

MODELO PARA FORMULAR Y EVALUAR PROYECTOS DE PRODUCCIÓN DE CARNE OVINA

Acetta Patricia Melina¹[0000-0002-8026-9397], Castignani María Isabel²[0000-0001-9621-596X],
Rossler Noelia³[0000-0002-8199-2907]

^{1,2,3} Facultad de Ciencias Agrarias (UNL). Kreder 2805. 3080HOF, Esperanza, Santa Fe, Argentina
pacetta@fca.unl.edu.ar

Resumen. El objeto de este trabajo es presentar una aplicación en Excel, desarrollada por los autores, para evaluar la conveniencia técnica, económica y financiera de las inversiones requeridas para un proyecto de producción de carne ovina. El modelo permite determinar los egresos operativos, de gerenciamiento y de estructura asociados a la producción y los ingresos del negocio provienen de la venta de carne y de la venta de lana, incluyéndose ambos en un flujo de caja del proyecto que se evalúa. El modelo utiliza el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) como herramientas para determinar la viabilidad y la rentabilidad del proyecto. Estos indicadores son dinámicos, tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Además, permiten analizar la sensibilidad del proyecto a variaciones en egresos e ingresos. El modelo propuesto funciona como apoyo al proceso de toma de decisiones, generando información sistematizada y de calidad a partir de datos provenientes de empresas reales o de simulación.

Keywords: modelización, rentabilidad, ovinos, factibilidad.

1 Introducción

En Argentina unos 70-80 mil productores tienen 14-15 millones de ovinos en producción, que responden a una demanda del consumo nacional promedio per cápita que alcanza 1,2 kg. El 85% de los productores tienen menos de 100 animales en sistemas de producción mixtos o de pequeña agricultura familiar. Sin embargo, en la estepa patagónica, donde se crían dos tercios de los ovinos del país en forma de monocultura extensiva, más de un tercio de los productores tienen más de 1.000 ovinos. Algunas empresas tienen más de 50.000 ovinos. En consecuencia, hay una variedad de sistemas de producción con problemáticas muy diferentes. La producción ovina argentina es de tipo doble propósito de carne y lana [1].

La ganadería ovina se encuentra presente en todo el territorio de la provincia de Santa Fe. Es una actividad poco desarrollada de manera empresarial y, ante una demanda insatisfecha de carne ovina, aparece como una interesante alternativa para una diversificación productiva sustentable [2]. Actualmente las majadas de ovejas que se encuentran en producción en la zona centro de Santa Fe son majadas domésticas o de baja escala.

El futuro se presenta promisorio para la cadena. Hay demanda sostenida de alimentos, el consumo mundial de carne ovina posee proyecciones de mediano plazo en alza, las nuevas tendencias priorizan la producción en sistemas naturales trazables y ambientalmente amigables, hay reconocimiento internacional y más de 50 mercados abiertos para esta carne argentina en el exterior [3].

La apertura de nuevos mercados externos para la carne y lana de oveja requiere acelerar su producción en el mediano plazo. Esto se concreta en el marco de una "Estrategia Ovina Nacional" y promocionado por el programa "Cordero Argentino" sustentado en la demanda de materia prima.

Existen perspectivas favorables para el mercado de la carne ovina a nivel nacional e internacional, lo que es complementado por la Ley Nacional Ovina, que se constituyó en un incentivo para la producción nacional en general y de la provincia en particular [4].

A nivel Santa Fe, el programa estratégico Carnes Santafesinas 2030, está destinado a todos los productores y emprendedores bovinos, porcinos, avícolas, ovinos y caprinos de la Provincia, e incluye capacitaciones y jornadas de extensión, fomento para la incorporación de tecnologías, impulso a proyectos que utilicen energías renovables y opciones de financiamiento [5].

Los valores actuales de la carne ovina y las perspectivas de la apertura de nuevos mercados, han generado la necesidad de modernizar los sistemas productivos, otorgando una mayor importancia a la reproducción y a la velocidad de crecimiento [6].

Existe una demanda potencial y objetiva para la carne ovina, a nivel de frigoríficos y de consumidor individual [7]. Para evaluar la inversión en un proyecto de producción de carne ovina, es necesario realizar primero un estudio técnico-productivo. El mismo permitirá obtener información a partir de la cual cuantificar los ingresos, el monto de las inversiones y los costos de operación pertinentes, con el objetivo de analizar la viabilidad financiera y económica del proyecto. El estudio de la viabilidad financiera del proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo y mide la rentabilidad que retorna la inversión, con bases monetarias.

El modelo de simulación es un instrumento de evaluación útil que permite analizar con profundidad la evaluación de proyectos de inversión, mejorando la toma de decisión del inversionista. Contribuye a investigar nuevas ideas de proyectos y ayuda a la identificación de las oportunidades de inversión tendientes a la reformulación de proyectos, adecuándose a las actitudes y requisitos del inversionista [8]. En este sentido, y aprovechando el avance que se produjo en la comprensión del mundo real con el enfoque sistémico y el modelaje matemático, se ha desarrollado una aplicación en Excel que posibilita la evaluación económica y financiera de las inversiones requeridas. El objetivo de este trabajo es presentar la aplicación desarrollada.

2 Materiales y métodos

El desarrollo de softwares agropecuarios se encuentra ligado al concepto de modelos matemáticos. Los modelos, son representaciones simplificadas de la realidad; se for-

mulan con un objetivo determinado [9] y permiten analizar una decisión en forma económica apoyando a la toma de decisiones. Puntualmente, un modelo matemático consiste en relaciones matemáticas establecidas en términos de variables, que representan la esencia del problema a resolver [10].

Para evaluar la conveniencia de las inversiones, el modelo presentado utiliza la metodología de Preparación y evaluación de proyectos de Sapag Chain et al [11], para un horizonte de planificación de 5 años.

Los criterios de evaluación utilizados son: el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). El VAN, es un valor monetario expresado al momento de inicio del proyecto que muestra el resultado de un flujo de ingresos luego de descontar la inversión y el flujo de egresos a la tasa de descuento definida (ver fórmula 1).

Fórmula 1: VAN

$$VAN_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} + \frac{VR_n}{(1+i)^n} \quad (1)$$

Los criterios de evaluación utilizados son: el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). El valor actual neto (VAN) es igual a sumar la inversión inicial con los flujos de caja actualizados al momento de la inversión inicial, utilizando una tasa de descuento determinada. Si el resultado es mayor a cero implica que se recupera la inversión inicial, se obtiene el resultado mínimo deseado y se obtiene un excedente, por lo tanto, se acepta el proyecto. Si el VAN es igual a cero, indica que se recupera la inversión inicial y el rendimiento es igual a la tasa de descuento utilizada, entonces la regla general es que se acepta el proyecto. Si el VAN es negativo, puede pasar que se recupere la inversión y se obtenga un rendimiento menor a la tasa de descuento; que solo se recupere la inversión; o que no se recupere la inversión, en estos casos no se aceptaría el proyecto. La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de interés a la cual el VAN es igual a cero, es decir la tasa de descuento que iguala la suma del valor actual de ingresos con la suma del valor actual de los egresos.

Además, se analiza la sensibilidad del proyecto a diversas variables de riesgo, determinando la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas de las variables para que el proyecto permanezca rentable. Se muestran análisis unidimensionales de la sensibilización del VAN. Finalmente, se presentan los resultados económicos proyectados y la rentabilidad esperada del negocio. Para estimar la rentabilidad económica anual esperada del negocio, se utiliza la metodología de Margen Bruto [12] y se realiza el cálculo de las algunas medidas residuales que permiten llegar a ingreso neto o resultado económico del negocio.

3 Resultados y discusión

El modelo consta de varias hojas de cálculo, algunas que implican carga de datos (en el modelo se resaltan con la fuente en color azul) y otras que arrojan los resultados del modelo. En la figura 1 se muestra un resumen del modelo.

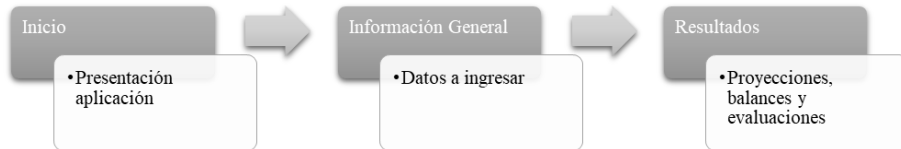


Fig. 1. Resumen del modelo

La arquitectura general y lógica con la que fue desarrollado el modelo es la que se muestra en la figura 2.

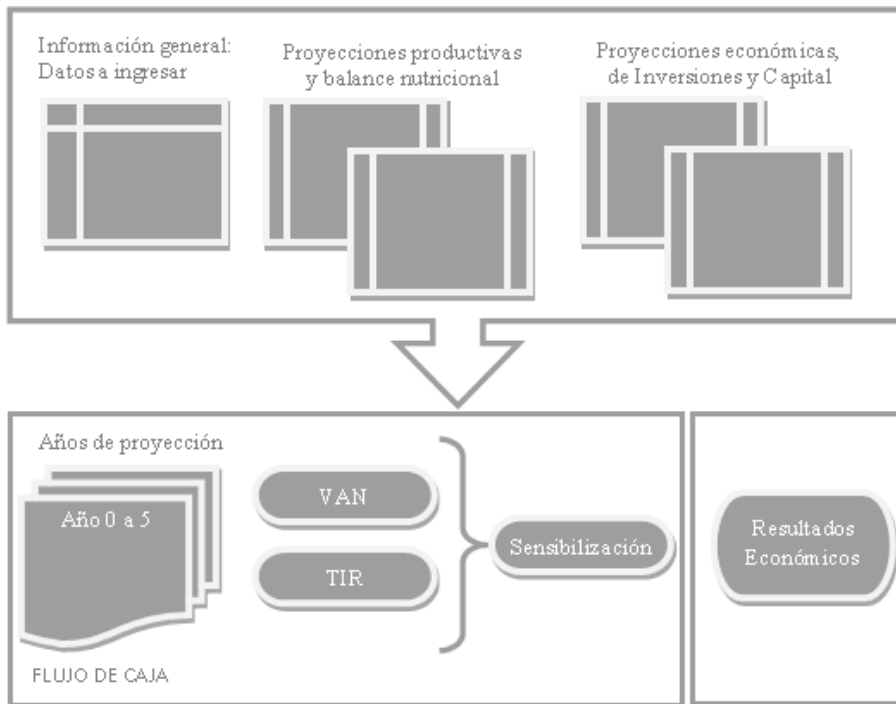


Fig. 2. Arquitectura del modelo

3.1 Carga de datos al modelo

La sección de Información general, corresponde a los datos a ingresar, la cual se divide en datos generales, productivos, de alimentación, precios y peso proyectado a ventas y finalmente egresos proyectados para llevar adelante el proyecto. A continuación, se describen las especificaciones de cada uno de los apartados mencionados.

Generales

- Superficie de la actividad (ha)
- Retribución al empresario en % USD/año/ingreso neto
- Incorporación de mejoras necesarias en USD/año/cabezas totales
- Asesoramiento inicial en USD/vientre
- Vientres/Equivalente Hombre
- Sueldo de los empleados en USD/año

Productivos

- Carneros S/ OV en %
- Peso inicial al engorde en kg/cabeza
- Relación partos hembras/machos en %

Alimentacion

Según las diferentes categorías:

- Tiempo en cada categoría
- Para pasturas:
 - Amortizacion: has efectivas y USD/ha
 - Mantenimiento: USD/ha/año
- Suplemento: por categoría: días/año, kg/cabeza, USD/kg
- Concentrado: por categoría: días/año, kg/cabeza, USD/kg

Ventas

- Kg a venta de cada categoría en kg/cabeza

Precios a venta

- Por kg: de cada categoría en USD/kg/cabeza
- Por cabeza: de cada categoría en USD/cabeza

Egresos

- Sanidad en USD/vientre/año
- Esquila en USD/vientre/año
- Seguros en % de capital de vientres
- Comercialización en % por venta de carne
- Asesoramiento integral en USD/vientre

- Otros egresos en USD/ha o en USD/vientre

Compras que se proyectan:

- Carneros: cantidad de cabezas/año por año
- Ovejas vientre: cantidad de cabezas/año por año

3.2 Proyecciones:

Las proyecciones se realizan por año, desde el momento 0 (cero) al año 5 (cinco): productiva y operativa, balance nutricional y económica. A continuación, éstas se describen en mayor detalle, como las muestra el modelo.

Proyección productiva y operativa

Se proyectan por año, desde el momento 0 (cero) al año 5 (cinco).

Planteo reproductivo: en %.

- Tasa de parición (melliceras adultas)
- Tasa de parición (melliceras corderas)
- Tasa de preñez de adultas
- Tasa de preñez de corderas
- Tasa de reposición
- Tasa de mortandad de adultas (merma señalada-destete)
- Tasa de mortandad de corderas (merma señalada-destete)
- Tasa de mortandad de ovejas
- Tasa de descarte de ovejas
- Tasa de descarte de carneros

Indicadores reproductivos: en %

- Tasa de destete total
- Tasa de destete de ovejas adultas
- Tasa de destete de ovejas corderas

Otros indicadores: Cantidad empleados

Existencia: en cantidad de cabezas por categorías

Alimentación: según cantidad de cabezas por categorías

- Pasturas: en ha y USD/ha
- Suplemento: en ha y USD/ha
- Concentrado: en ha y USD/ha

Kg a venta: según categorías en kg de carne y de lana

Balance nutricional

En función de la oferta de pasturas propuesta y la demanda según las categorías de animales y, a su vez, según las diferentes etapas dentro de una categoría como corderos, corderas (tabla 1) y ovejas (tabla 2). Los cálculos de demanda de MS se realizan en función de demanda según porcentaje de peso vivo del animal (%PV).

Table 1. Cordero/a destetado (28 kg de PV) según ganancia de PV de 200 g/día

| kg | días del mes | kg MS/ cabeza/ año |
|----|--------------|-----------------------|
| 28 | 30 | 29,40 |
| 34 | 30 | 35,70 |
| 40 | 30 | 42,00 |
| 46 | 30 | 48,30 |
| 50 | 20 | 35,00 |

Las corderas logran 45 kg de PV (consume 155,4 kg MS/cabeza/año) y los corderos 48 kg PV (consume 190,4 kg MS/cabeza/año)

La ganancia de peso del animal está influenciada por factores físicos, como la temperatura ambiente y el sistema de manejo, y factores biológicos como la falta de adaptación, el estado sanitario, la raza, estado nutricional. Se considera una ganancia de PV de 200 gs/día (celda modificable).

Table 2. Consumo según etapas de la categoría oveja

| Etapas | % PV | meses | kg MS/ cabeza/año |
|-------------------------------|-------------|--------------|--------------------------|
| Mantención | 1,8% | 6 | 194 |
| Gestacion temprana | 2% | 3 | 113 |
| Gestación tardía | 3,2% | 1 | 58 |
| Primeras 6 a 8 sem. Lactancia | 4,0% | 2 | 144 |

Los valores de % de consumo por peso vivo, se obtienen de bibliografía consultada [13].

Proyección económica

La proyección económica se muestra en USD totales por año, desde el momento 0 (cero) al año 5 (cinco).

- Proyección ingresos: por categoría
- Costos directos:
 - Suplementación
 - Amortización pasturas
 - Mantenimiento pasturas
 - Alimentos concentrados

- Mano de obra (empleados)
- Sanidad + Asistencia Veterinaria
- Esquila
- Seguros
- Comercialización
- Asesoramiento integral
- Otros
- GASTOS ESTRUCTURA
 - Arrendamiento
 - Mantenimiento mejoras
 - Otros gastos de estructura
 - Otros gastos

Inversiones y capital:

Las inversiones proyectadas y el capital en hacienda y de trabajo se muestra en USD totales por año, desde el momento 0 (cero) al año 5 (cinco).

Inversiones:

- Hacienda
- Asesoramiento inicial
- Capital de trabajo
- Implantación pasturas
- Incorporación de mejoras necesarias

Depreciaciones y Amortizaciones

- Mejoras necesarias
- Pasturas

Capital Hacienda: por categorías en USD

Capital total: en USD

- Fundiario
 - Tierra
 - Mejoras ordinarias
- Explotación Fijo
 - Vivo (animales)
 - Inanimado (maquinaria)
- Explotación Circulante
- Capital total: Fundiario más Explotación Fijo y Circulante

3.3 Resultados proyectados:

Los resultados proyectados se separan en tres secciones: flujo de fondos, análisis de sensibilidad y resultados económicos proyectados.

Flujos de fondos

El flujo de caja proyectado (tabla 3) se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los ingresos y egresos del proyecto. Cada momento refleja dos cosas: los movimientos de caja ocurridos durante el periodo de un año y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del año siguiente puedan ocurrir [11]. Para elaborar el flujo de caja se respeta la nomenclatura de la bibliografía antes mencionada. Los valores se expresan en USD/año.

El flujo de caja se compone de los siguientes:

- Gastos no desembolsables son aquellos que para fines de tributación son deducibles, pero no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se vende. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario y se suman en el ítem “Ajuste por gastos no desembolsables”, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario.
- Egresos no afectos a impuesto son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable del proyecto por el solo hecho de adquirirlos. Beneficios no afectos a impuesto son ingresos que generan y que no provienen de la operación del negocio, como es el caso del valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo.
- Los gastos no desembolsables, están constituidos por las depreciaciones de los activos fijos, la amortización de activos intangibles y el valor libro o contable de los activos que se venden.

Datos a ingresar:

- Tasa de descuento en %
- Préstamo en % y años
- Tasa del préstamo en %
- Valor residual del capital de trabajo en %

Impuesto a las ganancias: según Ley 27.630 [14].

La tasa de descuento del proyecto, o tasa de costo de capital, es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión [11].

EBITDA (earnings before interest, tax, depreciation, amortization) es el resultado de los ingresos menos los egresos proyectados.

Proyección:

Table 3. Flujo de fondos proyectado

| | 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| INGRESOS | | | | | | |
| · Ventas de carne | | | | | | |
| · Venta de lana | | | | | | |
| EGRESOS | | | | | | |
| · Suplementación | | | | | | |
| · Mantenimiento pasturas | | | | | | |
| · Empleados | | | | | | |
| · Sanidad + Asistencia Veterinaria | | | | | | |
| · Esquila | | | | | | |
| · Seguros | | | | | | |
| · Comercialización | | | | | | |
| · Asesoramiento integral | | | | | | |
| · Gerenciamiento | | | | | | |
| · Arrendamiento | | | | | | |
| · Otros gastos de estructura | | | | | | |
| EBITDA | | | | | | |
| GASTOS NO DESEMBOLSABLES | | | | | | |
| · Depreciaciones totales | | | | | | |
| Resultado ANTES DE IMPUESTO | | | | | | |
| · IMPUESTO a las Ganancias | | | | | | |
| Resultado DESPUÉS DE IMPUESTO | | | | | | |
| AJUSTE GASTOS NO DESEMBOLSABLES | | | | | | |
| · Depreciaciones y amortizaciones | | | | | | |
| · Resultado operacional neto | | | | | | |
| EGRESOS NO AFECTOS A IMPUESTOS | | | | | | |
| · Inversiones | | | | | | |
| · Capital de trabajo | | | | | | |
| · Otras inversiones | | | | | | |
| BENEFICIOS NO AFECTOS A IMPUESTOS | | | | | | |
| · Valor de desecho de hacienda | | | | | | |
| · Valor de desecho del capital de trabajo | | | | | | |
| · Prestamo | | | | | | |
| AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA | | | | | | |
| FLUJO DE CAJA | | | | | | |
| Flujo acumulado | | | | | | |

| |
|-------------------|
| VAN |
| TIR |
| Período de repago |

La sistematización anterior, se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto. El criterio de aceptación del proyecto de inversión es que el resultado del VAN sea un valor mayor a cero, lo que indica que los ingresos generados por el proyecto permiten pagar la inversión realizada, los gastos de todos los períodos y descontando además la tasa de descuento seleccionada para el análisis. La TIR se compara con el costo de oportunidad de la inversión. La distancia entre la TIR hallada y la tasa de descuento utilizada en el cálculo del VAN es una medida de estabilidad de la decisión analizada.

Análisis de sensibilidad

Para el análisis de riesgo y la sensibilidad (tabla 4) evalúa riesgos que pueden afectar en el desarrollo del proyecto, como variaciones en los ingresos, en los egresos y en el precio de la carne y cómo estas impactan en el VAN.

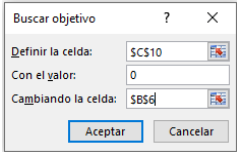
Se analiza el proyecto en los momentos en los cuales el VAN se hace 0, para disminución de los ingresos y aumento de los egresos.

Table 4. Análisis de sensibilidad

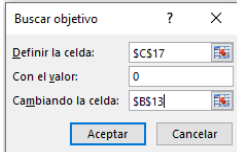
| | 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DISMINUCION DEL INGRESO (%) 11% INGRESOS FLUJO DE CAJA | | | | | | |
| | VAN | | | | | |
| | TIR | | | | | |
| AUMENTO DE LOS EGRESOS (%) 15% EGRESOS FLUJO DE CAJA | | | | | | |
| | VAN | \$ | | | | |
| | TIR | % | | | | |

Pasos a realizar:

- 1 Datos
- 2 Analisis de hipótesis
- 3 Buscar objetivos...



- 1 Datos
- 2 Analisis de hipótesis
- 3 Buscar objetivos...



Resultados económicos

El modelo analiza el margen bruto y la rentabilidad esperada del negocio. Relacionando este resultado con el capital invertido se obtiene la rentabilidad económica al capital invertido esperada para cada año del proyecto.

Se consideran los ingresos y egresos proyectados y, en el caso de los egresos, se discrimina según costos directos y costos indirectos (gastos de estructura), se determina el margen bruto y las siguientes medidas residuales: resultado operativo e ingreso neto o resultado económico del proyecto (tabla 5 y 6).

La rentabilidad esperada del proyecto se calcula en función del Ingreso neto o resultado económico sobre el capital invertido.

Table 5. Resumen de los resultados económicos proyectados

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ingresos Totales | | | | | |
| Total Costos Directos | | | | | |
| Margen Bruto Total | | | | | |
| Costos Totales | | | | | |
| Resultado Operativo | | | | | |
| Amortizaciones | | | | | |
| Resultado Del Proyecto | | | | | |
| Capital Invertido | | | | | |
| Rentabilidad Neta del Capital | | | | | |

Table 6. Otros resultados económicos proyectados

| MARGEN BRUTO | | | | | | |
|---------------------------------|--------|--|--|--|--|--|
| Costos directos | USD | | | | | |
| Ingresos | USD | | | | | |
| Margen Bruto | USD | | | | | |
| Costos directos | USD/ha | | | | | |
| Ingresos | USD/ha | | | | | |
| Margen Bruto/Ha | USD/ha | | | | | |
| RESULTADO POR PRODUCCIÓN | | | | | | |
| Gastos de Estructura | USD | | | | | |
| Resultado por producción | USD | | | | | |
| Gastos de Estructura | USD/ha | | | | | |
| Resultado por producción | USD/ha | | | | | |

Además, analiza a través de los años proyectado, la evolución de los costos directos por kg producido.

Table 7. Evolución de costos directos por kg producido

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total costos directos USD | | | | | |
| Kg producidos | | | | | |
| Evolución costos directos / kg producido | | | | | |

4 Conclusiones

El proceso de toma de decisiones se ve favorecido cuando existe información de calidad disponible. La modelización es una herramienta útil para apoyar este proceso, porque permite comprender el funcionamiento de sistemas reales y obtener información sobre bases racionales.

El modelo desarrollado es una herramienta útil para apoyar a profesionales de las ciencias agropecuarias que asesoran a empresarios del sector y evalúan alternativas productivas para diversificación de actividades, por ejemplo, en zonas marginales y que, finalmente, serán consideradas en el proceso de toma de decisiones que se realiza en las empresas en general y las interesadas en la producción ovina en particular.

El modelo desarrollado, además, se considera un aporte para la formulación de proyectos sustentables de producción de carne ovina con escala comercial, contribuyendo al desarrollo de las economías regionales.

Referencias

1. Mueller, J.: La Producción Ovina en la Argentina. Primer Congreso Panamericano de Ovinocultura, Querétaro, México. (2013).
2. Correa, S.: Plan Ganadero Ovino. 47 (2016).
3. Revista Chacra: El sector ovino, con puntos fuertes para crecer en el país, <https://www.revistachacra.com.ar/nota/25980-el-sector-ovino-con-puntos-fuertes-para-crecer-en-el-pais/>, last accessed 2020/09/22.
4. Iglesias, D.: Análisis de la cadena de carne ovina en Argentina. Ediciones INTA. 202 (2013).
5. Gobierno de Santa Fe: Carnes santafesinas 2030, [https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/240243/\(subtema\)/93794](https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/240243/(subtema)/93794), last accessed 2022/03/19.
6. Montossi, F.: Seminario de actualización técnica: producción de carne ovina de calidad. INIA. (2019). <https://doi.org/10.35676/INIA/ST.221>.
7. Acetta, P.M., Castignani, M.I., Rossler, N.: Caracterización del consumidor de carne ovina en el Centro de Santa fe, Argentina. Revista FAVE Sección Ciencias Agrarias. (2023).
8. Tello, P.D.: Modelos de Simulación para la Evaluación de Proyectos de Inversión. Neumann Business Review. 5, 11 (2019). <https://dx.doi.org/10.22451/3006.nbr2019.vol5.2.10041>.
9. Frank, R.: La Optimización de la Empresa Agraria con Programación Lineal. Facultad De Agronomía - UBA, Buenos Aires (2010).
10. Pena de Ladaga, S.: Toma de decisiones en el sector agropecuario: herramientas de investigación operativa aplicadas al agro. FAUBA, Buenos Aires (2007).
11. Sapag Chain, N., Sapag Puelma, J.M., Sapag Chain, R.: Preparación y evaluación de proyectos. (2014).

12. Cursack, A.M., Castignani, M.I., Osan, O., Travadelo, M., Suero, M., Rossler, N., Maina, M., Brizi, M.C.: Resultados económicos, indicadores de eficiencia y el análisis y diagnóstico de la Empresa Agropecuaria, (2015).
13. Romero, O., Bravo, S.: Alimentación y nutrición en los ovinos, (2013).
14. Congreso de la Nación: Ley 27.630. Ley de impuesto a las ganancias, <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/245673>, last accessed 2022/02/21.