

"Este trabajo ha sido aprobado por la COMISIÓN TÉCNICA al solo efecto de ser publicado en los congresos del IAPUCo".

**XLVII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

TÍTULO

Aportes a la Teoría de los Costos de la Producción Conjunta: el caso de los procesos biológicos.

Autores:

**Christian Kuster
Javier Varela
Carla Madruga
Gabriela Delgado
Jorge Álvarez**

Categoría: Aportes a la disciplina

Resumen

Este trabajo se denomina "*Aportes a la Teoría de los Costos de la Producción Conjunta: el caso de los procesos biológicos*" y busca plantear un modelo general de análisis económico para los procesos de producción biológica conjunta autoreproductiva, avanzando respecto a modelos existentes con ajustes por la incorporación de la existencia de los animales de descarte/ refugio y la reposición de reproductores. Desde lo metodológico, el trabajo adopta la forma de un desarrollo teórico a partir del estudio de casos múltiples (ovinos, suinos y conejos) previos y su abordaje es interdisciplinario. Su postulado principal es que en los procesos de producción biológica conjunta y autoreproductiva, la unidad generadora de costos e ingresos es el animal hembra en plenas condiciones productivas (animal de cría), al que se le denominará Unidad Productiva Básica.

La motivación está en aportar a la gestión de los agronegocios y también a la Teoría General del Costo en el análisis de la realidad económica de los procesos biológicos y en la conceptualización del componente físico del costo en este tipo de casos. Se excluyen las citas que hacen al reconocimiento de identidad.

1- Introducción

La mayoría de los procesos de producción biológica se observan en el ámbito agropecuario y por tanto, a nivel disciplinar, hay dos grandes abordajes del problema: el agronómico, desde su sub-disciplina de ciencias sociales y economía agropecuaria, y el abordaje contable, desde sus sub-disciplinas de contabilidad y costos.

En lo agronómico, los modelos económicos han sido escasamente utilizados para evaluar las decisiones, por ejemplo, entre alternativas tecnológicas. Es a partir de los años noventa del siglo XX que la literatura científica agronómica, comienza a incluir el análisis económico en los trabajos que buscan promover las tecnológicas mejoradas respecto de las que se usan tradicionalmente. Con anterioridad y aún en los tiempos presentes, las ventajas de una alternativa tecnológica son presentadas mayormente en términos de los diferenciales de productividad física, sea en relación con el uso de la tierra y por unidad de producción animal. En los pocos ejemplos de utilización de modelos económicos, estos estudios hacen referencia al impacto de las nuevas tecnologías en los ingresos brutos o bien presentan un análisis de ingresos brutos y de los costos variables o directos, informándose sobre el Margen Bruto por Hectárea o Unidad Ganadera.

En el ámbito contable, especialmente en la Contabilidad de Costos, se han desarrollado varios modelos y sistemas de costeo aplicables a las actividades industriales, comerciales y de servicios, como los sistemas de costos por procesos, por órdenes o por actividades. Sin embargo, estos modelos no son adecuados para los procesos productivos biológicos – como los del sector agropecuario –, que son fundamentalmente diferentes debido a su carácter autorreproductivo y a la frecuente presencia de la producción conjunta. En estos procesos, a partir de un conjunto de insumos, se obtienen múltiples productos de manera simultánea e inevitable, lo que dificulta la determinación de los costos individuales. El análisis económico de la producción biológica es aún más complejo que el de la producción conjunta y, en nuestra opinión, requiere un enfoque teórico especial.

Es importante que los productores dedicados a la producción animal, y los profesionales que los asesoran, cuenten con un modelo que represente la realidad económica de ese tipo de procesos y que genere información de apoyo a la toma de decisiones (modelo de gestión de costos en empresas ganaderas criadoras¹, MGCEGC). Generarlo es el objetivo de esta propuesta, así como también promover la discusión y el análisis crítico del instrumental técnico con que cuentan las ciencias sociales para resolver los problemas de gestión de los establecimientos agropecuarios dedicados a la producción animal en la actualidad.

Este trabajo parte de un conjunto de saberes existentes sobre la producción biológica y plantea un modelo general para representar la realidad económica de los procesos biológicos de producción conjunta auto reproductiva. Se espera que este modelo permita visualizar las vinculaciones entre insumo y producto en un tipo de proceso productivo que no responde a la clásica ligadura entre componente físico y monetario del costo.

2- Problemática a estudiar y antecedentes.

La contabilidad, como disciplina económica, tiene, de acuerdo con Giménez (2006: pág. 1 a 3), Mallo (2006: Pág. 9) y Yardin (2007; Pág.2 y 5) como finalidad estudiar la realidad

¹ La expresión ganadera es utilizada en sentido genérico, involucrando los procesos productivos basados en la producción animal (bovinos de carne y leche, ovinos, cerdos, cabras, equinos, abejas, etc.).

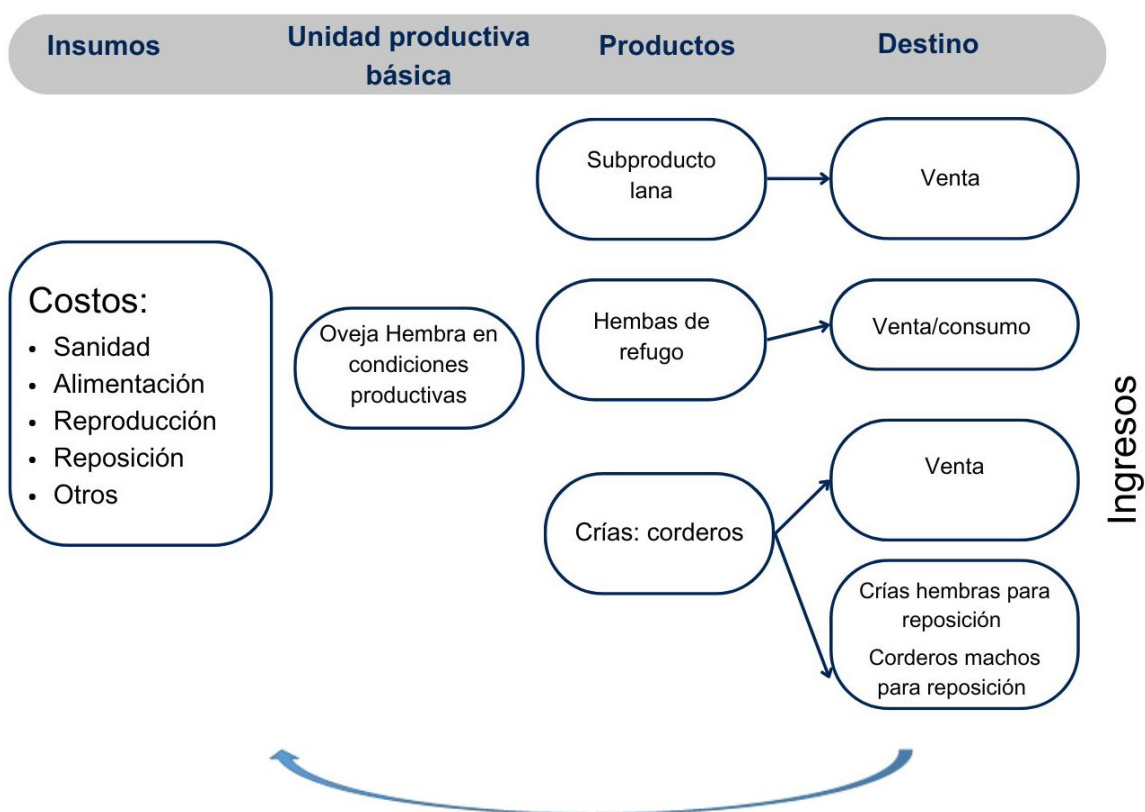
económica y plantear modelos que la representen de forma de, por un lado, generar información financiera y de control para la toma de decisiones, y por otro predecir el impacto económico de cada una de estas decisiones. Biondi (2007; Pág.15, 2012; Pág. 20) y Ryan (2004; pág. 176) plantean que existen investigaciones teóricas y empíricas. Las teóricas buscan un aporte al conocimiento disciplinar a partir de cierto vacío que el investigador detecta y las empíricas intentan explicar o describir la realidad.

Este trabajo será de carácter predominantemente teórico y se centra en las actividades productivas biológicas, como las agropecuarias ganaderas (ver nota de pie 1). En su fase empírica se incluirán tres ejemplos prácticos, como complemento que le aportará a la teórica la validación de sus postulados en la práctica. Se buscará que el modelo económico propuesto sea demostradamente aplicable a cualquier tipo de proceso biológico.

La actividad agropecuaria comprende a los emprendimientos realizados por personas que generalmente buscan un objetivo económico mediante la producción de bienes agropecuarios a partir del cultivo de vegetales y/o la cría de animales, utilizando mayormente recursos naturales (suelo, agua, ambiente), en combinación con trabajo y medios de producción (insumos, bienes de capital y servicios).

Se inicia el trabajo ilustrando el postulado con un ejemplo: la producción ovina. Ese proceso gira alrededor de una unidad productiva básica dada por la oveja hembra, la cual produce en cada ciclo anual lana y cordero/s en forma conjunta. Al final de su vida útil como factor productivo (debido principalmente al desgaste del aparato dental, y por tanto la capacidad de alimentarse), la oveja hembra es separada y recategorizada como animal de descarte (refugo), el cual es comercializado o utilizado como animal de carne para consumo del propio establecimiento. En definitiva, el conjunto de productos que se obtienen en forma conjunta se conforma por tres ítems: lana, corderos y descarte. (Figura 1). Para lograr ese objetivo productivo, cada oveja necesita insumos (sanitarios, alimenticios, manejo, etc.). A su vez – y con el objetivo de auto reponer los animales que se descartan o mueren- también se necesita reservar parte de las corderas producidas, es decir que parte de los productos pasan a ser insumos en el ciclo que sigue. Los costos variables y los ingresos dependen de la cantidad de ovejas hembra con que se trabaje, y los costos fijos dependen del tamaño de la estructura del establecimiento rural. (Manazza, 2004. SUL, 2011; Kuster, 2017).

Figura 1. Proceso de producción ovino.



Fuente: elaboración propia basado en Kuster (2017)

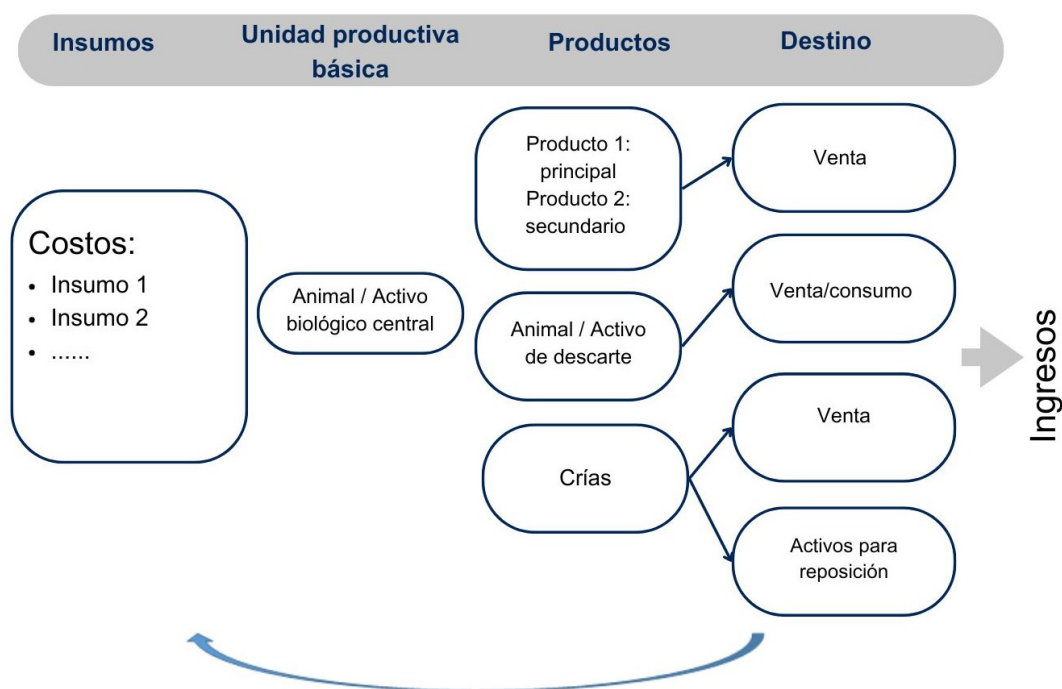
Otro ejemplo similar es el de la apicultura. La unidad productiva básica estará dada por la colmena, de la cual se obtiene en cada ciclo un conjunto de productos: miel, propóleos, cera y un núcleo a partir del cual se formará una nueva colmena en el ciclo siguiente, a los efectos de reponer aquellas que llegan al final de su vida útil, o en su defecto se comercializa. Los costos no dependerán directamente de la cantidad de miel obtenida, sino de la cantidad de colmenas con que se trabaje. El caso de la ganadería lechera es también un ejemplo de este tipo de procesos. A partir de la figura central de la vaca adulta², se obtiene leche, terneros –con fines de venta o reposición- y finalmente el producto carne del propio animal. A estos ejemplos podemos sumar el de la producción bovina de carne, porcina, caprina, etc.

Se trata de procesos de producción biológica conjunta auto-reproductivos (Kuster, 2017). Todos ellos cuentan con el factor común de operar alrededor de lo que denominaremos **Unidad Productiva Básica**, la cual determina el consumo de recursos y a partir de la cual se obtiene el grupo de productos, entre los cuales se encuentra el que va a formar una nueva Unidad en los ciclos futuros de producción.

El esquema general de este tipo de proceso se puede observar en la figura 2:

² Se define vaca adulta como aquella que ha tenido al menos un parto.

Figura 2. Proceso de producción biológica conjunta auto-reproductivo



Fuente: elaboración propia

Es así que surge la necesidad de encontrar un modelo económico que permita evaluar el impacto económico de una decisión, es decir del cambio en una o varias variables vinculadas al manejo operativo o tecnológico en el resultado financiero, sirviendo así al proceso de toma de decisiones.

La literatura especializada no resuelve el problema planteado, es decir, no modeliza la producción biológica conjunta, menos aún la autoreproductiva. El trabajo pretende así formalizar un modelo (como modelo representativo de la realidad económica) que permita identificar ingresos, costos y situación patrimonial para los procesos productivos agropecuarios biológicos en que una parte de los productos conjuntos pasa a ser insumo del mismo proceso en el ciclo que sigue. De esa manera estamos frente a un tipo particular de procesos que se retroalimentan con su propia producción y que se denominaremos procesos auto-reproductivos biológicos.

En ese sentido se busca definir un complemento de las herramientas actuales como por ejemplo el margen bruto, el cual se enfoca en los ingresos generados por las ventas, sin considerar todos los costos asociados a la producción. Además, la base de cálculo del margen bruto es la hectárea, y no la unidad esencial de producción, que es el activo biológico (véase por ej: Grattarolla, 2011. Rodríguez et al, 2012. Casaretto, 2011)

Aportes teóricos del trabajo.

Hasta ahora, en el campo contable, especialmente en la Contabilidad de Costos, se han desarrollado varios modelos y sistemas para la gestión de costos en sectores industriales, comerciales y de servicios. Estos incluyen sistemas como el de costos por proceso, por orden, y la metodología de costeo por actividades ABC. Sin embargo, encontrar un modelo adecuado para los procesos productivos agropecuarios ha sido complicado debido a sus

características biológicas únicas. Estos procesos se distinguen por sus ciclos operativos que pueden ser anuales, bianuales o semanales, por su naturaleza autoreproductiva en muchos casos, y por la frecuente presencia del fenómeno de producción conjunta.

El tipo específico de proceso productivo mencionado anteriormente se ilustra en la figura 2. Los costos variables y los ingresos están directamente ligados a la cantidad de activos biológicos productivos involucrados, mientras que los costos fijos dependen de la estructura que tenga el productor. Es ampliamente reconocido que la actividad agropecuaria está influenciada por factores externos que escapan al control del gestor de decisiones. Estos factores, conocidos como factores climáticos o de precios de mercado, introducen una gran variabilidad en los niveles de producción asociados a un determinado número de unidades de producción.

Como se mencionó, en la literatura agronómica es frecuente el uso del Margen Bruto por Hectárea. Desde la perspectiva contable, la evaluación de los resultados de la actividad agropecuaria se realiza mediante el reconocimiento de ingresos por producción, tenencia y cambio de categoría de activos biológicos (como el ganado), en comparación con los costos generales de producción. Esto permite obtener un resultado global de la empresa para el ejercicio, pero no distingue entre costos variables y fijos, directos o indirectos, ni calcula los costos unitarios. Se puede determinar la utilidad mediante la diferencia patrimonial al inicio y al final del ejercicio, pero no explica la dinámica económica que conduce a dicho resultado. (Torres, 2013; González y Pagliettini, 2006).

Basándose en los trabajos de Giménez (2006), citados por Mallo, Kaplan, Mejlem y Giménez (2006: Págs. 5 a 9) y Yardin (2012), este estudio se enfocará en analizar las interrelaciones entre diversas variables que afectan a los procesos agropecuarios. Estas variables incluyen el volumen de actividad, la mortalidad, los nacimientos, la supervivencia, los costos variables y fijos, así como la utilidad generada. El objetivo principal es anticipar de manera efectiva el impacto económico de las decisiones. Por ejemplo, ante un aumento del 20% en la cantidad de animales de cría, cual es el efecto que tiene en los resultados del ejercicio.

La cuestión central será identificar la unidad productiva básica de la cual dependan los costos y los ingresos, más allá del objetivo de valorización que buscan las normas contables o fiscales (véase al respecto NIC 41; IASB, 2011 o Pignatta y Larrimbe, 1989).

Para ello nos basaremos en el Análisis Marginal y el Modelo de Costeo Variable (Harris, 1936).

Postulados teóricos básicos.

Para interpretar y representar la realidad económica de los procesos biológicos conjuntos, el modelo propuesto se sostiene en los siguientes postulados (Kuster, 2017):

- Se separan los costos fijos de los variables.
- Los costos de producción son los costos variables, exclusivamente, es decir aquel derivado del consumo de recursos cuya cantidad sea función del nivel de actividad, y por ende presenten una correlación positiva fuerte ante cambios en el nivel de actividad. (Cartier, 2017).
- Los costos fijos se consideran costos de la estructura del establecimiento.

- Los costos e ingresos se acumulan por la denominada **Unidad Productiva Básica (en adelante UPB)** y no a los co-productos individuales obtenidos. La cantidad de costos variables dependerá principalmente del número de estas unidades productivas básicas (por ejemplo, hembras animales con potencial reproductivo). Esto es válido a pesar de otros factores que también tienen efecto, como el tipo de alimentación y las limitaciones de movimiento de los animales en el campo. En la mayoría de las teorías económicas, se considera que el volumen de producción es el factor principal que determina el consumo de recursos. Sin embargo, en los procesos biológicos, el volumen de producción no siempre es la causa directa de los costos. Por ejemplo, la producción animal o vegetal en una finca podría aumentar significativamente de un año a otro con los mismos insumos, debido a factores climáticos.³

- Definición de **Unidad Productiva Básica (UPB)**: activo biológico productivo (los vientres, la vaca de cría, la oveja de cría y similares) cuya función principal es producir otros activos a comercializar o reutilizar, ya sea como madres o como reproductores. Tiene la particularidad de constituir el elemento que concentra los cuidados por parte del productor, y determina la demanda de recursos /insumos. Se podría decir que es el protagonista del sistema productivo, y no los bienes que produce.

- Separación de las figuras de producto y elemento disparador de costos.

- Otro elemento crucial es que los costos individuales de los co-productos son imposibles de identificar. El análisis debe basarse en la comparación de costos conjuntos contra ingresos totales, por cada UPB.

- El uso de productos generados internamente, como las crías, debe valorarse según su precio de mercado. Esto se enmarca en una perspectiva sectorial empresarial del negocio, dado que el productor rural tiene la posibilidad de vender estas crías en el mercado y luego adquirir las necesarias para su producción, a ese mismo precio.

- La generación de estos productos, debe reconocerse como ingreso en el período en que estén listos para su venta o uso como factor productivo.

- La producción de animales de descarte, que vayan a ser vendidos o consumidos, se reconoce como activo a su valor de mercado en el momento en que son recategorizados como tales, o sea, en el momento en que se toma la decisión de apartarlos del proceso productivo.

- Como principio general, los ingresos se reconocen en el momento en que los bienes son producidos y están en condiciones aptas para su venta o utilización en posteriores procesos, reconociendo a la producción como generadora de riqueza.

- El proceso productivo es biológico y su ciclo operativo dependerá del proceso biológico de crecimiento de la especie en estudio (no coincidiendo necesariamente con un ciclo anual, mensual o trimestral), por tanto, la acumulación de costos se realizará en base al ciclo natural. No existe en estos procesos una transformación de materia prima, sino crecimiento biológico.

³ En la producción vegetal, la unidad de producción queda definida por la unidad del recurso suelo, que es la que le da sustento a la misma.

Los costos variables y la discusión sobre el tercer componente del eje insumo – animal – producto :

Se entiende por costo variable a aquel derivado del consumo de recursos cuya cuantía sea función del nivel de actividad o nivel de producción, es decir costos de aquellos factores que presenten una correlación positiva fuerte ante cambios en el nivel de actividad, sin llegar al extremo de exigir una proporcionalidad perfecta. (Cartier, 2017, pag 80).

La concepción de un componente físico y uno monetario en la conformación del costo de un producto, implica que para que un costo sea variable debe estar identificado su componente físico, es decir la cantidad de recurso (insumo) necesaria para lograr UNA unidad de producto. Es decir, como expresa Cartier: "*cantidad de unidades de factor por unidad de objetivo*". En la actividad agropecuaria es frecuente que el nivel de actividad – medido en animales- y el nivel de producción –medido en litros o kilos- no necesariamente mantengan una misma linealidad en el tiempo y espacio. Por ejemplo, la cantidad de kilos de lana, carne o leche por animal puede variar. De esta manera, la relación causal presente en la ecuación de componente físico y monetario del costo se complejiza, y podemos hablar de un tercer componente, dado por la cantidad de productos finales producidos por cada animal. En este caso la relación insumo producto no es directa de la cantidad de recurso hacia la cantidad de producto final, sino en primera instancia del recurso a la unidad productiva básica (animal). Pero, de todas maneras, ante una cantidad fija de animales, puede haber impacto del consumo en la producción de bienes finales. Por ejemplo, ante un incremento de la oferta de pasturas, con una misma cantidad de animales, podrá ocurrir un incremento de kilos de carne, lana o leche.

En este trabajo, nos centraremos en las decisiones que habitualmente el productor puede tomar acerca del nivel de actividad –esto es cantidad de animales- que satisfagan sus objetivos, ya sea de rentabilidad u otros. En ese tipo de decisiones, la cantidad de producto anual por animal es un dato de la realidad, no una variable de decisión, similar a lo que sería el precio de venta en el mercado.

Antecedentes:

El problema a investigar se ubica dentro del marco conceptual de las ciencias sociales agropecuarias, donde encontramos aquellos conceptos que relacionan los procesos de producción ganaderos/biológicos con los recursos necesarios y su valor, vinculación fundamental para entender la relación entre nivel de actividad y beneficio.

También está inserto en el marco teórico contable, al buscar validar una herramienta para el análisis de los resultados y realidad económica de las empresas del sector agropecuario , lo cual constituye un objetivo primario de la contabilidad. Finalmente nos ubicaremos dentro del marco conceptual de la Teoría General del Costo y el Análisis Marginal, donde se ubican los conceptos acerca de la relación entre el nivel de actividad, los ingresos, costos y el beneficio económico.

En la literatura, el estudio del fenómeno de la producción biológica agropecuaria ha sido abordado principalmente desde una perspectiva económica, especialmente debido a su significativa contribución a las exportaciones de países como Argentina y Chile. Tradicionalmente, la investigación ha provenido del ámbito agronómico, centrándose principalmente en los ingresos generados por esta actividad. Sin embargo, se conoce poco acerca de estudios desde el punto de vista contable, particularmente en lo que respecta a la relación entre ingresos y costos en este contexto específico. (Grattarolla, 2011. Rodríguez et al, 2012. Naya, 2012. Casaretto, 2011).

Existen antecedentes en la NIC N° 41 – Agricultura, según la cual un proceso biológico implica la transformación biológica de los animales o plantas, a los cuales se denomina activos biológicos. (IASB, 2001; Párrafos 5 a 7)

En materia de Sistemas de Costos, los estudios generalmente se centran en empresas comerciales, industriales o de servicios, dejando un vacío en el campo de las empresas agropecuarias. En términos de normativa contable, el enfoque se orienta hacia la valoración de inventarios biológicos y el registro de incrementos patrimoniales, buscando determinar el "fair value" o valor justo atribuible a los productos, pero no se enfoca en sus costos directamente. (Pascualetti et al ,2014. Shenk et al, 2014).

Otro concepto clave a definir es el de procesos de producción conjunta, los cuales tienen la particularidad de que en un sólo proceso productivo y a partir del proceso de un tronco común de insumos, se obtiene simultáneamente la producción de dos o más productos que no se puedan identificar hasta el punto que se conoce como "de separación" (Split off point). (Cartier, 2018. Pdmoguilyn, 2019. Yardin, 2013. Horngren et al, 2007)

A través del tiempo, la disciplina contable ha desarrollado varios modelos para el costeo de la producción conjunta, básicamente con fines contables para terceros interesados que se pueden observar en la NIC 2 . Pero casi nada se ha definido acerca de la realidad económica y el uso en las decisiones, con lo cual estos criterios contables terminan siendo usados en informes internos, de forma totalmente incorrecta. (Hansen y Mowen, 1996: 233 a 258, NIC 2; párrafo 14. Horngren et al, 2007: 565. ACODI, 2001: 43. Sáez Torrecilla et al, 1993; 258 a 283. Giménez et al, 1995: 201, 603 y 626. Mallo et al, 2000: 91. Baker et al, 1997: 288 y 297).

Este trabajo se basa también en que ante la existencia de productos conjuntos, sólo los ingresos y costos totales son útiles para tomar decisiones, y no los ingresos y costos de los productos individuales. (Barla et al, 2013. Baker et al, 1997:295, Yardin, 2012).

En la economía agronómica, es ampliamente conocida la herramienta del margen bruto (MB), (gross margin). De acuerdo con González y Pagliettini (2006: Pág. 36) "*el margen bruto de una actividad es el valor de la producción menos los costos directos que le son atribuibles*". A los efectos comparativos, el MB suele normalizarse utilizando el principal soporte que da lugar al mismo, la unidad de superficie del suelo, para las producciones vegetales y la unidad animal para las producciones animales (sea de cría, lechería o engorde). Así mismo, no considera las vinculaciones entre el volumen de actividad físico y los costos, por lo cual impide determinar el impacto económico de las decisiones, salvo que se trate de decisiones que involucren la cantidad de hectáreas. (Heinrich,2012, Schenk, Hellegers, Van Asseldonk y Davidson ,2014, Obst, Binney, Graham y Christie 1999; Pág. 217, Pascualetti, Castagnino, Rosini, Durante y Zubiría, A., 2014)

En materia de investigación empírica en costos de producción agropecuaria, prevalece el uso del modelo de costeo completo o del margen bruto, pero no se determinan costos unitarios de producción y costos fijos estructurales en relación por ejemplo a la cantidad de animales, (Lips ,2012. Suárez, Buseti y Ortellado, 2013. González, Blardony, Ramos, Ramírez, Sosa y Gaona, 2013 .Rodríguez, 2013 Freire, Agüero, Ponce, Vigliocco & Sandoval 2013; Pág. 37-47. Argiles, Sabata y García, 2012; Pág. 109-142. Carli y Canavari 2013; Pág. 397-405, Braga, Costa, Facó y McManus, 2011; págs. 93-100)

3- Metodología, objetivos y aporte.

Metodológicamente, se trata de una investigación de carácter principalmente teórico, donde se desarrollan los postulados de un modelo general para representar la realidad económica de los procesos biológicos. El carácter de general deviene de que no está planteado para un proceso particular como puede ser el ovino. Este modelo teórico, pasará luego por una fase empírica –a través del estudio de tres casos-, donde será puesto a prueba, para obtener finalmente las conclusiones acerca de su utilidad. Ésta, dependerá de la capacidad tanto para interpretar la naturaleza económica de los fenómenos biológicos, como también, de su aporte de valor predictivo, tan importante para evaluar el impacto financiero de las decisiones empresariales. (Biondi, 2007).

Dado que se pretenderá desarrollar un modelo para resolver un problema de toma de decisiones, es conveniente primero profundizar en la naturaleza económica del problema, buscando avanzar en el campo conceptual. (Ayuso y Ripoll.2004).

A partir de un marco teórico de referencia y con base en el estudio de ciertos casos seleccionados, se pretenderá generar conocimiento teórico. Esos casos se refieren a tres tipos de procesos de producción biológica: ovinos, suinos y cunicultura (conejos). Según Yin (1992), existen estudios de casos simples y múltiples, que pueden ser descriptivos, exploratorios o explicativos. En este caso, el objetivo es lograr conclusiones a partir de tres casos.

La elección de este abordaje se debe a que es poco lo que se conoce sobre sistemas de costeo y análisis de gestión para empresas agrícolas. Por lo tanto, el objetivo será identificar los conceptos y variables más importantes y desarrollar nuevos instrumentos de análisis e investigación. Si la herramienta de análisis que se propone resulta adecuada, podrá ser utilizada como instrumento de medición en otros procesos biológicos similares.

Diseño del modelo propuesto

En forma resumida, el modelo que se propone ordena los datos ingresados y establece ecuaciones que relacionan las variables de entrada (INSUMOS) y de salida (PRODUCTOS), en función de los postulados teóricos planteados. Estas ecuaciones dan como resultado los beneficios obtenidos, contribuciones marginales por Unidad Productiva Básica (oveja, coneja y cerda), punto de equilibrio, rendimientos, niveles de actividad o cantidad de animales que satisfacen las ganancias requeridas. Al permitir determinar ingresos, costos y márgenes por animal se facilita la presentación de los informes de resultados.

El modelo fue aplicado a los siguientes procesos productivos (casos):

- Producción ovina
- Producción porcina
- Cunicultura

Los resultados obtenidos en base al modelo propuesto fueron comparados con los obtenidos por herramientas que conforman el instrumental contenido en el conocimiento precedente, tales como el Margen Bruto y la NIC 41.

A continuación, se presenta una descripción de los procesos de producción mencionados y un cuadro de esquematización por variables relevantes en el modelo.

4- Casos de estudio

A continuación, se presenta la aplicación del modelo propuesto a 3 casos de estudio en diferentes procesos productivos: ovino, cunicultura y suino.

4.1- Ovinos.

Dadas las características particulares de esta actividad (bienes biológicos de auto-reproducción), se considera un caso adecuado al modelo, en la medida en que en este negocio se obtienen varios productos (lana, corderos, lana de corderos y un animal de descarte –refugo- al final de la vida útil) en forma conjunta. Los corderos son vendidos en su mayor parte, pero otra parte menor se destina a reponer madres para mantener la misma cantidad de animales en producción. El esquema del proceso productivo se visualizaba en la figura 1.(Ver figura)

Si bien el productor ovino debe esforzarse para obtener el máximo rendimiento en kilos de lana y carne por animal, así como también para obtener el mejor precio de mercado, asumiremos en este modelo que estas variables constituyen un dato de la realidad sobre la cual el productor tiene nula o poca injerencia, dada la influencia del clima y del mercado internacional. La variable sobre la que el productor puede actuar con certeza es el número de animales que va a comprar, mantener o vender. De dicha variable van a depender los ingresos, los costos incurridos y en definitiva la inversión a realizar. Por lo tanto se centran los esfuerzos en determinar el punto de equilibrio medido en cantidad de ovejas, y cuando se refiere a costos variables se alude a costos variables en función de esa cantidad.

Se analiza ahora el caso de un establecimiento agropecuario que se dedica a la producción ovina y cuenta para ello con 7.171 ovejas, más los corderos y carneros correspondientes, ubicado en el norte del país, departamento de Salto. El ovino comparte el pastoreo con ganado vacuno. Para ello tiene que enfrentar los costos fijos directos y costos variables que se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Costos anuales del establecimiento (Dólares americanos)

Rubros	Total	Producción	Unitario
<u>Costos Variables:</u>			
Reposición de reproductores	4.546	7.171	0,6
Reposición de madres (Corderas propias)	86.052	7.171	12,0
Esquila	7.630	7.171	1,1
Sanidad y veterinaria	7.792	7.171	1,1
Colocación de caravanas	0	7.171	0,0
Comisiones venta ovinos	1.400	7.171	0,2
TOTAL	107.420,00	7.171,00	14,98
<u>Costos Fijos:</u>			
Costos de RRHH	13.864		
Mantenimiento, amortizaciones y otros	1.572		
TOTAL	15.436,00		

Fuente: elaboración propia en base a datos del establecimiento

Se destina el 20 % de los corderos que nacen a reponer el stock de hembras, el resto se vende, con una señalada esperada del 100% (Esto quiere decir que se trabaja bajo el supuesto de que cada UPB Oveja produce un cordero vivo por año). El cordero que se vende cuenta con 20 kilos y el precio por kilo es 4.00 dólares. El que se guarda para reponer stock se podría vender en 60 US\$ por cabeza. Por cada oveja hembra (UPB) se obtienen 3.40 kilos de lana que se venden a USD 8.00 / Kgs. Finalmente, cada 5 años se obtiene una oveja de descarte que cuenta con un valor de mercado de USD 3.50 por kilogramo, con un peso esperado de 15 kilogramos ($15 \times 3.50 = 52.50$ USD). El rubro "Reposición de madres" contiene las corderas propias incorporados a la producción, a efectos de reponer las ovejas adultas que pierden potencialidad productiva, y asciende a USD 86.052 que se conforman del 20% S/ 7.171 corderos nacidos en el ciclo anterior x USD 60 c/uno. Se tratará de:

- a) Determinar la rentabilidad esperada (Beneficio) del negocio.
- b) Determinar el punto de equilibrio en cantidades de UPB (ovejas).

En primer lugar se debe determinar la unidad de producción para la cual vamos a calcular los costos e ingresos en base a los cuales se tomarán decisiones. Dicha unidad de producción está dada por la oveja hembra y los ingresos por el conjunto de productos que ofrece ese animal en un año:

- 3.40 kilos de lana propia
- 1 cordero/a (en promedio 80% para la venta y 20% a reposición)
- 1 oveja de descarte cada 5 años (20% al año)

Los ingresos, costos y contribuciones marginales de la Unidad Productiva Básica se detallan en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Ingresos, Costos Conjuntos de la Unidad Productiva Básica (Oveja) y contribución marginal anual.
(Dólares americanos)**

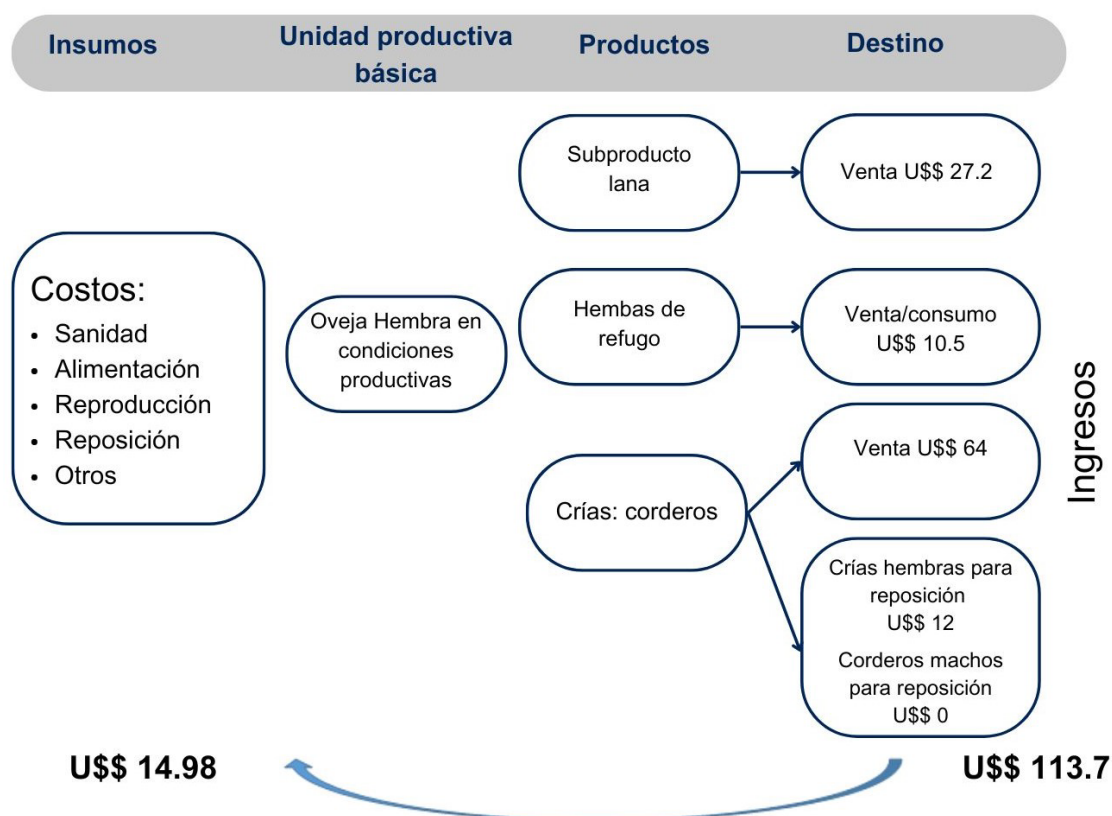
Ingresos Unidad Conjunta (Anual)	Cantidad	Precio	Total
Lana 3,40 kilos x US\$ 8:	3,40	8,00	27,20
Ovejas de refugo (descarte)	0,20	52,50	10,50
Cordero venta 20 kilos x US\$ 4	0,80	80,00	64,00
Reposición corderas	0,20	60,00	12,00
Total ingresos			113,70
Costos Conjuntos Variables			14,98
Contribución marginal			98,72
Costos Fijos Generales			15.436
Contribución Marginal Total:	7.171	98,7	707.923
Costos Fijos Generales			15.436
Resultado del negocio ovino:			692.487
Punto de equilibrio (CF/c.m.):	<u>15.436</u>	=	156
(expresado en número de ovejas)	98,72		

Fuente: elaboración propia en base a datos del establecimiento

Determinados los ingresos de la Unidad Conjunta, se procede a calcular los costos necesarios para producirlos. Para ello se debe incluir los costos vinculados a los cordero/as necesarios para reponer y mantener el stock de animales. En efecto, si bien se trata de insumos producidos en el propio establecimiento son necesarios para producir y de no contar con ellos deberían adquirirse en el mercado, por lo que representan un costo. Visto de otra manera el productor renuncia a su venta para reincorporarlos al ciclo productivo. Para una producción de 7.171 ovejas, los costos totales se exponen en el cuadro 1.

La contribución marginal por oveja será de USD $113.70 - 14.98 = 98.72$ (Cuadro 2). Se trata entonces de un negocio que brinda una utilidad de US\$ 692.487 al año, con 7.171 UPB y el mínimo número de éstas es de 156 para cubrir la totalidad de los costos fijos y variables. El modelo económico utilizado se puede visualizar en la figura 3.

Figura 3. Modelo económico del sistema de producción ovino



Fuente: elaboración propia en base a Kuster (2017)

4.1.2- Cunicultura.

Ese proceso al igual que el anterior, es un proceso biológico de producción conjunta, que gira alrededor de una figura central. Por lo tanto, el primer paso es determinar la Unidad Productiva Básica, que para el caso de la cunicultura es la coneja hembra en plena potencialidad reproductiva. Al terminar su capacidad productiva, se clasifica como descarte y comercializada o consumida. La coneja hembra se convierte entonces en el disparador de los costos variables, tanto por sí misma, como por sus crías y del animal reproductor que tenga asociado, así como, del monto de los ingresos. En definitiva, será la unidad de la cual depende la contribución marginal de este agronegocio. Hay que recordar además, que el presente estudio, se centra en el análisis hasta el punto de separación, no siendo objeto del mismo lo que sería el proceso posterior de engorde.

En el proceso productivo, surge como producto principal la carne (crías) y como productos secundarios, la piel, el cuero, las patas y la cola, vísceras y abonos cuya comercialización no es realizada por el establecimiento en este caso. El ciclo productivo es de aproximadamente 45 días que es el momento en el que las crías son independientes. Una vez que las crías llegan al peso de 2.5 Kg aproximadamente, son faenadas en un frigorífico al que se le paga una tarifa. Luego son envasados y etiquetados para su posterior comercialización. De cada conejo de 2.5 Kg se obtienen 1.5 kg de carne comercializable. En este esquema, los ingresos estarán dados por su producción de crías, tanto para la venta como para la reposición (hembras fértiles) y la comercialización de los animales de descarte. (Golpe, Kuster, Ramos y Jeremía, 2022)

En el caso analizado por Golpe et al (2022) se trata de un establecimiento de Canelones (Uruguay). La producción, consumos y costos están planteados en base anual y luego asignados promediamente por cada Unidad Productiva Básica (Coneja). El establecimiento analizado cuenta con 85 hembras y 15 machos reproductores, cantidad que se mantuvo en el período. La razón promedio de reproductores es de uno por cada 6 hembras, que se estima lo máximo que cada uno puede servir por ciclo en un esquema no intensivo. La hembra es puesta en servicio cada 45 días, un ciclo relativamente corto, pero la cantidad práctica real totaliza 6.9 ciclos al año. Las conejas trabajaron con un porcentaje de preñez del 90%, y una mortandad crías del 20%. Estos porcentajes están alineados con los datos que se encuentran en la literatura previa.

En el año analizado se llevaron a cabo 7 ciclos completos de producción, obteniendo 4.284 crías vivas, a partir de 85 hembras puestas en servicio (un promedio de 50.40 por hembra). En definitiva, el promedio resultante observado fue de 7.2 crías por coneja por ciclo, que sobrevivieron y fueron luego destetadas. El promedio de crías en total por coneja por año está dentro de los parámetros normales en los que se encuentran en otros estudios de caso sobre cunicultura. (Haouili, 2018, Lazzaroni et al, 2000).

Esas 50.40 crías por año se destinan de esta manera:

- Reposiciones de madres: las hembras tienen una vida útil de 2.5 años y los machos de 4 años. El establecimiento reservó **0.40** crías por año (1 cada 2.5 años) por cada coneja hembra (UPB)
- Por otro lado reserva 4 machos por año, es decir un promedio de $4/85 = 0.05$ crías por coneja por año.
- Las restantes **49.95** se destinan a la venta.

En promedio cada cría llegó a 2.5 kilogramos (peso vivo) y 1.5 kilos netos luego de faenados, totalizando 6.426 kilos de carne. Cada madre produce 75.6 kilos de carne por año. La alimentación de los conejos consiste en una ración promedio de 70 gramos diarios por hembra en servicio, e incluye su alimentación, la de las crías y reproductores. En este caso se tomó un periodo de engorde de 7 ciclos. El detalle de los Costos Fijos y variables se expone en el Cuadro 3.

Las amortizaciones están compuestas por el valor de las depreciaciones de las jaulas, bebederos y el galpón, que cuenta con una superficie de 100 metros cuadrados. En él, están dispuestas 100 jaulas operativas y 20 jaulas libres para conejas hembras y machos, y adicionalmente 100 jaulas para las crías. El costo de RRHH incluye sueldos y cargas sociales.

Cuadro 3. Costos del establecimiento (Dólares americanos)

Rubros	Total	Producción	Unitario
<u>Costos Variables:</u>			
Reposición de reproductores	64	85	0,75
Conejas propias incorporadas a la producción	510	85	6,00
Alimentación	8.830	85	103,88
Sanidad y veterinaria	41	85	0,48
Faena	3.780	85	44,47
Envasado y etiquetado	572	85	6,73
TOTAL	13.797	85	162,31
<u>Costos Fijos:</u>			
RRHH	10.268		
Mantenimiento, amortizaciones y otros	4.621		
TOTAL	14.889		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del caso analizado e Golpe et al (2022).

El costo por la faena viene dado por la tarifa que cobra el frigorífico donde se remiten los animales, quien los recibe en pie y realiza esa tarea, adicionalmente al envasado y etiquetado. En los costos variables detallados en el cuadro 3 se incluyen los costos por el auto consumo para la reposición de las hembras y los reproductores. A partir del procesamiento de la información obtenida previamente, se obtienen los ingresos anuales por cada Unidad Productiva (Cuadro 4). El precio obtenido por la carne fue de USD 7.41 por kilogramo y las crías pesaron 1.5 kgs, de ahí el precio a que se vendió cada una: USD 11.12. Las conejas de descarte tienen un valor de mercado de USD 15, al igual que los conejos machos reproductores. Considerando el conjunto de productos que brinda una coneja en un año, se obtiene un ingreso total conjunto de USD 568.19.

Cuadro 4. Ingresos, Costos y contribución marginal Conjuntos de Unidad Productiva Básica (Coneja hembra) en base anual. (Dólares americanos)

<u>Ingresos Unidad Conjunta (Anual)</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Total</u>
Crías: para la venta	49,95	11,12	555,44
Crías: Hembras para reposición madres	0,40	15,00	6,00
Crías: Machos para rep. reproductores	0,05	15,00	0,75
Animal Descarte:	0,40	15,00	6,00
Subproductos	0,00	0,00	0,00
Total ingresos			568,19
Costos Conjuntos Variables			162,31
Contribución marginal			405,88
Costos Fijos Generales			14.889
	<u>Cantidad</u>		
	<u>UPB</u>	<u>cm</u>	
Contribución Marginal Total:	85	405,9	34.500
Costos Fijos Generales			14.889
Resultado del negocio:			19.611
Punto de equilibrio (CF/c.m.) :	<u>14.889</u>	=	37
(expresado en número de UPB)	405,88		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del establecimiento.

En el cuadro se determinan los costos variables por cada Unidad Productiva, el cual resulta de dividir el total: USD 13.797 entre 85 hembras, resultando en USD 162.31 por cada una por año. Es de destacar que se consideró el costo de reponer las crías y los reproductores, valorizado a un precio de transferencia interno (USD 15), que representa la producción y posterior autoconsumo de esos dos recursos. Obtenidos los ingresos y costos variables por Unidad Productiva (Hembra), se determina su contribución marginal: USD 568.19 – USD 162.31 = USD 405.88, por año.

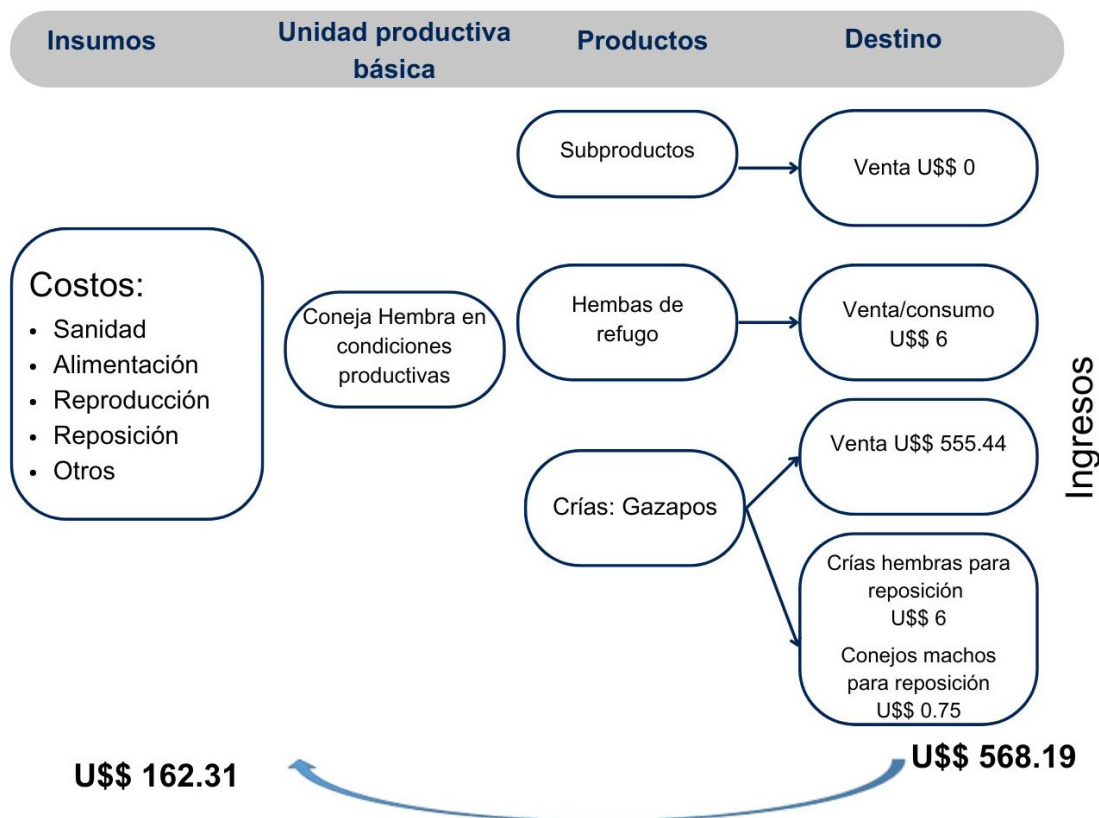
Dados los Costos Fijos anteriormente detallados, y para un nivel de actividad correspondiente a 85 conejas hembra al año, se obtiene la utilidad y el punto de equilibrio del establecimiento en el cuadro 7: USD 14.889/ 405.88 = 36.7 Unidades Productivas Básicas (Conejas)

El punto de equilibrio se alcanza entonces con un nivel de actividad de 36.7 conejas, muy por debajo del nivel de actividad actual. El beneficio económico del negocio asciende a USD 19.611, y está relacionado directamente a la cantidad de conejas que manejen los productores. Estos resultados están en línea con a los obtenidos por Haouili (2018) y Lazzaroni (2002) en casos similares en Argelia e Italia.

La determinación del punto de equilibrio bajo el modelo de análisis marginal aplicado en este trabajo descansa sobre el supuesto de que el ingreso por Unidad Productiva Básica es constante y conocido: 1.5 kilogramos de carne por cría, comercializado a un precio de

USD 11.12 cada una. Este supuesto se utiliza como base del análisis debido a que en la cría de conejos es normal alcanzar esa productividad. Queda abierta la posibilidad de que, en futuros trabajos, a partir de una cantidad establecida de Unidades Productivas, se determine la cantidad de carne de equilibrio y otros valores de interés para la gestión. Pero a los efectos de este trabajo, la cantidad de kilos por animal y su precio, son considerados datos dados de la realidad y no una variable sobre la cual el productor pueda actuar.

Figura 4. Modelo del sistema de cunicultura



Fuente: Golpe et al (2022)

4.1.3. Cría de cerdos

Los sistemas criadores de cerdos tienen por finalidad la producción de lechones, sea para su consumo final o para una posterior etapa de engorde. Este sistema puede existir en forma separada o integrado a un sistema mayor denominado ciclo completo, donde los cerdos son criados y luego engordados. A efectos de este trabajo, se considera el caso de un sistema criador de pequeña escala, compuesto por 20 madres las cuales son servidas por 3 padrillos.

Los productos finales del sistema son: lechones (animales de 25 kg de peso vivo) como producto principal y el descarte de los animales reproductores. Las hembras reproductoras se reponen seleccionando 5 lechonas provenientes de buenas madres. La vida útil de 4 años implica una reposición de 1 madre (UPB) cada 4 años, es decir 0.25 por año.

El ciclo productivo de las madres permite alcanzar dos partos por año, resultando en 8 lechones por parto (**16 al año**) que finalizan el ciclo reproductivo. De estos valores resultan un total de 320 lechones producidos (20 UPB x 16 crías al año), de los cuales 315 se venden y 5 se retienen como reemplazos. De 16 crías al año por UPB, 0.25 se destinan a

reposición, 0.03 a la reposición de reproductores y 15.72 a la venta (en términos matemáticos promedio). Sus valores de comercialización ascienden a USD 44.44 cada uno. En el caso de los reproductores el valor es USD 133.

Para este tipo de sistema se utilizan 3 padrillos para el criadero de 20 madres. Los padrillos machos tienen en promedio una vida útil de 5 años, de los cual resulta que cada año, deberá reemplazarse y reponerse 0.20 padrillo, por Unidad Productiva Básica (1 cada 5 años = $1/5=0.20$). Pero como un padrillo atiende a 6 UPB, la relación de reserva para reposición resulta en 0.03.

Esas 16 crías por año se distribuyen de esta manera:

- Reposiciones de madres: **0.25** por año para reponer a las hembras
- Por otro lado reservó un promedio de **0.03** crías para reposición de padrillos reproductores.
- Las restantes **15,72** se destinan a la venta.

Para este caso de estudio se elaboró la siguiente información (Cuadro 5):

Cuadro 5. Costos del establecimiento (Dólares americanos)

Rubros	Total	Producción	Unitario
<u>Costos Variables:</u>			
Reposición de reproductores	80	20	4,00
Crías hembra para rep. madres	222	20	11,11
Alimentación	10.320	20	516,00
Sanidad y veterinaria	67	20	3,35
Otros	552	20	27,60
TOTAL	11.241	20	562.50
<u>Costos Fijos:</u>			
RRHH	2.598		
Mantenimiento de instalaciones	766		
TOTAL	3.364		

Fuente: elaboración propia

Los costos fijos son reducidos dado que corresponden a costos directamente relacionados al trabajo con ese pequeño conjunto de 20 animales, de ahí su reducido monto.

**Cuadro N° 6. Ingresos, Costos y contribución marginal Conjuntos de Unidad Productiva Básica (Cerdeja hembra) en base anual.
(Dólares americanos)**

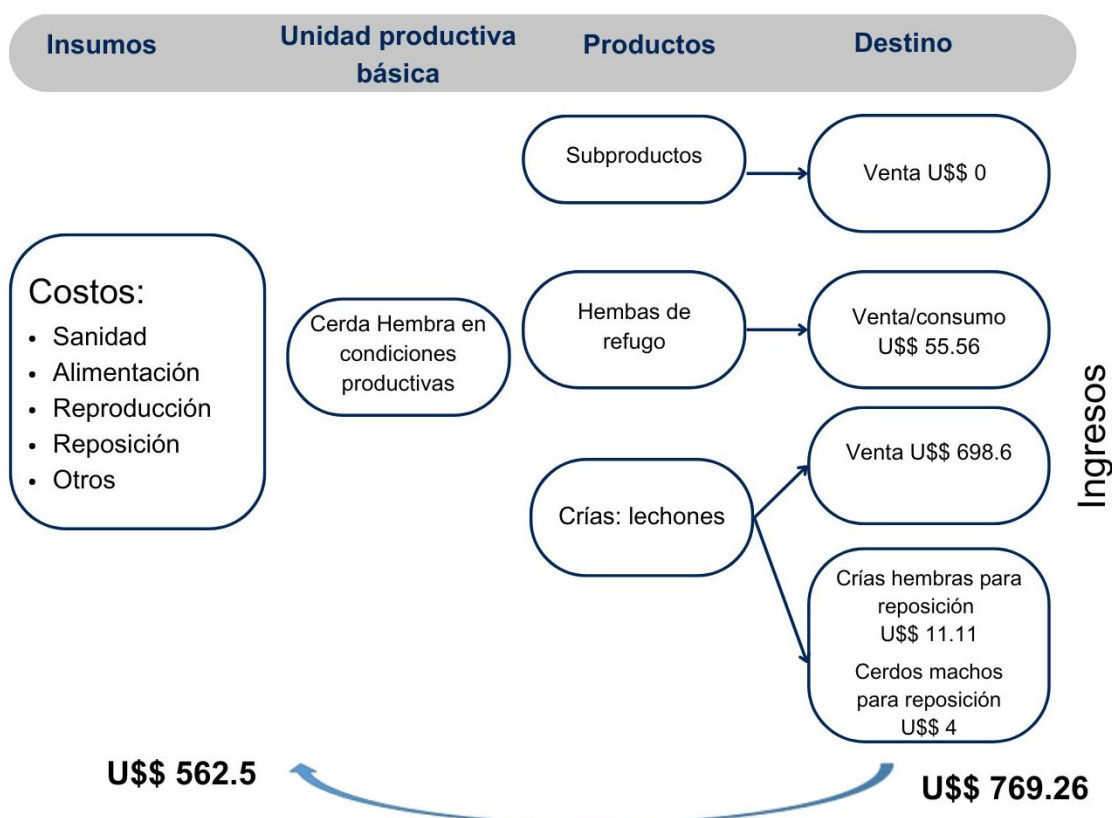
<u>Ingresos Unidad Conjunta (Anual)</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Total</u>
Crías: para la venta (Lechones)	15,72	44,44	698,45
Crías: Hembras para reposición madres	0,25	44,44	11,11
Crias: Machos para rep. reproductores	0,03	133,33	4,44
Animal de descarte (refugo)	0,25	222,22	55,56
Subproductos	0,00	0,00	0,00
Total ingresos			769,56
Costos Conjuntos Variables			562,50
Contribución marginal			207,05
Costos Fijos Generales			3.364
	<u>Cantidad</u>		
	<u>UPB</u>	<u>cm</u>	
Contribución Marginal Total :	20	207,1	4.141
Costos Fijos Generales			3.364
Costos Fijos Praderas			0
Resultado del negocio porcino			777
Punto de equilibrio (CF/c.m.) :	<u>3.364</u>	=	16
(expresado en número de UPB)	207,05		

Fuente: elaboración propia

En los términos del modelo, la unidad productiva básica es la hembra en plenas condiciones reproductivas. Cada unidad provee ingresos por USD 769.26, incluyendo el valor del animal de refugo que brinda al final de su ciclo, pero se devenga anualmente. Al mismo tiempo cada hembra insume un costo anual de USD 562.06, determinando una contribución marginal de USD 207.20. A una cantidad de 20 hembras corresponden Costos Fijos Directos por USD 3.364, resultando un punto de equilibrio de 16 animales.

Esta situación se puede modelar en la figura 5:

Figura 5. Modelo del sistema suino.



Fuente: elaboración propia

5- Conclusiones

El objetivo de este trabajo era plantear un modelo económico para analizar la realidad económica de los procesos biológicos de producción conjunta. Metodológicamente se planteó validarlo empíricamente a través de su aplicación a tres casos de estudio: producción ovina, suina y cunicultura. En base a los tres casos analizados podemos concluir que el modelo propuesto puede ser aplicado en la práctica y permite:

- Identificar las variables generadoras de ingresos y costos: oveja hembra, coneja y cerda en los procesos biológicos de producción conjunta y autorreproductivos.
- Analizar el comportamiento de costos e ingresos ante cambios en el nivel de actividad, dado por la cantidad de Unidades Productivas Básicas, ya que el modelo expone las vinculaciones insumo – producto.
- Evaluar el impacto económico de decisiones como cantidad de animales a disponer, cantidad de animales a vender o reponer, evaluar impacto de mortandad o preñez.

También se pudo verificar que, al contar con los ingresos y costos determinados por animal, es posible determinar la contribución marginal por UPB, resultados, calcular puntos de equilibrio y evaluar el impacto de las decisiones de producción, en función de la cantidad de animales con que decida trabajar cada establecimiento.

De acuerdo con Ryan (2009) el estudio de casos busca generar teorías para explicar las realidades observadas. A partir del planteo del problema, de un marco teórico dado por la

teoría general del costo y aspectos de la teoría contable, de una revisión literaria que permite conocer los antecedentes de investigación sobre costos en procesos agropecuarios, hemos desarrollado un conjunto de postulados teóricos para modelar la economía de los procesos biológicos. Es decir, se intenta aportar conocimientos teóricos que contribuya a explicar la naturaleza de la generación de beneficios en los procesos biológicos. Al mismo tiempo hemos desarrollado una herramienta práctica para la evaluación económica del proceso que, a partir de un conjunto de datos de entrada, muestra un conjunto de datos de salida, tales como la contribución marginal, el equilibrio y los beneficios.

En general los sistemas de costos tradicionales están diseñados en base a procesos en que el producto obtenido se vincula directamente a una materia prima y que la unidad de venta sea la misma unidad de producción que genera los costos, pero no están orientados a los procesos biológicos, que muchas veces plantean un tercer componente en el eje insumo producto. Este trabajo busca ser un aporte en la superación de ese problema.

Referencias:

Asociación de Contabilidad Directiva-ACODI (2001). *Terminología oficial de Contabilidad Directiva*. Madrid. España. Pearson Educación SA

Ayuso A y Ripoll V. Ayuso (2004). *El estudio de casos como prototipo de la investigación en Contabilidad de Gestión desde una perspectiva cualitativa*. Revista Interamericana de Contabilidad de Gestión.

Baker M., Jacobsen L., Ramírez Padilla N. (1997). *Contabilidad de costos: un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. México. 2ª edición Mac Graw Hill.

Barla E., Buzetta V, Cartier E., Machesano P. y Podmoguilnye M. (2013). *Costos: de la teoría a la aplicación*. Editorial Claudio Ortiz. Montevideo. Uruguay.

Biondi M. (2007). Aspectos metodológicos de las investigaciones en las universidades sobre el conocimiento contable. *Contabilidad y Auditoría*, 13(26).

Biondi M. (2012). Selección, articulación e integración de la información necesaria para la preparación de un proyecto de investigación contable con metodología científica. Parte I. *Contabilidad y auditoría*, (35), 26-Págs.

Braga Lôbo R.N, Costa Pereira I.D., Facó O., McManus C.M. (2011). *Economic values for production traits of Morada Nova meat sheep in a pasture based production system in semi-arid Brazil*. Original Research Article .Small Ruminant Research, Volume 96, Issues 2–3, Pages 93-100

Carli G., Canavari M. (2013) Introducing Direct Costing and Activity based Costing in a Farm Management System: A Conceptual Model Original Research Article *Procedia Technology*, Volume 8, Pages 397-405.

CARTIER E. *Apuntes para una teoría general del costo*. Thompson Reuters La Ley Argentina. 2018.

Casaretto A. (2011). *Cría lanar y vacuna: un ejemplo exitoso y rentable*. Revista Lana noticias Junio. N°158. Edición del Secretariado Uruguayo de la Lana – SUL. Uruguay.

- Freire, V., Agüero, D., Ponce Crivellaro, M., Vigliocco, M., & Sandoval, G. (2013). Análisis económico de sistemas productivos ovinos de Córdoba, Argentina: Estudio de casos. *Agriscientia*, 30(1), 37-47.
- Giménez, Carlos y colaboradores (1992). *Tratado de contabilidad de costos*. 5ta edición. Buenos Aires. Argentina. Ediciones Macchi.
- Giménez, Carlos y colaboradores (1995). *Costos para Empresarios*. 1a edición- Buenos Aires. Argentina. Ediciones Macchi.
- Giménez, Carlos y coautores (2001). *Gestión & Costos. Beneficio creciente Mejora continua*. Buenos Aires. Argentina. Ediciones Macchi.
- Giménez, Carlos. (2006). *Costos para no Especialistas*. 1ª Edición. Buenos Aires. Argentina. La Ley.
- Golpe, A., Kuster, C., Geremia, D., & Ramos, M. (2022). Costs in biological processes: application of the Cost Volume Utility Analysis in the rabbit meat production process in Canelones, Uruguay. *Custos e agronegocio on line*, 18(2), 2-21.
- González, M.C. Pagliettini L. (2006). *Los costos agrarios y sus aplicaciones*. 3ª Edición. Buenos Aires. Argentina. Editorial Facultad de Agronomía UBA.
- González-Garduño, R., Blardony-Ricardez, K., Ramos-Juárez, J. A., Ramírez-Hernández, B., Sosa, R., & Gaona-Ponce, M. (2013). Rentabilidad de la producción de carne de ovinos Katahdin x Pelibuey con tres tipos de alimentación. *Avances en Investigacion Agropecuaria*, 17(1).
- Grattarola M. (2011). *¿El rubro ovino, es competitivo a estas relaciones de precios? Revista Lana noticias Junio. N° 158*. Edición del Secretariado Uruguayo de la Lana – SUL. Uruguay.
- Hansen, D. R y Mowen, M. (1996). *Administración de costos: Contabilidad y Control*, International Thompson Editores, México.
- Harris, J. (1936) *¿What did we earn last month? Boletín N° 10. U.S.A. National Accounts Cost Asociation*.
- Haouili, S. (2018). La productivité et la rentabilité de la cuniculture dans la région de Tizi-Ouzou (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).
- Heinrich, B. (2012). Calculating The 'Greening' Effect—A Case Study Approach To Estimate The Gross Margin Losses In Different Farm Types In Germany Due To The Reform Of The Cap. In *52nd Annual Conference, Stuttgart, Germany, September 26-28, 2012* (No. 137155). German Association of Agricultural Economists.
- Horngren, C, Foster, G, Datar, S. (2007). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial*. 12va Edición. México. Prentice Hall.
- International Accounting Standards Board (2011). *Norma Internacional de Contabilidad N° 41. Agricultura*. Recuperado de: <http://www.ifrs.org/IFRSs/IFRS-technical-summaries/Documents/IAS41.pdf>

KUSTER NIEVES, C. R. *Contribución al análisis crítico de los sistemas de costos para los procesos agrícolas ovinos* (Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires: Facultad de Ciencias Económicas).2017.

LAZZARONI, C., LUZI, F., & BIAGINI, D. Economic evaluation of production costs in an Italian rabbitry with slaughterhouse. *In 7th World Rabbit Congress* (Vol. 8, pp. 427-433).2000.

Lips, M. (2012). Joint Cost Allocation by Means of Maximum Entropy. *In 28th International Conference of Agricultural Economists, Foz do Iguaçu, Brazil, August* (pp. 18-24).

Mallo, C. (1988). *Contabilidad de costes y de gestión*. Madrid. España. Ediciones Pirámide SA.

Mallo, C.; Kaplan, R. S.; Meljem, S.; Giménez, C.(2000). *Contabilidad de Costos y Estratégica de Gestión*. Madrid. España. Pearson Educación SA.

MANAZZA, J. (2004). Manejo sanitario y reproductivo de los ovinos. *Revista Visión Rural*. Argentina. Disponible en: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/manejo-sanitario-reproductivo-ovinos-t2413/p0.htm>

Obst, W. J., Binney, W. W., Graham, R., & Christie, G. (1999). *Agribusiness: Financial Management*. Federation Press.

Pascualetti, M., Castagnino, A. M., Rosini, M. B., Durante, M., & Zubiría, A. (2014). Margen bruto de diferentes híbridos de espárrago verde (*Asparagus officinalis* var. *altilis* L.), en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 7(2).

PODMOGUILNYE M. *Costos para una gestión estratégica y sustentable*. Thomson Reuters La Ley Argentina.2019.

LARRIMBE, P., ROSSI, C., & Contabilidad, W. (1989). inflación. *Modelos Contables en Situación de Variación de Precios*. Fundación de Cultura Universitaria.

Rodríguez Ruiz, L. A. (2013). Análisis de la rentabilidad e inflación: modelos contables en situación de variación de precios

Podmoguilnye, M. (2019). *Costos para una gestión estratégica y sustentable*. Thomson Reuters-La Ley.

Miguel Larrimbe, Alfredo Pignatta, Walter Rossi

Fundación de Cultura Universitaria, 1989 - 182 páginas. Rentabilidad de las explotaciones de ovino de leche en Castilla y León. Tesis de Doctorado. Universidad de León. España.

Ryan B., Scapens R, Theobald M. (2004). *Metodología de la investigación en Finanzas y Contabilidad*. Ediciones Deusto. Barcelona. España.

Schenk, J., Hellegers, P., Van Asseldonk, M., & Davidson, B. (2014). How do farmers react to varying water allocations? An assessment of how the attitude to risk affects farm incomes. *Agricultural Water Management*, 136, 52-58.

Suárez, V. H., Buseti, M. R., & Real Ortellado, M. (2013). Encuesta descriptiva sobre prácticas de manejo y producción en sistemas ovinos de lana y carne en la región

Semiárida Pampeana. Comunicación. *Revista Argentina de Producción Animal*, 30(1), 81-96.

Torres, C. (2013). Normas contables para la actividad agropecuaria. Buenos Aires. Argentina. Editorial Osmar Buyatti.

Yardin A. (2007). La investigación en Contabilidad. In *X Congreso del Instituto Internacional de Costos, Lyon* (Vol. 13, p. 6).

Yardin, A. (2019). *El Análisis Marginal: la mejor herramienta para tomar decisiones sobre costos y precios*. 1ª Edición. Editorial Buyatti - lapuco Buenos Aires. Argentina.

Yin, R (1992). El método del estudio de casos como herramienta para la evaluación. *Sociología actual*, 40 (1), 121-137.