\$ 0,146
Individual	Marginal	Avena	92,85	raciones / cab.	\$ 0,16	\$ 15,06			
Individual	Marginal	Sorgo	111,11	raciones / cab.	\$ 0,15	\$ 16,76			
Individual	Marginal	Pastura	139,20	raciones / cab.	\$ 0,17	\$ 23,47			
Individual	Marginal	Grano (Maíz)	600,00	kilos / cab.	\$ 0,02	\$ 14,28			

**Fuente:** elaboración propia con base a (Cartier, 2017).

En la tabla 9 se presenta el costo de alimentación del novillo que tiene un peso de terminación de 525 kilogramos, el cual recibe una ración de 5 kilogramos de maíz diarios durante los cuatro últimos meses del periodo de engorde. A diferencia de los costos de alimentación que se presentan en la tabla 10 que corresponden a un animal con peso de terminación de 465 kilogramos producido a pasto. En síntesis, 600 kilogramos de maíz permitirán un engorde diferencial de 60 kilogramos por animal.

**Tabla 10.** Costo de alimentación por kilogramo vivo SIN suplementación de maíz.

**SIN SUPLEMENTACIÓN DE GRANO**

Tratamiento	Productividad	FACTORES				COSTO DEL FACTOR	Hipotesis de vinculación Kg. / Cab.	RESULTADO PRODUCTIVO	
		Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario (US\$)				
Individual	Marginal	Campo Natural	40,00	raciones / cab.	\$ 0,17	\$ 6,95	465	Kilogramo vivo ganado por cab.	\$ 0,1339
Individual	Marginal	Avena	92,85	raciones / cab.	\$ 0,16	\$ 15,06			
Individual	Marginal	Sorgo	111,11	raciones / cab.	\$ 0,15	\$ 16,76			
Individual	Marginal	Pastura	140,00	raciones / cab.	\$ 0,17	\$ 23,47			

**Fuente:** elaboración propia con base a (Cartier, 2017).

En este contexto, el interrogante que se plantea es ¿Conviene engordar el novillo hasta 525 kilogramos por cabeza con suplementación de maíz a un costo de alimentación promedio por kilogramo vivo ganado de U\$S 0,146 o conviene alimentarlo a pasto exclusivamente para venderlo con un peso menor (465 kilogramos por cabeza) a un costo de alimentación de U\$D 0,1341 kilogramo vivo ganado? Para responder a esta pregunta es necesario considerar que, la respuesta puede variar en función al objetivo que se defina, es decir, si se considera una visión "stockholderista" cuyo objetivo es únicamente considerar el beneficio del empresario la respuesta será una, mientras que, si se aplica a una visión *stakeholder* que considere a todos los agentes de interés la respuesta puede ser otra. El punto de vista *stakeholder* permite incorporar al análisis el agregado de valor del maíz al convertirlo en carne y todo su efecto derrame en la economía local versus la exportación del grano sin agregado de valor que como expone en la tabla 4 en las últimas campañas es uno de los destinos con mayor participación.

Una de las primeras variables diferenciales a analizar es el precio de venta del kilogramo vivo de novillo en cada una de las alternativas presentadas. Para ello se considera, por un lado, el precio promedio del Mercado Agroganadero de Cañuelas, ex Mercado de Liniers, donde se venden principalmente los animales cuyo destino es la faena y, por otro lado, un negocio de exportación directa para el cuál se supone que el frigorífico exportador está dispuesto a pagar un precio mayor que el de mercado, estableciendo un precio por kilogramo carne ex ante y definiendo un rendimiento post faena. La diferencia radica principalmente en lograr un buen rendimiento y esto se define con una buena terminación, por ello la importancia de la suplementación con maíz al final de la etapa de engorde.

El Mercado Agroganadero de Cañuelas funciona de manera similar a lo que se conoce como mercado de competencia perfecta donde el precio se define al momento del remate feria en función de la oferta de cabezas y la demanda de los frigoríficos que se presentan al mercado en determinada fecha. Por el contrario, los negocios de exportación en general se pactan de antemano fijando un precio por kilogramo de carne que, dependiendo del rendimiento obtenido en faena, definirá el precio final por kilogramo vivo comparable con una operación de mercado interno.

En la imagen 3 se observan los precios para las categorías de novillo del día 19 de Julio de 2024. A los fines del caso que se analiza en el presente trabajo se puede considerar el promedio de "Novillos Mest. EyB 431/460" que asciende a \$ 2.027 por kilogramo, esto es U\$S 2,19.

Por otro lado, para el caso de los animales más pesados se considera un precio por kilogramo carne de \$ 3.900. Con un rendimiento del 57% resultaría en precio por kilogramo vivo de \$ 2.222 (comparable con el del mercado interno), lo que equivale a U\$S 2,40<sup>8</sup>.

La mayor diferencia en términos de costos entre ambas alternativas, venta para consumo o exportación directa, radica en la oferta forrajera de los últimos cuatro meses de engorde, esto es, si la limitamos al pastaje directo sobre una pastura consociada<sup>9</sup> o si complementamos la alimentación con maíz en silo comedero a ración de cinco kilogramos diarios.

---

<sup>8</sup> Por simplificación del análisis no se consideran los desbastes.

<sup>9</sup> Una pastura consociada es una mezcla de varias especies forrajeras sembradas juntas para obtener beneficios combinados

**Imagen 3.** Precios promedios por categoría del mes de Julio 2024.

Mercado Agroganadero S.A. 08:47 lunes 22 de julio de 2024								
PRECIOS POR CATEGORIA DESDE EL VIERNES 19/07/2024 AL VIERNES 19/07/2024								
PRECIOS DEFINITIVOS								
Categoría	Precios				Totales			Prom.
	Mínimo	Máximo	Promedio	Mediana	Cabezas	Importe	Kgs	Kgs
NOVILLOS Mest.EyB 431/460	1600.000	2220.000	2027.494	2150.000	176	\$160.242.950,00	79.035	449
NOVILLOS Mest.EyB 461/490	1500.000	2220.000	2078.768	2150.000	222	\$219.445.150,00	105.565	476
NOVILLOS Mest.EyB 491/520	2100.000	2220.000	2179.339	2200.000	71	\$78.837.600,00	36.175	510
NOVILLOS Mest.EyB + 520	1550.000	2165.000	1919.363	1985.000	100	\$106.515.075,00	55.495	555
NOVILLOS Regulares Liv.	1700.000	2230.000	1952.753	2100.000	202	\$175.962.600,00	90.110	446
NOVILLOS Regulares Pes.	1500.000	2100.000	1818.218	1785.000	92	\$88.674.500,00	48.770	530
NOVILLOS Overos N.	1500.000	1940.000	1696.841	1525.000	84	\$58.812.500,00	34.660	413

**Fuente:** <https://www.mercadoagroganadero.com.ar/dll/hacienda1.dll/haciinfo000002>

Considerando que el maíz es el principal costo diferencial entre ambas alternativas<sup>10</sup>, la inquietud planteada anteriormente respecto a la conveniencia o no de engordar el novillo con suplementación para platear un negocio de exportación directa, puede responderse desde otra perspectiva: ¿conviene transformar el maíz en kilogramo de carne? O, por el contrario, ¿es conveniente venderlo en bruto como grano para la exportación (principal destino según indican las estadísticas de las últimas campañas)?

#### 4.2. Determinación de la estructura de costos de producción de maíz para exportación

En la tabla 11 se presentan los costos de producción de maíz por tonelada. Y si lo que se pretende analizar es el costo de vender el maíz en bruto para exportación versus su transformación en kilogramos de carne resulta necesario agregar los costos de comercialización como se detalla en la tabla 11.

<sup>10</sup> Por la tarea de complementar la alimentación durante los últimos 4 meses habitualmente los trabajadores rurales suelen recibir un premio adicional asociado al cumplimiento del objetivo de engorde. En este caso asumiremos un costo del 1% del valor neto de los ingresos por venta del novillo de exportación sobre los kilogramos adicionales logrados (costo relevado).

**Tabla 11.** Costos de producción y comercialización del maíz para exportación.

MAÍZ													
FACTORES						ACCIONES					Hipótesis de vinculación	RESULTADO PRODUCTIVO FINAL	
Tratamiento	Productividad	Descripción	Componente físico	Unidad de medida	Componente monetario	Preparación del suelo	Siembra y aplicación de agroquímicos y fertilizantes		Cosecha				
						Costo del factor	Producto intermedios	Costo del factor	Producto intermedio	Costo del factor			
Individual	Marginal	Rastras de disco	1	labor por ha	5,40	5,40	Hectárea de barbecho	7,13			3,5 toneladas por hectárea	TONELADA DE MAÍZ	\$ 23,80
Individual	Marginal	Pulverización	2	labor por ha	0,86	1,73							
Individual	Marginal	Siembra	1	labor por ha	5,40								
Individual	Marginal	Semilla	30	kg. por ha	0,24								
Individual	Marginal	Sulfosato	1,2	litro por ha	4,70								
Individual	Marginal	Dicamba	0,8	litro por ha	11,41								
Individual	Marginal	Atrazina	2,5	kg. ha	3,55								
Individual	Marginal	Sulfato de amonio	2	litro por ha	0,96								
Individual	Marginal	Nicosulfurón	1,3	litro por ha	16,15								
Individual	Marginal	Fertilización	1	labor por ha	6,36								
Individual	Marginal	Cosecha	1	labor por ha	10,80								
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>													
Individual	Marginal	Paritarias	1	por tonelada	0,54	0,54							
Individual	Marginal	Flete	1	por tonelada	3,14	3,138							
Individual	Marginal	Análisis	1	por tonelada	0,05	0,047							
Individual	Marginal	Comisión o gastos administrativos	0,025	sobre venta bruta	180,00	4,500							
Individual	Marginal	Imp. IIBB	0,0075	sobre venta bruta	180,00	1,350							

**Fuente:** elaboración propia.

### 4.3. Modelización económica con valores absolutos

El trabajo busca brindarle al productor una herramienta sencilla que le permita decidir si le conviene o no suplementar los últimos meses de engorde para obtener un novillo pesado que le permita acceder a un diferencial de precio por acceder al mercado externo.

Para esto se calcula la variable “delta precio”, que muestra la diferencia de precio neto que obtendría un productor por vender un novillo al mercado externo versus el mercado doméstico.

El ingreso neto del novillo que se vende al mercado doméstico va a estar dado por el precio de venta en el mercado interno neto de los costos de comercialización que representan un promedio del 10%.

Por otro lado, el ingreso neto del novillo de exportación va a estar dado por el precio de venta que se logre considerando un rendimiento a faena del 57% neto de costos de comercialización que representan en promedio un 7% y el costo de producción de la ración de maíz necesaria para obtener el kilaje objetivo.

Con ambos ingresos netos se calcula el delta precio, dado por la diferencia entre ellos y se compara con el costo de la ración de maíz expresada como el valor de

oportunidad<sup>11</sup> de la alternativa de vender el grano en bruto en el mercado de commodities, neto de los costos de comercialización.

El último valor diferencial, si bien de menor relevancia, es el premio que el productor le otorga al trabajador rural por alimentar suplementariamente con maíz los últimos meses. En el caso analizado, este se calcula como el 1% del precio neto de venta para exportación de los kilogramos diferenciales entre ambas situaciones de engorde.

**Tabla 12.** Modelización económica con valores absolutos.

<b>POR CABEZA</b>		
Precio Venta BRUTO novillo doméstico	\$ 1.017,88	465 kg/cab.
Precio Venta BRUTO novillo exportación	\$ 1.259,77	525 kg/cab.
Precio Venta BRUTO maíz	\$ 180,00	1000 kg.
Precio novillo doméstico netos costos comerciales	\$ 916,09	
Precio novillo exportación netos costos comerciales	\$ 1.171,59	
Precio del maíz netos de costos comerciales	\$ 102,25	600 ración/cab
Premio a trabajadores rurales por engorde	\$ 1,34	
Delta Ingreso	\$ 254,16	
Ración Maíz en costo de oportunidad	\$ 102,25	
<b>Conveniencia de conversión</b>		<b>\$ 151,91</b>
<b>Conclusión: CONVIENE CONVERTIR MAÍZ EN CARNE</b>		
<i>Nota: Si el delta ingreso vs Valor de Oportunidad es mayor a cero conviene convertir maiz en carne, si es menor a cero no conviene.</i>		

**Fuente:** elaboración propia.

<sup>11</sup> Se utiliza la descripción valor de oportunidad en lugar del habitual costo de oportunidad dado que, como se expresan Cartier y Farré (2010) “es sólo una de las alternativas de monetización del componente físico de algunos factores” (p.12) utilizada a los efectos de un análisis de indiferencia.

#### 4.4. Modelización económica con valores relativos entre precios de ganado y precio del maíz

En la tabla 13 se sintetiza el análisis por las diferencialidades:

**Tabla 13.** Síntesis del análisis por diferencialidades.

Diferencial por no vender el maíz a exportación	600 kg. de maíz * \$ 0,17	- \$ 102,25
Diferencial por engorde destino exportación	60 kgs. de carne destino exportación * \$ 2,23	\$ 133,89
Premio a trabajadores rurales por engorde	\$ 2,23* 60 kg.* 0,01	-\$ 1,34
Diferencial ingreso exportación – doméstico	465 kg. * (\$ 2,23 - \$ 1,97)	\$ 121,60
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 151,91</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Como se observa, los precios relativos entre ganado y el maíz son muy relevantes en los resultados de la modelización y sugerencia de decisión, no así los costos laborales marginales. En la industria, es conocido el cálculo y definición de la relación novillo-maíz (cuantos kilogramos de maíz equivalen al precio de un kilogramo de novillo). En el caso expuesto, el ratio se encontraba en 12,16. Si se observa la estadística se nota que esta ha variado en los últimos siete años entre 9,92 y 13,26. Utilizando los valores extremos en nuestra modelización (visión *stockholder*) ut supra, y manteniendo ceteris paribus la relación entre precio de venta local y de exportación, en ningún sector del rango se encuentra un punto de indiferencia: existe una dominancia de la alternativa de conversión sobre la de venta de maíz al exterior sin agregado de valor. El diferencial por el engorde complementario, sumado al diferencial de precio neto (exportación-local), que se logra por cambiar el destino de la carne (multiplicado por el peso del bovino) es suficientemente elevado para que convenga no agregarle valor a la exportación del grano.

#### 4.5. Alternativa en caso de no contar con las habilitaciones de los organismos de control para exportar cuota Hilton

Si el establecimiento no contara con las habilitaciones de los organismos de control para exportar cuota Hilton, ¿sería conveniente la alternativa de engorde complementario con maíz con algún ratio maíz-novillo? Para este caso, en lugar de buscar un diferencial de 60 kilogramos, se asume un supuesto de engorde adicional de 30 kilogramos (buscando un peso total que tenga mercado local y un precio por

kilogramo más conveniente)<sup>12</sup>, a partir de la suplementación con 300 kilogramos de maíz. En la fecha seleccionada, con este peso, el precio bruto es de \$ 2,24 por kilogramo, un poco más alto que el de 465 kilogramos (\$ 2,19 por kilogramo).

En la tabla 14 se proyecta la ecuación de una visión *stockholder*.

**Tabla 14.** Síntesis del análisis por diferencialidades.

Diferencial por no vender el maíz a exportación	300 kg. \$ 0,17	-\$ 51,13
Diferencial por engorde destino mercado doméstico	30 kgs. de carne destino doméstico * \$ 2,02	\$ 60,56
Premio a trabajadores rurales por engorde	30 kgs. de carne destino doméstico * \$ 2,02 * 1%	-\$ 0,61
Diferencial ingreso por precios domésticos de distinto rango	465 kg. * (\$ 2,02 - \$ 1,97)	\$ 22,59
<b>Total visión <i>stockholder</i></b>		<b>\$ 31,41</b>

**Fuente:** elaboración propia.

A este ratio de 12,16, y con el precio del novillo mayor, la alternativa de convertir maíz en carne sigue siendo óptima. Y el punto de indiferencia se hubiera logrado sólo con un valor de maíz mucho más alto, en una relación ratio novillo-maíz de 7,60.

#### 4.6. Visión *stakeholder* – alcance local

Para incluir la visión *stakeholder*, se abordan sólo los factores más relevantes del caso: los elementos diferenciales para el resto de los *stakeholders* locales se encuentran en el salario extra de los trabajadores rurales. En un modelo "stockholderista" se consideran costo (del productor), en cambio, en el modelo de cadena multidimensional esta situación permite al trabajador convertir potencial de valor en valor real y por ello recibir un monto extra, como distribución del valor agregado de la conversión de maíz en carne de exportación. En la alternativa desechada, ese potencial se hubiera desaprovechado. ¿Cómo se debe considerar a dicho valor agregado repartido a un *stakeholder* que no es el propietario? En el extremo superior, podría asumirse el 100% del valor. En el caso que el trabajador sienta que su tarea tuvo un esfuerzo adicional (costo para él) que sólo aceptaría si el ingreso adicional fuera de una cuantía "x", el valor agregado sería el neto entre el monto distribuido por el propietario y dicho umbral "x".

<sup>12</sup> El suplemento alimentario con maíz permite una mejor terminación del bovino, análogo al producto de feed lot, pero sin el efecto medioambiental de este. Impactará en la obtención de un mejor precio de mercado, pero sin emisión adicional de gases de efecto invernadero.

En el caso original expuesto ut supra (5.3), el premio considerado fue del 1% del monto de venta neto obtenido por los kilogramos diferenciales de engorde (\$ 1,34). Si se utiliza el primer supuesto (sin la percepción de costo para el trabajador), el 100% de este valor se sumaría a la alternativa de conversión de maíz en carne. Esto significaría que la alternativa de conversión aumentaría su dominancia en todo el rango.

Repitiendo el análisis por las diferencialidades, se podría mostrar (visión *stakeholder*) como:

**Tabla 15.** Síntesis del análisis por diferencialidades.

Diferencial por no vender el maíz a exportación	600 kg. de maíz * \$ 0,17	- \$ 102,25
Diferencial por engorde destino exportación	60 kgs. de carne destino exportación * \$ 2,23	\$ 133,89
Diferencial ingreso exportación - doméstico	465 kg. * (\$ 2,23 - \$ 1,97)	\$ 121,60
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 153,25</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Y para el caso expuesto ut supra sin cuota Hilton (5.4), la ecuación, con visión *stakeholder* proyectaría:

**Tabla 16.** Síntesis del análisis por diferencialidades.

Diferencial por no vender el maíz a exportación	300 kg. \$ 0,17	-\$ 51,13
Diferencial por engorde destino mercado doméstico	30 kgs. de carne destino doméstico * \$ 2,02	\$ 60,56
Diferencial ingreso por precios domésticos de distinto rango	465 kg. * (\$ 2,02 - \$ 1,97)	\$ 22,59
<b>Total visión stakeholder</b>		<b>\$ 32,02</b>

**Fuente:** elaboración propia.

También se concluye la conveniencia de la conversión. Sin embargo, se observa que existirán dos puntos de indiferencia distintos: El que corresponde a la visión exclusiva del productor versus el que incluye la visión de valor agregado para todos los componentes de la cadena. ¿Qué decisión tomará el productor si el resultado fuera beneficioso para la visión holística pero inconveniente para su posición? Antes de responderlo, el profesional de gestión y costos deberá hacerle notar que la ecuación no termina allí.

¿Cuál sería el debate que se generaría en este caso? ¿Qué costo oculto nos está siendo descubierto? ¿Cuánto más fidelizado estará ese trabajador con el negocio por haber generado un valor adicional, dentro de la misma jornada laboral, aprovechando su potencial que, de otra manera, lo hubiera desperdiciado? ¿Qué nivel de riesgo empresario se disminuiría por la menor probabilidad de rotación de dicho trabajador capacitado en labores y cultura del establecimiento? ¿Qué nivel de riesgo empresario disminuiría por el hecho de contar con personal comprometido que realiza su trabajo a conciencia permitiendo tener tasas de mortandad animal baja?

En el modelo "stakeholderista", esa baja de tasa de riesgo significaría un costo económico menor (el costo del riesgo empresario) en la alternativa de conversión, que se debiera incorporar dado que ahora sí será diferencial en el modelo, haciendo que la brecha entre las dos posiciones se achique, e inclusive pudiera eliminarse, extendiéndose el rango de conveniencia de conversión de maíz en carne, alineando el modelo matemático-gestional al sentido común del analista que aporte la visión holística de agregado de valor mesoeconómico.

Siguiendo con la visión *stakeholder* cabe mencionar también que el impacto medio ambiental por la generación de gases de invernadero no se incluye en el análisis dado que no es diferencial. Ha sido demostrado que la producción extensiva de carne bovina por el hecho de implantar pasturas tiene un efecto positivo hacia el ambiente porque compensa ampliamente la generación de gases efecto invernadero de las heces de los animales. Esto no cambia por el hecho de suplementar con granos dado que el animal continua en el potrero de pastura/verdeo bajo el proceso de producción extensivo de la misma manera que lo venía haciendo mientras no fue suplementado. Caso contrario sucede con la producción de carne bovina intensiva pero no es objeto del trabajo hacer esta comparación.

## 5. Conclusión

Respondiendo al objetivo concreto, se observan, como variables diferenciales más relevantes,

- los precios de los novillos en función de su destino (exportación mayor al local) y de su rango de kilaje (en el mercado/fecha tomada para el caso es algo superior cuando se superan los 490 kgs., pero menor si se superan los 520 kgs.),
- los costos de comercialización (mayores para el destino local que para el destino de exportación) y
- el ingreso por la venta del maíz con destino exportación neto de costos comerciales.

Respondiendo al objetivo marco, la modelización realizada sugiere tomar la decisión de conversión de grano en carne (en el caso inicial de exportación y en el caso secundario de mercado local) tanto para el productor que adscriba a la Teoría de los *Stockholders* cuanto a la de los *Stakeholders*. Si bien en el caso sólo se observa dominancia de la conversión sobre la venta del maíz sin valor agregado, la alta volatilidad de los precios de los *commodities* dan sentido al modelo teórico planteado.

Adicionalmente, la inclusión de esta visión permite disparar debates teóricos interesantes que desafían las posiciones tradicionales, tanto en la toma de posición sobre distintos puntos de conveniencia (holísticos o individualistas) cuanto en la inclusión de costos habitualmente ocultos como el impacto de tasas diferenciales en función de la dimensión del riesgo empresario y en la emisión de gases de efecto invernadero.

## Referencias

- Cartier, E. N. (2017). *Apuntes para una teoría del costo*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Ley.
- Cartier, E. y Farré, D. (2010). ¿El costo de oportunidad es un costo? Un análisis desde la Teoría General del Costo. En XXXIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, realizadas en la Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires.
- Cartier, E. y Osorio, O. (1992). *Teoría General del Costo – Un marco Necesario*. En el Evento Científico Contabilidad, Finanzas y Auditoría en el Proceso de Integración Iberoamericana. Disponible en: <https://apps.econ.unicen.edu.ar/sitios/costos/wp-content/uploads/2016/03/TGC-Marco-Necesario.pdf>
- Cocimano, M., Lange, A., & Menvielle, E. (1975). Estudio sobre equivalencias ganaderas. *Producción Animal*. 161-190.
- Ercole, R. A., & Peretto, C. B. (2024). Variante del método promethee para decisiones multicriterio discretas. *Costos y Gestión*. <https://doi.org/10.56563/costosygestion.107.e1>
- Farré, D. (2009). Vinculando la Teoría de los Stakeholders con enfoques y técnicas de gestión: Cadena de Valor Multidimensional y Balanced Scorecard multifocal. En XI Congreso Internacional de Costos y en XXXII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, realizadas en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut.
- Farré, D. (2001). *Sustento al enfoque multidimensional de la creación de valor*. En VII Congreso Internacional de Costos y II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva, realizadas en la Universidad de León, España.

- Freeman, R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
- Menger, C. (1871). *Principles of Economics*. Alemania: Duncker & Humblot.
- Podmoguilnye, M., Marchione, J., Farré, D., Pott Godoy, J., y Metilli, G. (2023). *Costos y gestión 5.0*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Ley.
- Sánchez, E., Noussan Lettry, R., Pott Godoy, J. y Castro de Paz, M. (2015). Costos Mesoeconómicos en la cadena olivícola de Mendoza. En XXXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, realizadas en la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Savall, H. (1977). *Por un trabajo más humano*. Madrid: Editions Tecniban.
- Smith, N.C. (1990). The case study: a useful research method for information management. *Journal of Information Technology*, 5, 123-133.
- Storti, L. (2019). *Informes de cadenas de valor. Cereales: Maíz*. (Informe Año 4, N° 41). Secretaría de Política Económica. <https://www.argentina.gob.ar/>
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.