

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Administración Agraria

Proyecto de Aplicación Académica

***Programa de Transferencia Embrionaria,
para Mejoramiento Genético Bovino
Estancia “El Señuelo”***

por

Marcos Faggiani - AAG 260

**Comisión Asesora y Evaluadora: Lic. Roberto Bazán
Ing. Mario R. Tilot**



Agosto Año 2010

Córdoba, Argentina

Tabla de Contenido

	Página
Resumen Ejecutivo / Abstract	4
Introducción	
Tema del Proyecto Aplicado de Administración Agraria	5
Antecedentes Generales	6
Problema Empresarial y Justificación	8
Pregunta Inicial	9
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Marco Teórico	11
La actividad agropecuaria	12
Definición de administración agropecuaria	17
Empresa agropecuaria	19
La toma de decisiones	20
Cabaña	23
Transferencia embrionaria	26
Ventajas	29
Factores condicionantes del éxito	30
Etapa de la TE	31
Definición de costos directos e indirectos	37
Criterios de evaluación	40
Valor actual neto	40
Tasa interna de retorno	41
Marco Metodológico	42
Estudio técnico del proyecto	43
Estudio comercial del proyecto	43
Estudio financiero del proyecto	43
Desarrollo	44
Supuestos	44
Análisis interno	45
Análisis externo	46
Matriz FODA	47
Compra de vaca donante	48

Compra de vaquillonas receptoras	49
Condiciones sanitarias y de manejo mínimas	50
Control de celos en vaquillonas receptoras	54
Superovulación con control de celo vaquillonas donantes	55
Inseminación artificial a la vaca donante	56
Lavaje y transferencia embrionaria	57
Costos de mantenimiento de vacas	58
Costo de cría de terneros	59
Precio de venta	60
Flujo de caja	61
Análisis de Inversión	62
Indicadores Financieros Ganadero	63
Conclusión	64
Recomendación Profesional	66
Bibliografía	67
Sitios virtuales	69
Anexo 1 - Costo sanidad cría	70
Anexo 2 - Margen bruto internada	71
Anexo 3 – Margen bruto cría	72
Anexo 4 – Costo de la suplementación	73

Lista de Tablas

	Página
Tabla N° 1: Cronología de la transferencia embrionaria	27
Tabla N° 2: Programas de TE en el mundo	27
Tabla N° 3: Asignación del costo a un objeto costo	37
Tabla N° 4: Valor amortizable de la vaca donante	48
Tabla N° 5: Valor amortizable de las vaquillonas receptoras	49
Tabla N° 6: Costo tratamiento superovulatorio	55
Tabla N° 7: Costo pastilla de semen de alta calidad	56
Tabla N° 8: Costo de la transferencia embrionaria y valor de embrión fértil	57
Tabla N° 9: Costos de mantenimiento de vacas para el programa de T.E	58
Tabla N° 10: Costo de cría de terneros	59
Tabla N° 11: Precio de Venta	60
Tabla N° 12: Flujo de caja	61

Lista de Graficos

Grafico N° 1: Áreas de la administración	16
Grafico N° 2: El árbol de decisión podría ser del siguiente tipo	21
Grafico N° 3: Esquema selectivo de productos	25

Lista de Dibujos

Dibujo N° 1: Esquema de los pasos relacionados con la producción embrionaria in vivo y transferencia subsiguiente a receptoras bovinas sincronizadas	28
Dibujo N° 2: Inseminación artificial	34
Dibujo N° 3: Método de lavaje (Flushing)	35
Dibujo N° 4: Catéteres y pajuelas francesas	36
Dibujo N° 5: Mecanismos de transmisión leucosis bovina	51

Dedicatoria

A mis padres, a mi hermano y a toda mi familia que me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor.

Agradecimientos

A los profesores Roberto Bazan y Mario Tilot por su tiempo, sus correcciones y consejos en la elaboración de este trabajo.

A mis amigas y amigos, a mis compañeras y compañeros por compartir tantos los buenos momentos como por estar a mi lado cuando mas lo necesitaba.

Resumen Ejecutivo

Este trabajo final de graduación centra su estudio en la formulación y evaluación técnica, económica, financiera y comercial para la implementación de un programa de transferencia embrionaria hacia el mejoramiento genético bovino. Con el objetivo de producir vaquillonas y toros puros de pedigree. Este trabajo fue aplicado a la Cabaña de raza Aberdeen - Angus de la Estancia "El Señuelo", ubicada en el sudeste de la provincia de Córdoba, República Argentina.

Analizando y evaluando las viabilidades técnicas, económicas, financieras, y comerciales de la nueva propuesta tecnológica, conjuntamente con análisis FODA, determinación de sus costos relacionándolos con sus respectivos objetos de costo, como así también los mercados actuales y potenciales. Como resultado el estudio arrojó que se obtendrá U\$S 5426,98 de ganancia, luego de recuperar la inversión realizada y que el proyecto rinde a una tasa del 43,75 % sobre la inversión realizada, esta tasa es mayor a la ofrecida por el banco, por lo que se considera un alto rendimiento.

Abstract

The final graduation work focuses his study on the formulation and technical evaluation, economic, financial and commercial implementation of a program of embryo transfer to cattle breeding. With the aim of producing heifers and bulls pure pedigree. This work was applied to race Cottage Aberdeen - Angus "El Señuelo" Ranch, located in the southeastern of Cordoba, Argentina.

Analyzing and evaluating the technical feasibility, economic, financial, and commercial technology of the new proposal, along with SWOT analysis, determination of costs associated with their respective cost objects, as well as current and potential markets. As a result the study will throw to U \$ S 5426.98 profit, after recovering the investment made and that the project yields a rate of 43.75% on the investment, this rate is greater than that offered by the bank, which is considered high performance.

Introducción

Tema del Proyecto Aplicado de Administración Agraria

“Formulación y evaluación económica, financiera y comercial para la implementación de un programa de transferencia embrionaria hacia el mejoramiento genético bovino en la Cabaña de la Estancia “El Señuelo” para el período 2009 - 2012.”

El propósito de este estudio es analizar y evaluar la incorporación de una nueva tecnología en el ámbito pecuario, para una unidad estratégica de negocio llamada “Cabaña” dentro de la empresa agropecuaria mixta tradicional.

Esta exploración a un nivel productivo de alta calidad y eficiencia en tiempos y costos, no solo podrá ser aprovechado por la cabaña en estudio, sino que le podrá ser de gran utilidad a aquellas producciones que estén en la disyuntiva de dar este paso.

El fin de este programa innovador es el mejoramiento genético a largo plazo, produciendo vaquillonas y toros de pedigree de calidad genética superior, con destino a su venta como reproductores destacado en la raza.

Antecedentes Generales

La cabaña en estudio se encuentra en la Estancia "El Señuelo", ubicada en el sudeste de la provincia de Córdoba, en el departamento Unión, pedanía Loboy, a una distancia aproximada de 8 Km. de la localidad de General Viamonte.

Explota una superficie aproximada de 2.400 Has. propias (divididas en 31 lotes) y 2.000 Has. arrendadas, donde se practica un sistema mixto de producción agropecuaria.

La estancia fue utilizada hasta el año 1980 exclusivamente para la producción ganadera extensiva, que se realizaba con pastos naturales, poco control sanitario y veterinario, con mayoría de bovinos de la raza Aberdeen - Angus.

Desde el año 1980 hasta el año 1995 la producción siguió orientada fundamentalmente a la ganadería de ciclo completo pero con una superficie pequeña destinada a la siembra de cereales y oleaginosas.

A partir del año 1998, la explotación agrícola-ganadera es dirigida por sus propietarios, con el asesoramiento de un ingeniero agrónomo, un médico veterinario, y un encargado general de la misma.

Alrededor de 2.400 Has. están destinadas a la agricultura; en las cuales se realiza la producción extensiva de cereales y oleaginosas con una rotación soja - trigo / soja - maíz en siembra directa con la debida fertilización según los requerimientos de los diferentes lotes e indicaciones del ingeniero agrónomo, para lograr sustentabilidad del sistema suelo en el tiempo.

La producción ganadera se realiza de manera intensiva en la estancia, ocupando alrededor de 2.000 Has. El stock existente de bovinos es de alrededor de 2.800 cabezas.

La producción se lleva a cabo sobre pasturas consociadas de alfalfas, mellilotus, agropiró, festuca, cebadilla y trébol rojo, en lotes divididos por parcelas.

Además, de la rotación de estas parcelas y diferentes lotes, el ganado recibe una suplementación estratégica a base de núcleo minerales, pellets de girasol, rollos de alfalfa, rollo de maíz, maíz molido y silo de maíz producido en la estancia.

En el año 2001 se dio inicio a la producción de la cabaña en raza Aberdeen Angus, como una unidad estratégica de negocio adicional de la empresa, utilizando para ello toda la experiencia en años fundada básicamente en la selección e incorporación de madres Pura Controladas¹ y padres de Pedigree², manejo de rodeos, inseminación artificial, sincronización de celos, formación y capacitación al personal, estricto control sanitario, planteos alimentarios específicos, asesoramiento genético con profesionales especializados, equipamiento acorde a las nuevas necesidades, etc.; para lograr un mejoramiento genético de su plantel y llegar a un nivel de competencia deseado.

En este marco empresarial se han planteado para la cabaña objetivos de desarrollo y cumplimiento de metas a largo plazo con el propósito de alcanzar un nivel de aceptación y reconocimiento en un mercado demandante de animales genéticamente superiores, portadores de genes según los distintos objetivos buscados y dentro de una conveniencia económica racional, buscando maximizar la rentabilidad de la explotación.

¹ Esta denominación de “puro controlado” para un animal se da en el caso de que sea hijo de una vaquillona puro controlada y un toro de pedigree. El organismo de control e inspección es la Asociación Argentina de Angus.

² Esta denominación de “puro de pedigree” para un animal se da en el caso de que sea hijo de una vaquillona puro de pedigree y un toro puro de pedigree. El organismo de control e inspección es la Sociedad Rural Argentina.

Problema Empresarial y Justificación

El planteo del negocio “Cabaña” se diseñó en etapas de crecimiento cuantitativo y cualitativo con un horizonte de 20 a 30 años.

Cada etapa de inducción de tecnología fue debidamente analizada y estudiada desde niveles técnicos como económicos – financieros por asesores y expertos en el tema. La cabaña esta utilizando eficientemente todos los procesos que fueron introduciéndose, y se halla ante la decisión de emprender un nuevo desafío en cumplimiento de metas preestablecidas y con la mira puesta en un posicionamiento empresario buscado.

En el año 2007 se ha logrado el objetivo planteado en la primera etapa, respecto a las existencias de madres Puras Controladas (300 madres) y estándares mínimo de sanidad (libre de Brucelosis y Tuberculosis). Como también la continua adquisición de pastillas de semen con estándares superiores, e incorporación de animales de pedigree a la cabaña.

Se plantea en adelante el desafío de desarrollar una nueva etapa en el crecimiento cualitativo a través del programa de transferencia de embriones como un avance que requiere de inversiones, investigación, contratación de profesionalidad específica, alimentación diferencial, capacitación y dedicación personalizada de personal, desarrollo de marketing específico (catálogos, presencia en circuito Angus, etc.), con los costos incrementales que ello implique y el objetivo económico de mediano- largo plazo que la empresa pretende obtener.

Esta situación busca maximizar la rentabilidad optimizando el uso de los vientres como así mismo del suelo-alimento, y logrando obtener de padres genéticamente superiores en cantidades adicionales a lo que tradicionalmente se logra con el procedimiento reproductivo natural.

Para lograr lo planteado la cabaña cuenta con recursos propios para desarrollar este programa, como son por ejemplo instalaciones, maquinarias, praderas, laboratorio, etc. Además, posee capacidad financiera propia para afrontar las inversiones, gastos y costos adicionales e incrementales relacionados con el desarrollo productivo planteado.

Esta realidad determina el siguiente interrogante:

¿Cuál es el grado de factibilidad económica, financiera y comercial de la implementación de un programa de transferencia embrionaria, para mejoramiento genético bovino en la cabaña “El Señuelo” durante los años 2009 – 2012?

Objetivo General

Analizar la viabilidad económica, financiera y comercial de un programa de transferencia de embriones (T.E) para la Cabaña de la raza Aberdeen - Angus “El Señuelo”, en el periodo comprendido por los años 2009 – 2012

Objetivos Específicos

- Definir y formular el programa de transferencia embrionaria en bovinos, orientado a la terminación de vaquillonas de pedigree y toros de pedigree.
- Analizar internamente la empresa, el mercado y políticas del sector.
- Establecer costos directos e indirectos al programa y justificarlos.
- Evaluar el programa mediante sus viabilidades económicas y comerciales para determinar su costo – conveniencia, y punto de equilibrio.
- Determinar la rentabilidad económica, teniendo en cuenta las limitaciones técnicas y los riesgos productivos.

Marco teórico

Para la interpretación correcta de este estudio se han analizado diferentes autores, y extraído fragmentos explicativos tanto a niveles técnicos del programa de transferencia embrionaria, como así también una introducción al lector sobre el ámbito en el cual se planifica, organiza y desarrolla esta actividad.

El libro “Estrategia y Administración Agropecuaria” de Eduardo Martínez Ferrario, es un claro ejemplo de la definición de actividad agropecuaria general, que conjuga al Establecimiento y capital humano organizado a nivel empresarial.

A continuación en las siguientes páginas de este trabajo se conduce a explicitar algunas consideraciones generales para aquellas personas que no tienen demasiado conocimiento en el ámbito agropecuario, y –o aquellas que no tienen noción del tema central de este trabajo. Empezando con la definición de la actividad rural general hacia una especificación un tanto técnica del programa.

La actividad agropecuaria 3

La actividad rural en la Republica Argentina siempre ha ocupado un lugar predominante dentro de la economía desde sus orígenes. Fue y sigue siendo el motor del desarrollo económico argentino.

Esta actividad agropecuaria puede ser encarada desde distintas formas una de ella podría ser como hobby, como tradición o bien como un negocio.

Se debe destacar que la mayoría de las empresas agropecuarias argentinas son de índole familiar lo que implica toda una cultura y tradición con respecto a dicha actividad.

La base de este trabajo es encarar la actividad agropecuaria como un negocio. Se considera válidas las otras alternativas (hobby o tradición), pero tanto sus objetivos como sus procesos de toma de decisión son diferentes.

Esto no significa que sean incompatibles entre si, pero se debe tener claro el objetivo principal para el momento de afrontar decisiones alternativas y contrapuestas.

Algunas consideraciones

El objetivo básico es el éxito y la maximización de beneficios medidos en términos cuantificables y no cuantificables, por lo tanto todas las decisiones deben ser encuadradas sobre dicha base, contemplando todas las alternativas, aun las que no nos atraen o agradan.

Dentro de estas alternativas se debe contemplar si la actividad esta dando los máximos beneficios, si se podrían incrementar los mismos variando los procesos productivos, comerciales, administrativos y financieros, inclusive si

³ Martínez Ferrario, Eduardo – Estrategia y Administración Agropecuaria – Editorial: Troquel – Año 1995

debemos o no analizar otros campos de acción dentro de la actividad hacia otra que permita el logro de los objetivos. Siempre debemos contemplar el costo de oportunidad, es decir lo que dejamos de ganar o hacer por estar desarrollando esta actividad inclusive el tipo especial de costo de oportunidad que es el costo del capital invertido, medido siempre en términos cuantificables y no cuantificables.

Generalmente ligados a la obtención de objetivos se presentan los términos de eficacia y eficiencia. Algunos los consideran sinónimos, pero poseen acepciones distintas.

Eficacia: significa el logro de los objetivos propuestos sin importar los costos incurridos a tal efecto. Por ejemplo obtener una producción de 30 quintales por hectárea de soja sin analizar los costos que se incurren.

Eficiencia: tradicionalmente se entendía como el logro de los objetivos con el mínimo costo, considerando los cuantificables como factores de costo. Actualmente se analizan no solo costos cuantificables objetivamente, sino también los de difícil cuantificación y/o cuantificación subjetiva (tiempo, esfuerzo, riesgo, costo de oportunidad).

Definición de administración agropecuaria

Antes de comenzar a definir a la administración, conviene conocer algunos conceptos relacionados. Ellos son:

- Definición de organización
- Tipos de organización
- Categorización de las organizaciones según sus objetivos o fines.

Pearson⁴ (sociólogo estructuralista) define a las organizaciones como “unidades sociales (o agrupaciones humanas) deliberadamente construidas o reconstruidas para alcanzar fines específicos”.

Etzioni⁵, que es otro autor estructuralista, completa dicha definición diciendo que las corporaciones, ejércitos, escuelas, hospitales, iglesias y prisiones se encuentran dentro de ellas y en cambio excluye a las tribus, clases, grupos étnicos, grupos de amigos y familias.

El mismo autor considera que las organizaciones se caracterizan por:

- División de trabajo, del poder y de las responsabilidades de la comunicación, que han sido deliberadamente planeadas para favorecer la realización de fines específicos.
- Presencia de uno o más centros de poder que controlan los esfuerzos concentrados de la organización y los dirigen hacia sus fines, y además revisan y remoldan su estructura, en busca de una mayor eficiencia.
- Sustitución de personal (las personas que no satisfacen las necesidades de la empresa pueden ser reemplazadas).

Se conocen los siguientes tipos de organización: el Estado, las cooperativas, las instituciones civiles, los sindicatos, los partidos políticos, los ateneos culturales, las fuerzas armadas, las iglesias, las empresas.

Estas últimas son de interés ya que se consideran como las organizaciones sobre las cuales se basará la administración rural.

Las organizaciones se categorizan según varios aspectos comunes. Puede ser útil analizar la categorización según sus fines u objetivos.

La misma consiste en:

⁴F. Ferenandez P. -Sociología de la educación., Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid, 2003

⁵ Amitai Etzioni - Organizaciones modernas -Manuales UTEHA.- Editor Uthea, 1972

- Con fines de lucro (empresas)
- Sin fines de lucro:
 - con fines comunitarios
 - con fines culturales
 - con fines religiosos
 - con fines deportivos
 - con fines políticos
 - con fines gremiales

Se nota que existe una estrecha relación entre la administración y las organizaciones, debido a que la administración estudia a las organizaciones.

Como se ha expuesto, es acertado que se debe tratar a la actividad como un negocio que se realizará en una organización de tipo empresaria, cuyo objetivo es la obtención del éxito y la maximización de beneficios medidos mediante un proceso de acumulación en el mediano o largo plazo.

El objetivo de maximización de beneficios, debe entenderse como la única alternativa que tiene una empresa para lograr, en primer lugar, la supervivencia en un marco de alta competitividad y en segundo lugar, el crecimiento. Sin rentabilidad que le asegure un flujo de fondos positivos a la empresa, es imposible que una organización logre sobrevivir, y menos crecer.

Esto implica que se debe analizar la ciencia y/o técnica que estudia este tipo de organizaciones. La administración es la disciplina que estudia a las organizaciones con fin de lograr un manejo eficiente para el logro de los objetivos propuestos.

Como bien dice Peter F. Drucker⁶, “la administración es una función genérica que afronta las mismas tareas fundamentales en todos los países y esencialmente en todas las formas de sociedad. La administración tiene que imprimir dirección a la institución administrativa. Tiene que meditar la misión de

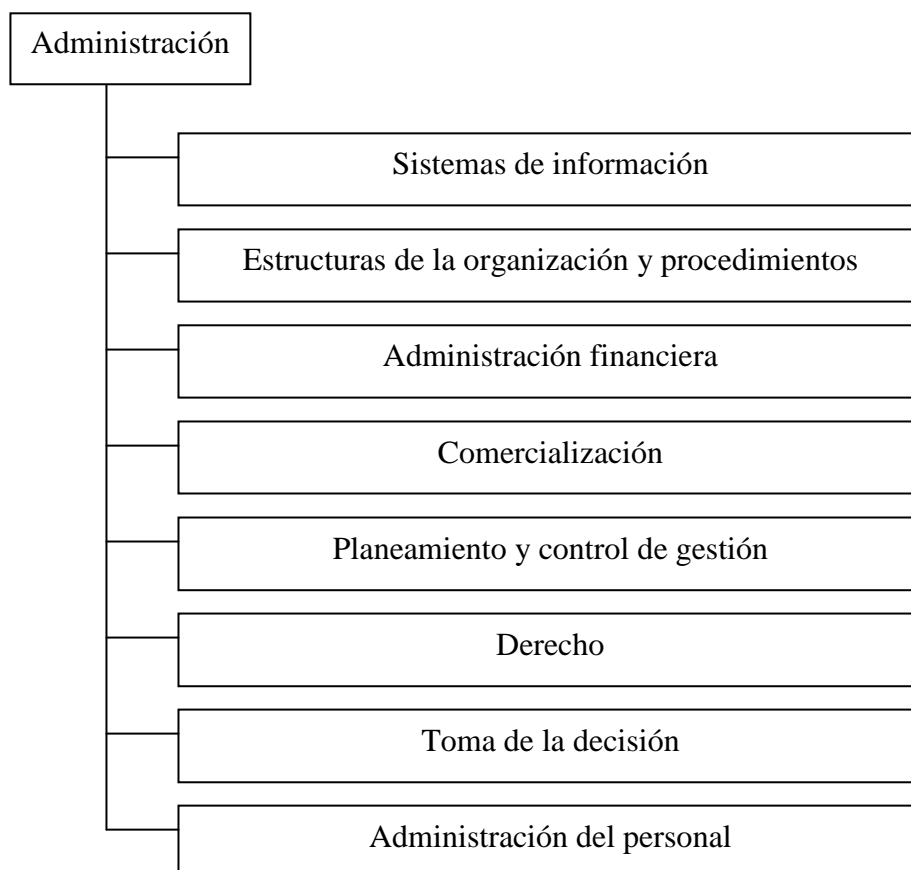
⁶ Drucker, Peter F. - La gerencia – Editorial HarperCollins – Año 1993

esa institución, fijar sus objetivos y organizar sus recursos para obtener los resultados que la institución debe aportar”. Es decir que los gerentes (o empresarios) practican la administración; todas las disciplinas como economía, ciencia de la conducta, cuantificación etc., son los instrumentos del gerente. El gerente ejerce la administración.

La administración es una actividad interdisciplinaria, que utiliza las diversas ciencias, técnicas y tecnologías e incluso puede tener algún componente del arte.

A continuación se expone un esquema de las distintas áreas que generalmente se engloban dentro del término administración.

Grafico N° 1: Áreas de la administración



Fuente: Martínez Ferrario, Eduardo

Empresa agropecuaria

Las características principales de la empresa agropecuaria son las siguientes:

- Proceso productivo biológico automático: esto es que independientemente de la mano del hombre, una semilla, una vaca, se desarrollan aunque no en forma ordenada y orientada a una mayor productividad como cuando interviene la mano del hombre. Si comparamos esta característica con cualquier actividad industrial o comercial vemos que en éstas la participación humana no solo es necesaria sino imprescindible.
- Ciclo productivo: en cualquier actividad agropecuaria el ciclo productivo va de los 90 a los 180 días como mínimo, lo que implica una inmovilización de capital durante dicho periodo, sin rentabilidad alguna. En un comercio por ejemplo un supermercado recauda varias veces su capital aunque la rentabilidad del negocio muchas veces sea reducida.
- Tierra: en la actividad agropecuaria la tierra actúa como principio activo y tiene relación directa con el resultado de la empresa, a través de la mayor o menor productividad de la misma. En cambio, en una industria o comercio la tierra es solo el lugar físico donde se asienta el local o la fábrica.
- Rentabilidad: tradicionalmente la actividad que nos ocupa se caracteriza por una rentabilidad moderada o baja, por consiguiente, tiene una relevancia fundamental en el manejo de este negocio la elección de una mezcla (mix) de actividades que maximice la utilidad final.
- Otro pilar sobre el cual debemos edificar la rentabilidad es la diversificación.

- Factor climático: es un factor determinante de la producción y agrega un factor de riesgo adicional a la actividad.
- Rendimientos decrecientes: la producción agropecuaria esta limitada por la ley de rendimientos decrecientes por lo cual un factor adicional de producto (por ejemplo, un kilo más de fertilizante o semilla), llegado un limite determinado, no incrementa la producción proporcionalmente. Aunque debemos hacer la salvedad de que con el avance de la biotecnología, si bien no deja de tener vigencia, este principio se ve limitado.
- Capital inmovilizado: medido en rentabilidad sobre capital invertido, los resultados en esta actividad los podemos considerar moderados o bajos comparados con otras actividades productivas.
- Financiación: dadas las características mencionadas, es poco frecuente que se acuda a financiación de terceros (bancaria o financiera) para el desarrollo de actividades productivas, porque en plazo y costo es muy difícil encontrar un préstamo que se adapte a las características mencionadas.

La toma de decisiones

Actualmente se reconoce al Management fundamentalmente como un permanente proceso de toma de decisiones.

Para llegar a ella se deben analizar los siguientes pasos:

- Tener un objetivo claramente definido.
- Enumerar las alternativas posibles.
- Elegir la alternativa en base a criterios definidos.
- Llevarla a cabo.
- Controlarla.

En toda empresa y sobre todo la agropecuaria el fin último es maximizar los beneficios para esto conviene tener algunas pautas como es

1. La Búsqueda de la Eficiencia y Excelencia. La eficiencia consiste en lograr los objetivos propuestos con el mínimo costo; y la excelencia surge de la observación de que habiendo dos o más empresas eficientes una tiene más éxito o superan a las otras en el logro de los objetivos. Esto se debe a que suman creatividad e innovación a la eficiencia.
2. Evitar preconcepciones que restringen alternativas un punto clave es tratar de maximizar la cantidad de alternativas, ya que de esta manera se logrará un mejor análisis de costo de oportunidad de la decisión a tomar.

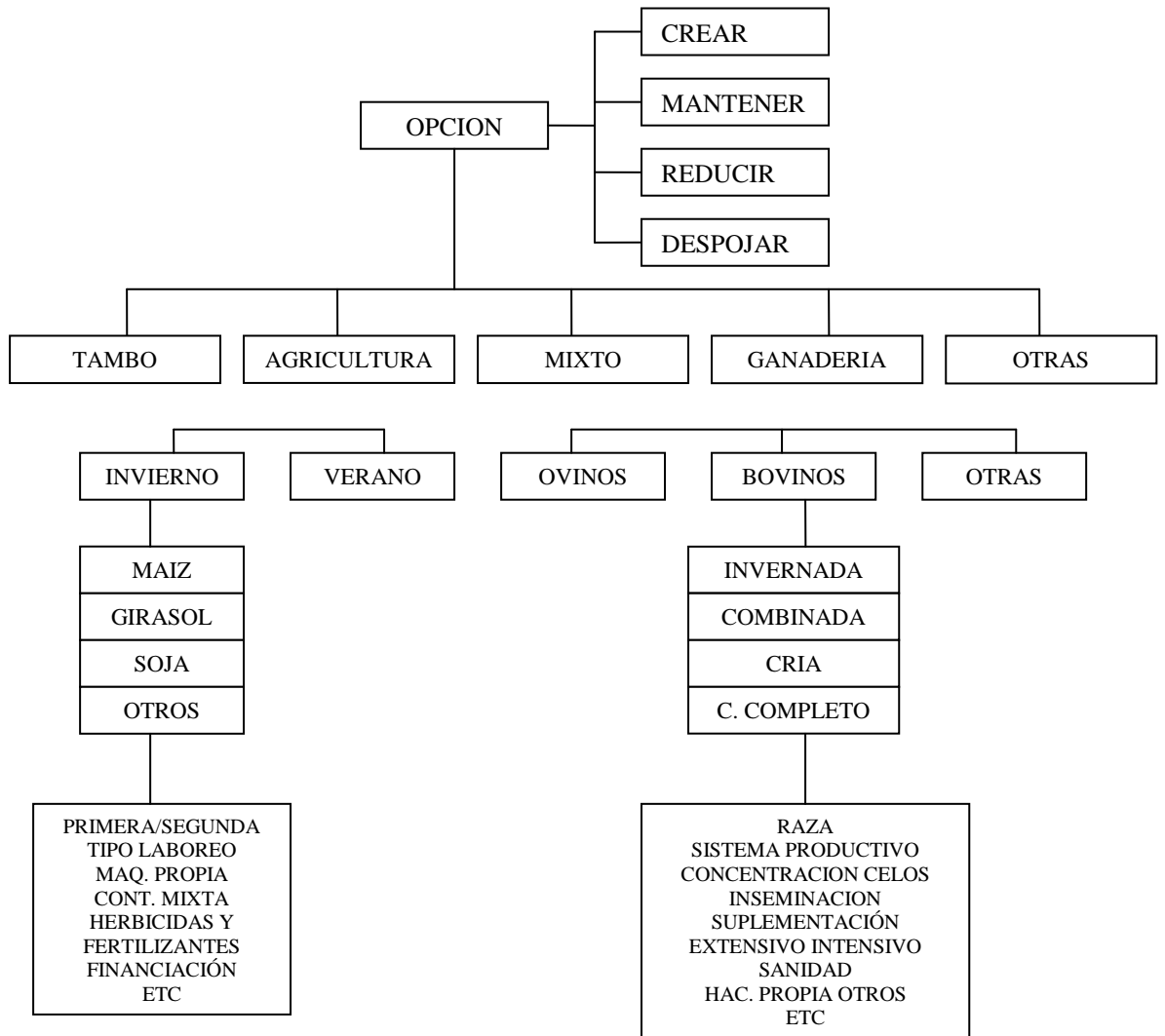
Habría que contemplar aun las alternativas más descabelladas. Para esto se han desarrollado técnicas como el brainstorming (tormenta de ideas), que consiste en concebir todas las propuestas posibles, bajo la consigna de que todas son válidas y que importa más su cantidad que su contenido.

En la producción agropecuaria es frecuente encontrar preconceptos que restringen la posibilidad de maximizar alternativas. Una alternativa muchas veces desechada es la de si no conviene dedicarse a otra actividad agropecuaria y, mas aún, a una no agropecuaria.

Si se acerca el siguiente ejemplo: los dueños de un campo ubicado en la pampa húmeda deben decidir sobre la actividad a desarrollar de esas tierras.

Para encontrar la mayor cantidad de alternativas posibles, deciden realizar una reunión con el administrador, sus asesores y colaboradores y aplicar la técnica del brainstorming. Cada uno debe proponer la mayor cantidad de alternativas posibles, es decir, distintas opciones de costo de oportunidad. A partir de las propuestas, como se proyecta en el Grafico N° 2, puede construirse un “árbol de decisión”, que permita visualizar los caminos a seguir.

Grafico N° 2: El árbol de decisión podría ser del siguiente tipo:



Fuente: Martínez Ferrario, Eduardo

Resistir al cambio dentro de esta diversa gama de actividades o nuevas tecnologías restringe las alternativas, pero sin caer en el otro extremo de considerar al cambio como un objetivo en si mismo, producto más de moda o imitación que de un proceso de toma de decisión racional, creativo e innovador.

Una vez seleccionada la alternativa adecuada se procede a su implementación de la misma, sea cual fuere la resistencia al cambio que se produzca dentro de la organización. No se puede permitir que la fijación de objetivos este condicionada a la resistencia al cambio que pueden ofrecer ciertos sectores de la organización.

En la actividad agropecuaria este punto es de gran significación, dados los rasgos tradicionalistas de nuestro hombre de campo.

Ser racionalista creativo. La mayoría de las veces se encara al análisis de alternativa de una manera formal y racional, "hard" (duro), en relación a la forma participativa y creativa, "soft" (blando). La forma hard busca un soporte duro, técnico-instrumental o analítico para la toma de decisiones. Mientras que la dimensión soft contempla la conducta de la persona, de la empresa, su motivación para ganar, para ser excelentes y emprendedores a través de un proceso creativo y espontáneo.

Es conveniente darle a la toma de decisiones la mayor racionalidad posible pero no dejar de lado la creatividad y la espontaneidad de las personas.

Tener un pensamiento analítico, intuitivo y creativo esto permite brindar mayores posibilidades al desafío de la toma de decisiones.

Cabaña

Dentro de la ganadería bovina se llama cabaña a la rama cuya actividad es la producción de animales de raza, con el objetivo de su comercialización como reproductores.

En la Estancia “El Señuelo”, la producción se encamina directamente a la obtención de animales de determinada característica de calidad y de conformación general de acuerdo a los estándares de las distintas razas bovinas.

Es necesario aclarar al respecto del concepto de estándar de la raza, que éste tiene un aspecto fijo, que está dado por diversas características fenotípicas, y otro dinámico, que hacen al acompañamiento de la evolución de las modalidades comerciales, cambiantes por diversos motivos.

Dentro de la raza, dos tipos de animales son los que produce la cabaña:

- 1- animales de pedigree;
- 2- animales puros por cruce o puros registrados.

Son animales de pedigree aquellos cuyos antecedentes genealógicos están registrados conforme a reglamentaciones al respecto, y que se inscriben en el registro oficial o herd book de la raza a que corresponden. Al respecto cada país reglamenta oficialmente el organismo que llevara dicho registro oficial.

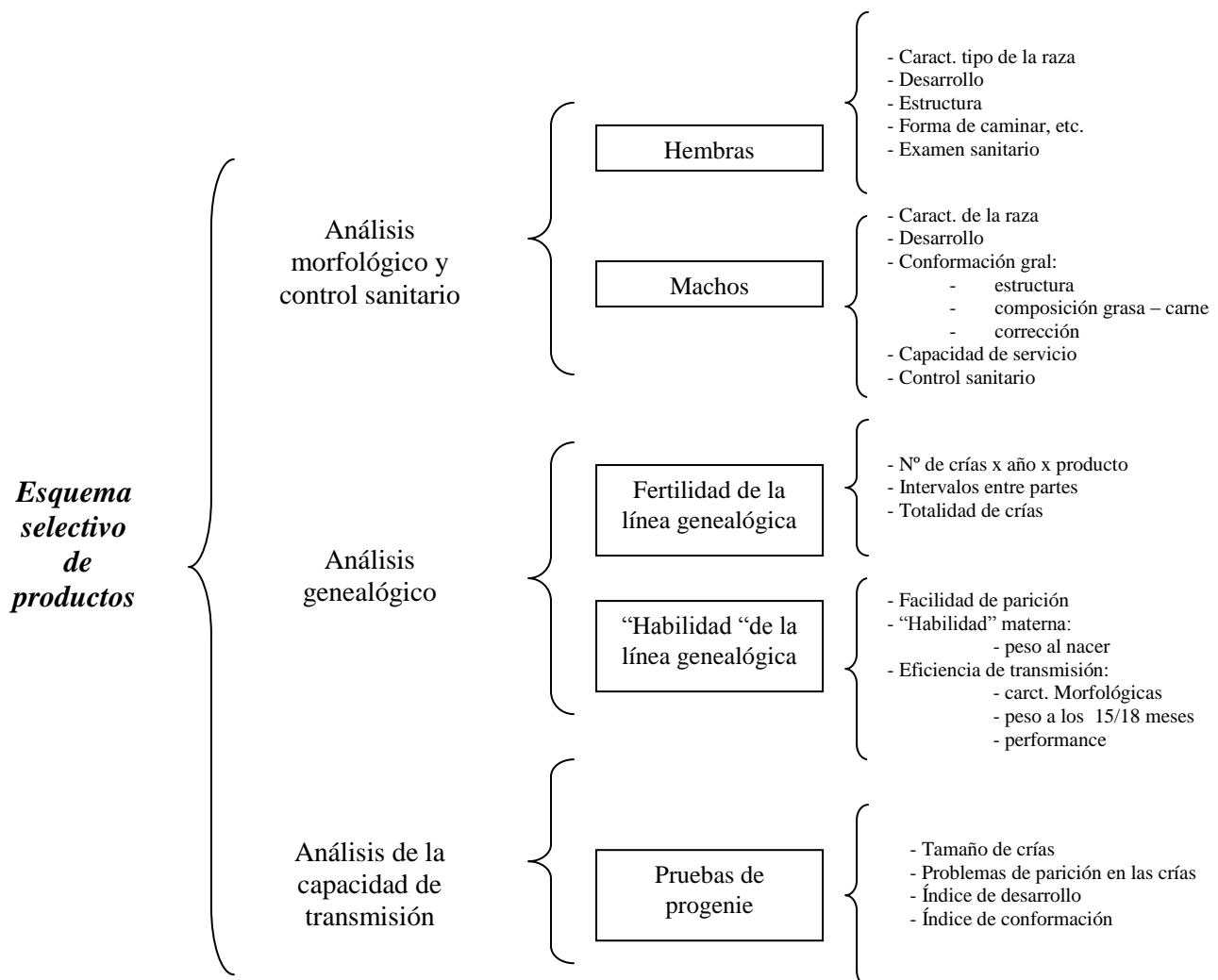
En nuestro país, esa reglamentación oficial, el control y registros Herd Book Argentino de todas las razas vacunas está a cargo de la Sociedad Rural Argentina. Los cabañeros, entonces, deben ajustarse a dichas reglamentaciones para seguir y registrar la producción de pedigree.

Esta reglamentación exige registros a llevar tendientes siempre a lograr la identificación de los productos y de su origen (madre –padre). Estos registros, en formularios o libros uniformes y reglamentados, deben ser llevados en forma obligatoria, a los efectos de que la producción de pedigree pueda ser inscripta como tal en forma oficial. Esta es una de las actividades específicas de la administración de la cabaña.

- Comienza con el registro de los servicios en libros oficiales, por triplicado, una de las hojas se lleva a Sociedad Rural Argentina (S.R.A), quedando así registradas las fechas de los servicios, con padres y madres, y el sistema de servicio efectuado.
- Al nacimiento, las crías deben registrarse en forma cronológica en el Libro de Registros de Nacimientos de la cabaña, que también esta provisto por la S.R.A y es foliado. Allí se anota el día del nacimiento, sexo del procreo, su numero de registro privado (R.P), que se le corresponde por orden cronológico de nacimiento en la cabaña, y que debe ser tatuado con una pinza a tal efecto, con tinta indeleble, en la cara interna de su oreja izquierda. Este R.P distinguirá a este producto toda su vida.
- Además toda baja por muerte y transferencia de productos de pedigree, deberá documentarse en un formulario oficial, con los datos iguales al los del registro, y la firma del propietario vendedor y comprador. Esta documentación se remitirá a S.R.A, que registrara la transferencia.

En el siguiente Grafico N° 3, se puede observar un detallado esquema de selección y mejoramiento productivo genético, para unidades de negocios con orientación en progreso y/o perfección de la raza a criar.

Grafico N° 3: Esquema selectivo de productos⁷



Fuente: Gerardo H. Maino

Ponzoni⁸, 1986, determino los pasos a seguir en el diseño de programas de mejoramiento genético:

- Definición del objetivo de mejoramiento
- Elección de los criterios de selección
- Organización de servicios de registro de producción
- Uso de la información obtenida para decisiones de selección
- Utilización de los animales seleccionados

⁷ Maino, Gerardo, H. - La empresa agropecuaria – Editorial Macchi - Año 1980.

⁸ Ponzoni Anuario bibliográfico uruguayo -Editor Biblioteca Nacional., 1986

Transferencia embrionaria

Después de una breve e intensiva idea de lo que refiere al sector donde se encuentra insertada la empresa, se llega al tema principal del trabajo, la transferencia embrionaria. Una de la técnicas modernas en el mejoramiento animal (objetivo básico de la cabaña en estudio) junto con la inseminación artificial, división de embriones y clonaje, dejando atrás técnicas como selección dentro de poblaciones o razas locales, como así también cruzamientos o desarrollos de razas nuevas.

Según Rumualdo Gonzales Fernandez⁹, exitoso venezolano dedicado al estudio y practica de este tema la define como “una técnica que consiste en recolectar embriones mediante el lavado del útero de una hembra donadora para su posterior colocación en el útero de otra hembra receptora, donde se desarrollara la gestación.”

El Dr. Walter Heape¹⁰ (1855-1929) de la Universidad de Cambridge, ha sido reconocido como el padre de las transferencias embrionarias, publicando el primer reporte de una transferencia embrionaria exitosa en conejos en el año 1891.

Warwick¹¹, en 1937, reportó las primeras preñeces por transferencia embrionaria en cabras, y en 1951, Willett y Kvasnickii en bovinos y porcinos respectivamente.

Consecutivamente se presenta la tabla N° 1 y N° 2 como un destello de la cronología de la T.E., teniendo en cuenta los sucesos trascendentes desde Walter Heape reconocido como el padre de las transferencias embrionarias

⁹ Fernandez Gonzales, Rumualdo - http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/manual-ganaderia/seccion8/seccion8.pdf - Septiembre 2009.

¹⁰ Hearpe, Walter - M. R. Jainudeen, H. Wahid, Reproduction In Farm Animals M. R. Jainudeen, H. Wahid, Reproduction In Farm Animals - 7th Edition Blackwell Pub - March 2000

¹¹ Warwick - M. R. Jainudeen, H. Wahid, Reproduction In Farm Animals M. R. Jainudeen, H. Wahid, Reproduction In Farm Animals - 7th Edition Blackwell Pub - March 2000

hasta las primeras experiencias con razas bovinas, como así también la implementación de esta técnica en el mundo.

Tabla N° 1: Cronología de la transferencia embrionaria

Año	Especie	Autor
1890	Conejo	Heape
1933	Rata	Nicholas
1943	Oveja y cabra	Warwick and Berry
1951	Cerdo	Kvasnickii
1951	Bovino	Willett et al.

Fuente: M. R. Jainudeen, H. Wahid

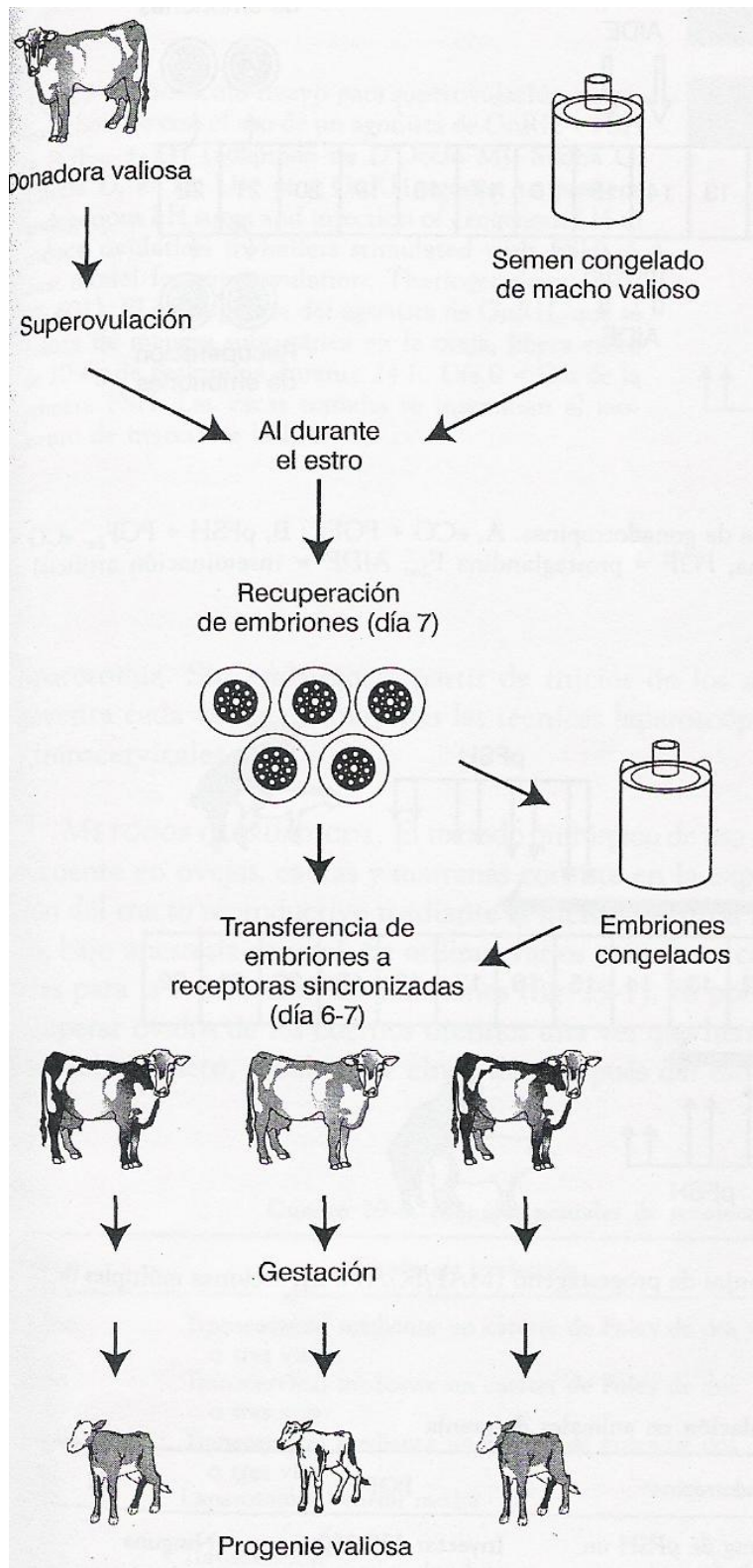
Tabla N° 2: Programas de TE en el mundo, según Thibier año 2000

Continentes	Lavajes	Embriones transferibles	N° de embriones transferidos		
			Frescos	Congelados	Totales
África	1765	10005	3766	1949	5715
Asia	11519	74811	11684	38487	50171
Europa	26429	170451	54286	75494	129780
N. America	51224	299180	98391	99495	197886
Oceanía	15508	92655	29182	14626	43808
S. America	12719	92400	58423	34929	93352
Total	119164	739502	255732	264980	520712

Fuente: Palma & Brem

Continuando con el esclarecimiento para el lector sobre la técnica e historia de la TE, se exhibe uno esbozo extraído del libro *Reproduction In Farm Animals*, Grafico N° 4, explicativo y demostrativo sobre las diferentes etapas del programa de transferencia.

Dibujo N° 1: Esquema de los pasos relacionados con la producción embrionaria in vivo y transferencia subsiguiente a receptoras bovinas sincronizadas



Fuente: M. R. Jainudeen, H. Wahid

Las principales ventajas de esta técnica incluyen:

- Aumentar el número de terneros por año en hembras seleccionadas: mediante esta técnica se pueden obtener en promedio, 3 - 4 ó más terneros por año hijos de la misma vaquillona o vaca.
- Producir terneros en hembras viejas incapaces de llevar una gestación a término: existen vacas con problemas uterinos que impiden la implantación del embrión.
- Obtención de terneros de hembras con problemas no reproductivos: vaquillonas o vacas que por enfermedades físicas de índole no reproductiva no pueden llevar una gestación a término.
- Utilización de la técnica como herramienta de investigación: principalmente para estudio de relación materno-fetal.
- Amortización del capital de la vaca donante.
- Amortización y eficiencia en la utilización de semen de alto valor económico y genético: utilización de 0.8 dosis de semen por ternero.
- Hembras de reemplazo provenientes del núcleo genético.
- Machos seleccionados para donadores de semen: mediante la inseminación artificial podemos lograr un gran impacto genético y productivo sobre el rodeo general.
- Mejoramiento de la calidad de toros para reposición o venta.
- Disponibilidad de hembras para la venta, que antes hubieran sido de reemplazo.

Factores condicionantes del éxito

Todo programa de transferencia embrionaria esta asociada con altos costos y riesgos financieros, y es utilizada para reproducir animales de alto valor en cabañas especializadas. Los costos en EAU son mayores a 300 dólares, y hay un 10 – 20% de vacas que no responden a la superovulacion. Se obtienen entre 0 – 30 embriones por vaca, con un promedio de 6 – 7 embriones normales.

Entre los factores más importantes que condicionan los resultados de un programa de transferencia embrionaria se destacan:

- Fertilidad del semen o toro.
- Fertilidad de la hembra donante: este factor no puede ser controlado. En algunos casos, vaquillonas o vacas subfértiles son elegidas debido a sus aptitudes, para realizarles transferencia de embriones.
- Correcta detección de la ovulación: esta es confirmada mediante el uso del ultrasonido. Se considera “día 0” del ciclo estral de la vaquillona o vaca al día de la ovulación.
- Receptoras: estas vaquillonas o vacas deben ser elegidas teniendo en cuenta edad (entre 3 y 8 años), talla (en relación con la vaquillona o vaca donante), condición reproductiva, nutricional y sanitaria.
- Entrenamiento de operador: la experiencia del veterinario juega un importante rol en el éxito de un programa de transferencia embrionaria.
- Sincronización entre donante y receptora: la vaquillona o vaca receptora del embrión debe ovular entre un día antes y hasta tres días después que la donante.

- Calidad del embrión: esto puede llevar a una reabsorción embrionaria.

Etapas del programa de transferencia embrionaria ¹²

1. Condiciones sanitarias y de manejo mínimas
2. Control de celos vaquillonas receptoras
3. Superovulación con control de celo vaquillonas donantes
4. Inseminación artificial a vaquillonas donantes
5. Recolección del embrión lavaje (flushing)
6. Transferencia del embrión

1. Condiciones sanitarias y de manejo mínimas

- ✓ Realizar análisis de brucelosis y tuberculosis a todo el rodeo cada 6 meses;
- ✓ Realizar análisis de leucosis bovina;
- ✓ Vacunar contra leptospirosis a todas las receptoras preñadas luego del tacto de preñes;
- ✓ Trabajar solamente con receptoras de buena fertilidad;
- ✓ Estado corporal ideal de 2,5 a 3.

¹² Información suministrada por el Médico Veterinario Sr. Mario Nigro, especialista en el tema desde el año 1983.

2. Control de celos en vaquillonas receptoras

Para lograr este objetivo clave en el desarrollo del plan de T.E se utiliza el DISPOSITIVO INTRAVAGINAL BOVINO (DIB) que es un dispositivo intravaginal impregnado con progesterona utilizado para la regulación del ciclo estral en bovinos.

La utilización de dispositivos intravaginales con progesterona en combinación con otros elementos como estrógenos o prostaglandina han demostrado ser una herramienta eficiente para el control del desarrollo folicular y la ovulación, permitiendo la implantación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo, es decir sin la necesidad de detectar celo, otro de los puntos clave del plan de T.E.

La aplicación de este dispositivo es:

- Día 0: insertar el DIB y aplicar 2 CC. de benzoato de estradiol;
- Día 7: retirar DIB;
- Día 8: aplicar 2 CC. de prostaglandina;
- Control de celos aproximadamente por 30 minutos por turno.

3. *Superovulación con control de celo vaquillonas donantes*

Para el control de celo en vaquillonas donantes se realiza el mismo procedimiento antes desarrollado con las vaquillonas receptoras, por medio del DIB.

Retirado el dispositivo intravaginal se controla celos por los tres días siguientes, y el día 20 (día 0: inserta el DIB en vaquillonas donantes) se empieza un nuevo tratamiento que es el de superovulación que consta de la dosificación de hormonas por 5 días antes de inseminar.

- Día 20 y 21: 2 dosis (8.00 a.m.-18.00pm) 4cc de folltropin

- Día 22: 2 dosis (8.00 a.m.-18.00pm) 2cc de folltropin, conjuntamente con 2 dosis (8.00 a.m.-18.00pm) 2cc de prostaglandina.

- Día 23: 2 dosis (8.00 a.m.-18.00pm) 1cc de folltropin

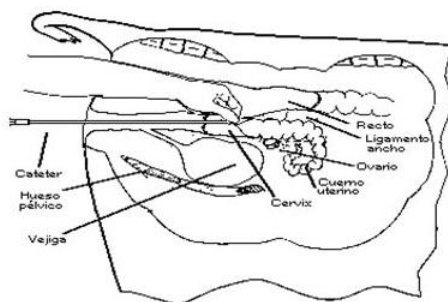
- Día 24: 8.00 a.m. celos donantes

4. Inseminación artificial a vaquillonas donantes

La inseminación artificial es una actividad que consiste en el depósito de semen en el tracto de la hembra de forma artificial en el momento más adecuado para obtener una alta probabilidad de que la hembra quede gestante en el mismo proceso de IA (INSEMINACION ARTIFICIAL), donde la participación del macho queda limitada al porte del semen obtenido por algunas de las técnicas de extracción del semen.

La historia de la Inseminación Artificial data de 1780 en Italia cuando Spallanzani inseminó a una perra con éxito. Existen reportes no documentados de los árabes utilizando la IA. en caballos desde principios de 1900 y en ganado desde 1920. A finales de los 30, ellos estaban reproduciendo miles de cabezas de ganado vacuno y ovino mediante la IA. En 1937, el Dr. Cole de Minnesota, practicaba la primera IA. en forma comercial en los Estados Unidos.¹³

Dibujo N° 2: Inseminación artificial



Fuente: Rosenbusch, Manual Ganadero

En el programa de transferencia de embriones la inseminación a las vaquillonas donantes se debe realizar en 3 oportunidades a la hora 0, 12, y 24 del momento que la vaquillona se cele.

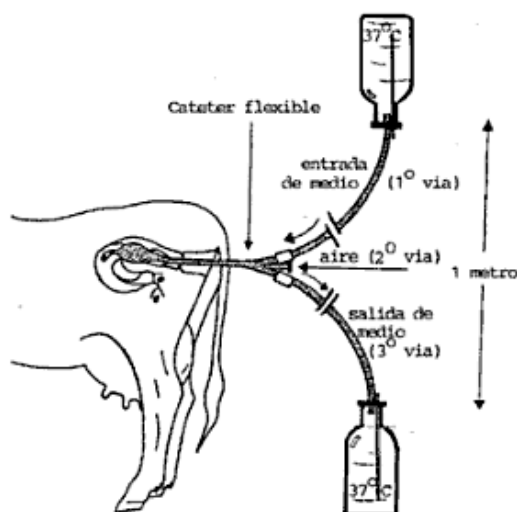
¹³ Fuente: Rosenbusch, Manual Ganadero- 1982-
<http://www.rosenbusch.com/argentina/manual/index.html>

5. Recolección del Embrión Lavaje (Flushing)

La recolección de los embriones de las vaquillonas donantes se realiza a través de métodos quirúrgicos y no quirúrgicos como lo desarrolla Gustavo A. Palma en su libro “Biotecnología de la Reproducción”.

Años atrás estas prácticas se realizaban con cirugías y anestesia total, pero hoy en día se han desarrollado nuevos métodos sin cirugías y con anestésicos locales trabajando a corral, disminuyendo así el trauma uterino. Como es el método de circuito cerrado con flujo continuo que desarrolló Elsdén en 1976, en donde se utilizan una vía, destinada a la inyección del medio de lavaje, se conecta al frasco que contiene la solución por medio de una tubuladura de goma látex o silicona. La solución puede inyectarse por gravedad, colocando el frasco con el medio aproximadamente 1 metro por encima del frasco recolector. Por la segunda vía se inyecta aire o medio para llenar el balón y por medio de una tercer vía se recolecta la solución del lavaje sin interrumpir la descarga.

Dibujo N° 3: Método de lavaje (Flushing)



Fuente: Essen, Esquema del circuito cerrado con flujo continuo adaptado, 1976

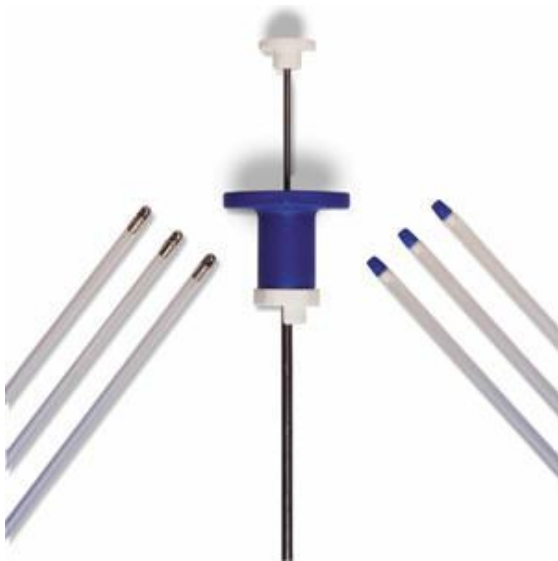
6. Transferencia del embrión

Cuando los embriones fueron recolectados 5 – 7 días después del estro por medio de *Lavaje (Flushing)*, las receptoras fueron preparadas para la transferencia bajo las mismas condiciones que las donantes.

A igual manera que en la recolección de embriones para la transferencia de estos existen dos métodos uno quirúrgico y otro no quirúrgico. Esta última es la elección en la actualidad por menor estrés y trauma uterino a los animales.

En la transferencia no quirúrgica se utilizan catéteres que están adaptados a las pajuelas francesas de 0.25 ml, que sirven como envases para los embriones. Los catéteres pueden ser metálicos de acero inoxidable o de plástico, su punta traumática posee un orificio lateral, por donde es expulsado el embrión.

Dibujo N° 4: Catéteres y pajuelas francesas



Fuente: Universal Minitub Alemana, Pistola Transferencia De Embriones

Análisis FODA del establecimiento en base al programa de transferencia
embrionaria.

Una herramienta propia del análisis estratégico es el análisis F.O.D.A., que consiste en evaluar las fortalezas y debilidades que están relacionadas con el ambiente interno de la empresa y las oportunidades y amenazas que se refieren al micro y macro ambiente de la compañía.

Este instrumento permite representar en términos operativos un cuadro de situación que distingue entre el adentro y el afuera de la empresa. Se definen las fortalezas y debilidades que surgen de la evaluación interna de la compañía, y las oportunidades y amenazas que provienen del escenario.

Definición de costos directos e indirectos

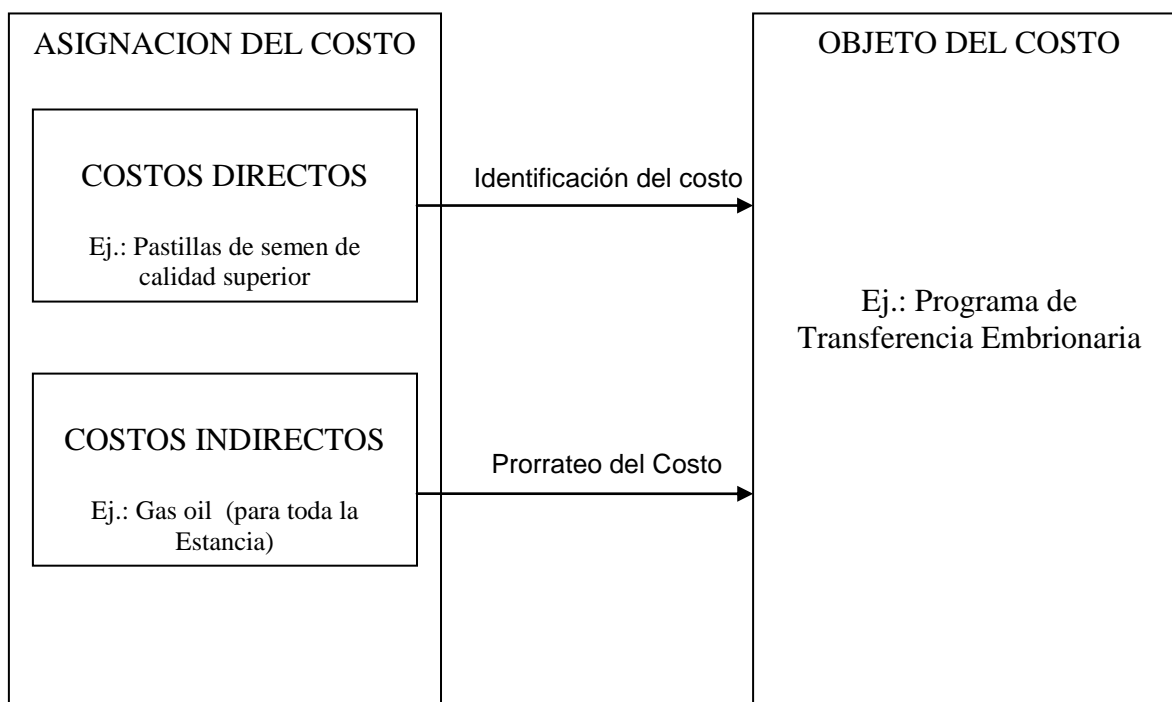
Como desarrolla Charles T. Horngren¹⁴, los costos pueden ser directos o indirectos según el objeto del costo.

Los costos directos de un objeto del costo se relacionan con un objeto del costo en particular y se identifica con él en una forma económicamente viable. Con el termino “identificación del costo” se describe la asignación de costos directos al objeto del costo en particular.

Los costos indirectos de un objeto del costo se relacionan con el objeto del costo en particular, pero no se identifican con él en una forma económicamente viable. Con el termino “prorratio del costo” se describe la asignación de los cotos indirectos al objeto del costo en particular.

¹⁴ Horngren, Charles T., Contabilidad de Costos – Ed. PEARSON UNIVERSITARI – Año 2001

Tabla N° 3: Asignación del costo a un objeto costo



Fuente: Horngren, Charles T., Contabilidad de Costos – Ed. PEARSON UNIVERSITARI

Factores que atañen ala clasificación del costo directo / indirecto

1 - La importancia del costo del que se trata: cuanto mayor sea el costo, mayor será la probabilidad de que sea económicamente viable identificarlo con un objeto del costo en particular.

2 – La tecnología disponible para recopilar la información: los avances de estas tecnologías aumentan el porcentaje de los cotos clasificados como directos.

3 – Diseño de operaciones: cuando se esta ante la presencia de estructuras o departamentos dentro de la empresa que se dedican a un objetivo o producto en particular.

4 - Convenios contractuales.

Evaluar el programa mediante sus viabilidades económicas y comerciales para determinar su costo – conveniencia.

El análisis completo de un proyecto según Sapag Chain requiere, por lo menos, de la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organización – administrativo y financiero. Mientras los tres primeros fundamentalmente proporcionan información económica de costos y beneficios, el último, además de generar información, construye los flujos de caja y evalúa el proyecto.

El estudio técnico del proyecto, desde un análisis de la viabilidad financiera, tiene por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Este estudio es el que deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

El estudio del mercado del proyecto es uno de los factores mas críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos. Metodológicamente, cuatro son los aspectos que deben estudiarse: 1- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas; 2- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas; 3- Comercialización del producto o servicios generado por el proyecto; 4- Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.

El estudio financiero del proyecto tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la

evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

Criterios de evaluación de proyectos (Sapag Chain 2000):

VAN: debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

$$VAN = -I + \sum_{i=1}^N \frac{Q_i}{(1+r)^i}$$

TIR: evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con lo cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

$$VAN = -I + \sum_{i=1}^N \frac{Q_i}{(1+TIR)^i} = 0$$

Donde:

I = Inversión Inicial

N = Horizonte de tiempo de la Inversión

Q = Flujo de Caja de ese período

i = Período

r = Tasa de interés

TIR = Tipo de descuento (a despegar) que hace igual a cero el VAN

Marco Metodológico

Los datos utilizados para la elaboración de este trabajo de graduación fueron obtenidos, a través de reuniones y entrevistas informales mantenidos por el productor de la Estancia en análisis, por el medico veterinario, asesor genético e ingeniero agrónomo, y diferentes alcanzados a través del CREA, donde diversas personas coincidieron en este organismo como poseedor de información confiable y objetiva, para cada producción y zona del país, para distintos estudios de proyectos agrícolas como ganaderos.

En relación al tema central de este estudio, transferencia embrionaria específico, la fuente de información fue un medico veterinario, Sr. Nigro, que desde el año 1983 esta ejecutando esta técnica en las principales cabañas tanto en producción láctea como así también en producción carnica.

Las técnicas de recopilación de datos que se utilizaron para la realización del trabajo son: observación, entrevistas y análisis de contenidos.

Observación: según Kaplan la observación es un procedimiento de recopilación de datos e información que consiste en utilizar los sentidos para observar hechos como realidades sociales presentes, a su gente en el contexto real donde desarrolla habitualmente sus actividades. En el trabajo se realizó distintos tipos de observaciones basándose en la teoría de Kaplan.

Para la observación documental se consulto: “Estrategia y Administración Agropecuaria” de Martínez Ferrario, Eduardo, “Preparación y evaluación de proyectos” de Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, cuarta edición, editorial Mc Graw-Hill, “Fundamentos de finanzas corporativas” de Stephen Ross, Randolph Westerfield y Bradford Jordadan, quinta edición, editorial Mc Graw-hill, “Manual Ganadero” de Rosenbusch - Dr. Martín Navarro, www.produccion-animal.com , www.inta.gov.ar, www.aacrea.com , www.senada.gov.ar, www.viarural.com.ar .

Observaciones directas extensivas: visita a la estancia “El Señuelo” la cabaña en estudio, visita a remates de Cabaña “Don Amadeo”, Cabaña “Rancho Grande”, Cabaña “La Sultana” con tecnologías de punta, cuya experiencia fue útil para realizar en el proyecto una viabilidad técnica con tecnología de avanzada.

Esta exposición tiene como finalidad responder al interrogante del productor, cuál es el grado de factibilidad económica, financiera y comercial de la implementación de un programa de transferencia embrionaria, para mejoramiento genético bovino en la cabaña “El Señuelo”.

Para encontrar la rentabilidad, se utilizará métodos de valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR). Junto a este análisis de rentabilidad, se realizarán también estudios de viabilidades para suponer que acontecerán con el proyecto si fuese efectuado. Estos estudios son factibilidad técnica, factibilidad comercial, y factibilidad financiera.

Factibilidad Técnica: estudiará la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto, las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. En este proyecto en particular, los requerimientos del programa de transferencia embrionaria, necesidades bovinas y las tecnologías aplicadas.

Factibilidad Comercial: mostrará la determinación del mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos. Para nuestro proyecto, definir nuestros compradores actuales y potenciales, su consumo, y nuestros costos.

Factibilidad financiera: ordenará y sistematizará la información de carácter monetario, elaborará los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y determinará su rentabilidad.

Desarrollo

Este trabajo aplicado a una cabaña en especial, se desarrolló mediante los pasos descritos en el marco teórico sobre las etapas del programa de transferencia embrionaria.

Realizando un análisis FODA y manteniendo supuestos para la mejor comprensión e identificación de costos, como así mismo del proceso:

- **Primer supuesto:** compra 1 vaca donante, pura de pedigrí, y se prorratea su valor según la cantidad de lavajes superovulatorios en su vida útil.
- **Segundo supuesto:** compra 10 vaquillonas donantes, y se prorratea su valor según la cantidad de veces que puede recepcionar óvulos en su vida útil.
- **Tercer supuesto:** 3 lavajes en un año, prorrateando los costos directos e indirectos por lavaje.
- **Cuarto supuesto:** el resultado de la recuperación de óvulos fecundados es de 10 embriones, de los cuales solo 5 embriones son fértiles, los cuales darán 5 terneros, mitad hembra mitad macho.
- **Quinto supuesto:** estado corporal de los animales 2,5 – 3.0
- **Sexto supuesto:** utilización de 3 pastillas de semen por cada inseminación, habiendo 3 inseminaciones por programa de T.E por vaca donante.
- **Séptimo supuesto:** 10 ha. destinadas a esta prueba del programa de T.E.

Análisis FODA del establecimiento en base al programa de transferencia
embrionaria.

Análisis interno:

Fortalezas: el establecimiento en estudio cuenta con la superficie necesaria para la implementación del programa de transferencia embrionaria, este programa necesita de una superficie determinada para albergar los animales, a su vez, la estancia cuenta también con aguadas e instalaciones adaptadas para el eficiente desarrollo y cuidado de los animales.

La ubicación del fundo es en zona geográfica muy favorable, ya que se encuentra a no más de 30 Km de la Ruta Nacional N° 8, entre la ciudad de Canals y la ciudad de Arias, siendo ésta zona una fuerte demandante de animales de pedigrí debido a su alta cantidad de cabañas. El establecimiento tiene las condiciones agroecológicas aceptables para la realización de ganadería intensiva, por las temperaturas aptas para el bienestar animal como suelos aptos para el desarrollo de pasturas.

Debilidades: la dedicación y especificación técnica del manejo de hacienda y del programa de T.E, como así los factores climáticos en determinados años pueden llegar a jugar un papel importante para el desarrollo y gestación de los terneros, como así del nivel de celo.

Por otro lado, como se dijo anteriormente el programa de T.E lleva asociado un nivel de riesgo alto, en resumen del 100% de vacas donantes solo el 50% proporcionan embriones y de ese total de embriones solo el 50% es embrión fértil, y a su vez depende los factores climáticos como cuidados del personal para la parición y destete de los terneros nacidos.

Al encontrarnos en una zona netamente agrícola, dentro de la pampa húmeda necesitamos realizar ganadería de alto valor para competir con la rentabilidad agrícola.

Análisis externo:

Amenazas: el desarrollo de otras razas como Brangus. Nuevas políticas o tramas a la producción ganadera. Las producciones en mayor escala de otros puntos del país, como así también la aparición de nuevos competidores, pueden llevar a una disminución de precios.

Oportunidades: un aumento en los precios de la ganadería a nivel general, mercados potenciales para la venta de nuestros productos, y llegar a igualar la rentabilidad agrícola con la ganadera.

A su vez una vez que se tiene los animales donantes, la experiencia, el personal y las instalaciones necesarias para el desarrollo del programa de T.E se hace más eficiente la producción y se opera en cadena. Esto refiere a que se le puede hacer tres lavajes por año por vaca donante y llega a dar con un promedio simple alrededor de 15 terneros mitad macho mitad hembra al cabo de un año.

Matriz FODA:

Análisis interno:

Fortalezas:

- Superficie disponible para la prueba del programa de T.E.
- Disponibilidad de agua apta para el consumo animal.
- Ubicación geográfica favorable.
- Temperaturas aptas para el bienestar animal

Debilidades:

- Falta especialidad del personal a cargo.
- Alto precio del programa de T.E
- Riesgos productivos asociados.

Análisis externo:

Amenazas:

- Desarrollo de otras razas.
- Competidores potenciales.
- Políticas del sector.
- Lluvias acumuladas o sequía en verano.

Oportunidades:

- Mercados potenciales.
- Eficiencia en la baja de costos.
- Encadenamiento productivo.
- Demanda constante de animales terminados

Compra de vaca donante

Una vaca de pedigrí tiene un valor promedio de \$ 23000 (Mayo 2010), en este caso se va a tomar un valor de amortización en base a que este animal se compra una sola vez, y va a ser usado durante 6 años, a 3 lavajes por año; ósea que va a transferir embriones 18 veces. Al finalizar su vida útil esta vaca se vende como vaca gorda pagándose por ella alrededor de \$2000 (Mayo 2010).¹⁵

Siguiendo este concepto de valor amortizable para un lavaje:

- El valor, para un lavaje, de una vaca donante es de: \$ 1166,66 (Mayo 2010).

Tabla N° 4: Valor amortizable de la vaca donante

Animal / Valor	Valor de compra	Valor de desecho	Vida útil	Lavajes por año	Valor por lavaje
Vaca de pedigrí	23000	2000	6	3	1166,66

Fuente: Elaboración propia - Valor tomado a Mayo 2010

¹⁵ Datos suministrados por el veterinario de la cabaña Dr. Carlos Maurino - Mayo 2010.

Compra de vaquillonas receptoras

Las vaquillonas receptoras tienen un valor unitario promedio de \$3500 (Mayo 2010), aquí también se va a tomar solo el valor amortizable a una sola recepción. La vida útil es de 6 años, y su valor de desecho es de \$2000 (Mayo 2010).¹⁶

Siguiendo este concepto de valor amortizable para un lavaje:

- El valor, para una recepción, de una vaquillona receptora es de: \$250. Para 10 vaquillonas es valor es de: \$2500 (Mayo 2010).

Tabla N° 5: Valor amortizable de las vaquillonas receptoras

Animal / Valor	Valor de compra	Valor de desecho	Vida útil	Cantidad de animales	Valor por recepción
Vaquillona receptora	3500	2000	6	10	2500

Fuente. Elaboración propia - Valor tomado a Mayo 2010

¹⁶ Datos suministrados por el veterinario de la cabaña Dr. Carlos Maurino - Mayo 2010

Condiciones sanitarias y de manejo mínimas

1. Realizar análisis de brucelosis y tuberculosis

En esta primera etapa del proceso de T.E se realiza el análisis a la vaca donante y a las vacas receptoras tanto de brucelosis como de tuberculosis, dos enfermedades reproductivas y que limitan el proceso.

Bruceosis: Es una enfermedad infecciosa, bacteriana de curso crónico que afecta a bovinos, equinos, ovinos, caprinos y caninos, es causada por *Brucella abortus* y se caracteriza por aborto en la hembra y orquitis e infección de las glándulas sexuales en el macho. La bacteria es gram negativa. Se instala en células del sistema inmunológico.¹⁷

Tuberculosis: La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica causada por bacterias del género *Mycobacterium*, las cuales presentan como rasgo característico el ser inmóviles, no esporulados y ácido-alcohol resistencia. Esta enfermedad ha sido erradicada de los países desarrollados. En otros países en donde la enfermedad clásica se ha reducido, la enfermedad es producida por micobacterias atípicas. Los niveles de infección de tuberculosis bovina en el rodeo nacional se estima entre un 3% a 4%.

El costo para este análisis unitario es de \$3 para brucelosis y \$3,50 para tuberculosis.¹⁸

¹⁷ Manual Merck. Artículos técnicos

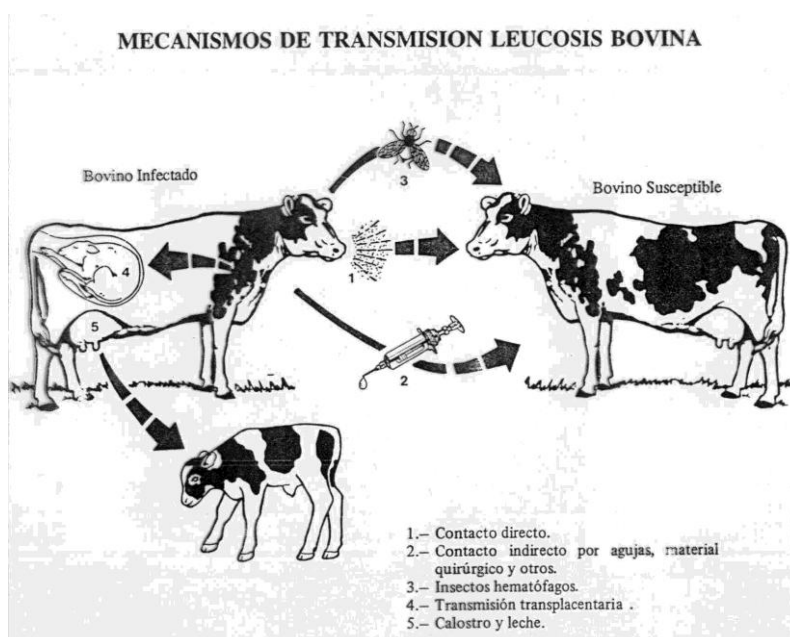
¹⁸ Suplemento económico CREA – Abril 2010 (ver anexo 1)

2. Realizar análisis de leucosis bovina

La leucosis enzoótica bovina (LEB) es una enfermedad de distribución mundial, siendo su incidencia mayor en los sistemas de producción de leche. Por esta razón los países desarrollados o con interés en la exportación de lácteos, como Australia y Nueva Zelanda, tienen programas para su control y erradicación.

La transmisión de la enfermedad puede ser horizontal (de bovino a bovino) o vertical. (de madre a hijo). Ver Dibujo N° 4.¹⁹

Dibujo N° 5: Mecanismos de transmisión leucosis bovina



Fuente: Infotambo (nota al pie 13)

El costo para este análisis unitario es de \$ 4.²⁰

¹⁹ Bioq. Mirta Castelli, Med. Vet. Atilio Mangold, Med. Vet. Martín Maciel, Med. Vet. Alejandro Abdala, Infotambo, Nro 128, Septiembre de 1999, Página 68.

²⁰ Suplemento económico CREA – Abril 2010 (ver anexo 1)

3. *Vacunar contra leptospirosis a todas las receptoras preñadas luego del tacto de preñes;*

La Leptospirosis es una enfermedad infecciosa causada por una espiroqueta patógena, género *Leptospira*, especie *L. interrogans* de la cual se han identificado alrededor de 200 variantes serológicas, denominadas serotipos o serovar; a su vez, éstos están agrupados en 23 serogrupos basados en la estructura antigénica predominante que comparten.

La Leptospirosis tiene como reservorio a los animales de vida libre (ratas, comadreas, reptiles, etc.), quienes actúan como portadores y eliminadores constantes por intermedio de la orina, contaminando el medio. En estos animales la bacteria puede persistir por largos períodos en los túbulos renales, estableciendo una relación simbiótica, sin evidencias de enfermedad o cambios patológicos.

Formas de presentación: infertilidad, aborto, nacimiento de terneros débiles o prematuros, muerte de terneros.

El costo para este análisis unitario es de \$ 5.²¹

²¹ Suplemento económico CREA – Abril 2010 (ver anexo 1)

4. *Trabajar solamente con receptoras de buena fertilidad y Estado corporal ideal.*

La fertilidad de un animal depende en un 50% del estado corporal de la vaca, entendiéndose se por este, una evaluación subjetiva de la cantidad de grasa o de la cantidad de energía almacenada que una vaca posee.

Los momentos principales para la determinación de condición corporal en vacas de cría son los siguientes:²²

Momento Condición mínima recomendada (escala 1-5)

- Parto: 2,5
- **Inicio del servicio: 2,5-3**
- 6 meses posparto: 3,5
- Destete-Tacto: 3

La condiciones de los animales es de 2,5 – 3,00 (supuesto)

²² Ing. Agr. Matías Fertig y Méd. Vet. Damián Luchetti (2005) Carpeta Técnica, Ganadería N° 17, Octubre 2005. EEA INTA Esquel

Control de celos en vaquillonas receptoras

En esta etapa se encierra las 10 vaquillonas receptoras en un corral de trabajo, conjuntamente el medico veterinario y el personal de la cabaña le introducen un dispositivo intravaginal (DIB) a cada una, para la regulación de sus ciclos estrales.

Como se dijo anteriormente, la utilización de dispositivos intravaginales con progesterona en combinación con otros elementos como estrógenos o prostaglandina han demostrado ser una herramienta eficiente para el control del desarrollo folicular y la ovulación, permitiendo la implantación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo, es decir sin la necesidad de detectar celo, otro de los puntos clave del plan de T.E.

Esta epata prosigue por los próximos 8 días, donde el personal de la cabaña tendrá que seguir con rigurosidad este plan de acción, tanto de vacunas como observación.

Superovulación con control de celo vaquillonas donantes

Para el control de celo en vaca donante se realiza el mismo procedimiento antes desarrollado con las vaquillonas receptoras, por medio del DIB.

Retirado el dispositivo intravaginal se controla celos por los tres días siguientes, y el día 20 (día 0: inserta el DIB en la vaca donante) se empieza un nuevo tratamiento que es el de superovulación que consta de la dosificación de hormonas por 5 días antes de inseminar. Trabajo definido por el medico veterinario y realizado por el personal a cargo.

Tabla N° 6: Costo tratamiento superovulatorio²³

Análisis	Costo unitario	cantidad de animales	costo total
Tratamiento superovulatorio	980	1	1100

Fuente: Elaboración propia - Valor tomado a Mayo 2010

²³ Datos suministrados por Dr. Mario Nigro - Mayo 2010

Inseminación artificial a la vaca donante

Para el programa de T.E la inseminación artificial a la vaca donante se debe realizar en 3 oportunidades a al hora 0, 12 y 24 del momento que la vaca se cele.

Tabla N° 7: Costo pastilla de semen de alta calidad²⁴

Pastilla	Costo unitario	Dosis por inseminación	Repeticiones por programa	Costo total
Semen	252,85	3	3	2275,65

Fuente: Elaboracion propia - Valor tomado a Mayo 2010

²⁴ Datos suministrados por el veterinario de la cabaña Dr. Carlos Maurino - Mayo 2010

Lavaje y transferencia embrionaria

Para el lavaje y la posterior transferencia embrionaria se debe convocar a personal especializado en el tema, ya que es la parte más crítica y sensible del programa. En Argentina hay alrededor de 20 especialistas dedicados a hacer este trabajo de campo en campo, con lo que respecta al traslado de un laboratorio, elementos frágiles, y desempeñar el trabajo en diferentes comodidades ya que no todas las cabañas tiene la misma infraestructura. Con un desarrollo de estructura a futuro cabañas como esta en estudio pueden llegar a tener su propio laboratorio y especialistas dedicados.

Tabla Nº 8: Costo de la transferencia embrionaria y valor de embrión fértil.²⁵

Transferencia embrionaria	Costo unitario	Embriones fértiles	Costo total
Preñes de embrión fresco	430	5	2150
Servicio personal	350	-	350

Fuente: Elaboración propia - Valor tomado a Mayo 2010

²⁵ Datos suministrados por Dr. Mario Nigro – Mayo 2010

Costos de preparación bovino para un lavaje

Los costos de preparación bovino para desarrollar un programa de transferencia embrionaria, también llamados costos de mantenimiento bovino, son aquellos desembolsos de dinero que necesita el rodeo para llegada al lavaje o transferencia con un estado corporal ideal. Este factor junto con los cambios climatológicos determina el éxito o fracaso del programa.

Tabla N° 9: Costos de mantenimiento de vacas para el programa de T.E²⁶

Costos de invernada:	u\$s /ha/ año	Para 10 ha	Por lavaje en dólares
Gastos Personal	30,60	306	102
Gastos Sanidad	16,06	160,6	53,53
Gasto rollo	12,87	128,7	42,9
Gastos Verdeos	25,24	252,4	84,13
Gastos Suplementación	83,63	836,3	278,76
Conservación pasturas	21,89	218,9	72,96
Total gastos por ha.	190,29	1902,90	634,3

Fuente: Elaboración propia - Abril 2010

²⁶ Revista AgroMercado – Abril 2010 (ver anexo 2)

Costos por año por ha en cría de terneros

Los terneros y terneras una vez nacidos, por el programa de transferencia no son vendidos inmediatamente al destete. Por lo cual necesitan de atención dentro de un plazo hasta los tres años como promedio, en cuanto a vacunación, alimentación suplementaria y de manejo. Estos animales son preparados y engordados para su posterior venta como toro o vaquillona de predigre.

Tabla N° 10: Costo de cría de terneros²⁷

Gastos cría	u\$s /ha/ año	10 ha
Gastos Personal	11,2	112
Gastos Sanidad	6	60
Gasto rollo	3,5	35
Gastos Suplementación	12	120
Total gastos por ha.	32,7	327

Fuente. Elaboración propia - Valor tomado a Abril 2010

²⁷ Revista AgroMercado – Abril 2010 (ver anexo 3)

Precio de venta²⁸

Una vez engordados y terminados los animales, nacidos por el programa de transferencia, son vendidos en eventos de la raza angus, remates propios de la cabaña o a productores particulares que necesitan año tras año de bovinos con alto nivel genético para seguir mejorando su rodeo.

Tabla N° 11: Precio de Venta

	Valor unitario	Cant. Terneros (50% H / 50% M)	Valor Total
Toros de Pedigri	10000	2,5	25000
Vaquillonas de Pedigri	13000	2,5	32500
Total		5	57500

Fuente. Elaboración propia - Valor tomado a Mayo 2010

²⁸ Datos suministrados por la administración de la cabaña “El Señuelo” – Mayo 2010

Flujo de caja

Tabla N° 12: Flujo de caja

	0 año	1 año	2 año	3 año
Ingresos		0	0	14.935,06
Costos fijos		112,00	112,00	112,00
Costos variables		215,00	215,00	215,00
Gastos comer.		0	0	194,16
U.A.I		215,00	215,00	14.525,91
Impuesto		0	0	4.061,02
Util. Neta		215,00	215,00	10.464,89
Inv. Inicial	3.099,59			
Flujo de caja	-3.099,59	-3.426,59	-3.753,59	6.599,30

Fuente: Elaboración propia - Valor tomado a Dólar 3,85 - Mayo 2010

Análisis de Inversión

Establecimiento:
"El Señuelo"

Costo del Oportunidad
Interés Anual
3,50%

Fecha	05/05/2010
--------------	------------

Inversión	
Período (años)	3
Valor de la Inversión (U\$S)	3099,59

EGRESOS / U\$S				
Período	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Valor amortizable por lavaje para Vaca donante	299,91			
Valor amortizable por lavaje para Vaquillonas receptoras	642,67			
Gastos Personal	102,00	112,00	112,00	112,00
Gastos Sanidad	53,53	60,00	60,00	60,00
Gasto rollo	42,90	35,00	35,00	35,00
Gastos Verdeos	84,13	0,00	0,00	0,00
Gastos Suplementación	278,77	120,00	120,00	120,00
Conservación pasturas	72,97	0,00	0,00	0,00
Inseminacion	585,00	0,00	0,00	0,00
Tratamiento superovulatorio	282,78	0,00	0,00	0,00
Preñes de embrión fresco	552,70	0,00	0,00	0,00
Servicio personal de T.E	89,97	0,00	0,00	0,00
Gastos Comercialización	12,25	0,00	0,00	194,16
Total Egresos U\$S	3.099,59	327,00	327,00	521,16
Total Quebrantos Acumulados	2.157,00	2.484,00	2.811,00	0,00
Impuestos a las Ganancias				4.061,02

INGRESOS U\$S				
Período	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
		0,00	0,00	14.935,06
Total Ingresos U\$S	0,00	0,00	0,00	14.935,06

Saldo del período U\$S	-3.099,59	-327,00	-327,00	10.352,89
Saldo acumulado U\$S	-3.099,59	-3.426,59	-3.753,59	6.599,30

RESULTADOS		%		\$
TIR	43,75%	VAN	\$ 5.426,98	

Fuente: Elñaboracion propia - Valor tomado a Dólar 3,85 - Mayo 2010

Indicadores Financieros Ganadero

En este análisis de factibilidad financiera, se usará una tasa de interés de 3,50 % anual, ofrecida para plazos fijos anuales por el Banco de la Nación Argentina, para descontar los flujos de efectivo del proyecto.

VAN: U\$S 5426,98

Este valor significa que luego de recuperar la inversión realizada, se obtendrá U\$S 5426,98 de ganancia. Este valor, al ser positivo, recomienda la viabilidad del proyecto al productor.

TIR: 43,75%

El proyecto rinde a una tasa del 43,75 % sobre la inversión realizada, esta tasa es mayor a la ofrecida por el banco, por lo que se considera un alto rendimiento.

Conclusión

- Relación costo del suelo – rentabilidad: Las nuevas circunstancias y competencias del sector agrícola-ganadero reclaman de alternativas de producción más intensas y diversificadas.
- El programa de T.E es una de las alternativas tecnológicas aceptada para el mejoramiento genético de la cabaña a corto plazo.
- Es una técnica nueva en el país pero con mucha inserción en el mundo, donde países con poca superficie de suelo y actividades muy competitivas la T.E llega a ser una de las alternativas a la producción ganadera.
- A través del análisis FODA, se puede llegar a concluir que el programa de transferencia tiene riesgos asociados con fuertes limitantes pero que llevando un manejo profesional tanto del rodeo como del programa es viable, con oportunidades ilimitadas en cuanto al desarrollo último (junio 2010) de los mercados ganaderos, y con proyecciones de acuerdos bilaterales para la exportación de carne. En contra parte las principales amenazas encontradas en el mercado, tienen que ver con los cambios en las políticas de gobierno, que directa o indirectamente, implican desmejoras para el sector agropecuario. Ya sea cambios en la política cambiaria como en el régimen de exportaciones e importaciones de productos o cambios en la política impositiva, que conllevan un incremento en los costos de producción, traduciéndose en una falta de capitalización o inversión de los productores.

- En el análisis de factibilidad financiera, se uso una tasa de interés de 3,50 % anual, ofrecida para plazos fijos anuales por el Banco de la Nacion Argentina en dolares, para descontar los flujos de efectivo del proyecto. Arrojo un **VAN de U\$S 5426,98**, este valor significa que luego de recuperar la inversión realizada, se obtendrá U\$S 5426,98 de ganancia. Y una **TIR: 43,75%**, este valor, al ser positivo, recomienda la viabilidad del proyecto al productor. El proyecto rinde a una tasa del 43,75 % sobre la inversión realizada, esta tasa es mayor a la ofrecida por el banco, por lo que se considera un alto rendimiento.
- Sin embargo, hay que tener en cuenta que si se toman en consideración las variaciones del mercado y las políticas nacionales, un papel fundamental para que este programa sea rentable lo tendrá la pericia de quien lleve adelante el proyecto. En un país como Argentina, donde las crisis económicas surgen a corto plazo, y existe la incapacidad para predecir el comportamiento de ciertas variables, es importante que este plan sea revisado periódicamente por quienes ejecutan el proyecto.
- Quienes deben estar al tanto de los cambios y las fluctuaciones del mismo son tanto la gerencia general, como el área de repuestos y el área de venta, para que, las decisiones que se tomen, relacionen a la empresa como un todo, inmersa en una realidad concreta.

Recomendación Profesional

De acuerdo a lo desarrollado y fundamentado con el análisis del programa de transferencia embrionaria: análisis interno y externo del establecimiento, análisis FODA, descripción y comparación de la implementación de T.E, y análisis económicos, comerciales y financieros, se induce que es recomendable realizar este programa, ya que el mismo no nos demuestra limitantes u objeciones en el desarrollo técnico del programa, el mercado meta a introducirnos y las variables financieras aceptables.

Bibliografía

- Amitai Etzioni - Organizaciones modernas -Manuales UTEHA.- Editor Uthea, 1972
- Drucker, Peter F. - La gerencia – Editorial HarperCollins – Año 1993
- Maino Gerardo H. - La empresa agropecuaria – Editorial Macchi - Año 1980.
- Martínez Ferrario, Eduardo – Estrategia y Administración Agropecuaria – Editorial: TROQUEL – Año 1995
- M. R. Jainudeen, H. Wahid, Reproduction In Farm Animals - 7th Edition Blackwell Pub - March 2000
- Horngren, Charles T., Contabilidad de Costos. – Editorial PEARSON UNIVERSITARI – Año 2001
- Palma & Brem, Biotecnología de la reproducción - G. Palma traducido – Editorial INTA - Año 2001
- F. Fernandez P. - Pearson-Prentice Hall -Sociología de la educación. Madrid, 2003
- Rosenbusch - Dr. Martín Navarro, Manual Ganadero - 1982
- Ross, Westerfield y Jordan. “Fundamentos de finanzas corporativas”. Quinta edición Ed. Macgraw Hill.
- Sapag Chain, N y Sapag Chain, R. “Preparación y Evaluación de un proyecto de inversión”. Cuarta edición, Editorial Mc Graw-Hill.

- Carpeta Técnica, Ganadería N° 17, Octubre 2005. EEA INTA
Esquel
- Infortambo, Nro 128, Septiembre de 1999, Página 68.
- Revista Agro Mercado – Abril 2010
- Suplemento económico CREA – Abril 2010

Sitios virtuales

- www.aacrea.com.ar
- www.inta.gov.ar
- www.produccion-animal.com.ar
- www.viarural.com.ar
- www.infocarne.com/bovinos
- www.viarural.com.ar
- www.e-campo.com
- www.senasa.gov.ar
- www.rosenbusch.com/argentina
- www.avpa.ula.ve

Anexo 1

COSTO SANIDAD CRIA región pampeana

31 de marzo 2010
valor del dólar \$ 3,86

SC: Subcutánea • SC (I): Ivermectina • O: oral • PO: Poured
• IR: Intraruminal(*) para un ternero de 150 kg

	Agente causal	Síntomas	Transmisión	Prevención	Tratamiento		
					adm.	dosis cm ³ / cabeza	US\$/ cabeza
Carbunco	Bacillus anthracis	muerte fulminante con pérdida de sangre por boca nariz y ano	vía digestiva por pastos cargados de esporos	vacunar el rodeo de más de 3 meses de edad a la entrada de la primavera	SC	2	0,04
Mancha	Clostridium chauvoei	animal manco, triste, con temblores e hinchazón en las masas musculares	por pequeñas heridas o pastos contaminados	vacunar los terneros a los tres meses de edad y un mes antes del destete y revacunar a las vaquillonas en primavera	SC	5	0,08
Tuberculosis	Bacilo de Koch	fiebre irregular, enflaquecimiento. En general no se ven síntomas	por inhalación de aire o ingest. de alimentos contaminados	aplicación intradérmica de tuberculina y eliminación de animales enfermos			
Parasitosis gastro-intestinales	Ostertagia, Haemonchus, Trichostrongylus, Cooperia, Nematovirus, Strongyliodes	diarrea, anemia, pérdida de peso y muerte	por ingestión de pastos contaminados	control parasitológico y suministro de antiparasitarios	O SC IR SC (I)	7,5 9 3,75 3	0,12 0,09 0,09 0,29
Mosca de los cuernos	Haematobia irritans	reducción de la producción de carne y leche	traslado de animales portadores, materia fecal, vuelos de moscas adultas	aplicación de repelentes, caravanas, etc.	PO	10	0,01
Sarna	Acaros	picação en el nacimiento de la cola, cruz y cuello, con aparición de vesículas que se rompen formando costras	por contacto entre animales y objetos	antisépticos por inmersión, aspersión o inyección	SC	3	0,02
Querato-conjuntivitis	Moraxella bovis	lagrimeo, nubes oculares a veces complicadas con ulceraciones corneas	por contacto entre animales	vacunación a fines de la primavera	SC	2	0,45
Diarrea neonatal	Virus y bacterias	diarrea en la primera semana de vida y muerte	por ingestión	vacunar a las madres en el último tercio de la gestación para inmunizar al ternero a través del calostro	SC	5	0,33
Neumonía de los terneros	Pasteurella multocida	tos seca, catarro, fiebre, fatiga respiratoria y muerte	agua, alimentos y materia fecal contaminada	vacunar terneros a los 15 días y reforzar 15 días después	SC	3	0,21
Brucelosis	Brucella abortus	aborto entre los 5 y 6 meses con retención de placenta	ingestión de pasto o agua contaminado con secreciones de vacas enfermas	vacunación de terneras entre los 3 y 8 meses y eliminación de hembras adultas positiva	SC	2	0,44
Leptospirosis	Leptospira hardjo	aborto luego del 6º mes, infertilidad	ingestión, membranas, mucosas respiratorias	vacunación en el tacto a todos los vientres preñados	SC	5	0,23
Vibriosis	Campylobacter fetus	aborto antes del 6º mes	cópula	vacunación de toros	SC		0,40
Tricomonirosis	Trichomonas foetus	aborto entre el 2º y 4º mes	cópula	tratamiento o eliminación de toros infectados			
IBR	Rinotraqueitis bovina infecciosa	abortos, infertilidad, afecciones respiratorias, querato-conjuntivitis y encefalitis	saliva, materia fecal, secreciones respiratorias, semen	vacunación de las vacas y terneros	SC	5	0,21

Anexo 2

márgenes INVERNADA norte de Bs. As. • sur de Santa Fe

31 de marzo 2010
valor del dólar \$ 3,86

invernada con encierre

margen bruto		
ventas anuales	kg/ha-año	2252
precio venta novillo	US\$/kg	1,66
comisión e impuestos (5,3%)	US\$/kg	0,09
flete venta (220 km)	US\$/kg	0,03
ventas anuales netas	US\$/ha	3469
compras anuales	kg/ha-año	943
precio compra ternero	US\$/kg	1,71
comisión e impuestos (4,8%)	US\$/kg	0,08
flete compra (350 km)	US\$/kg	0,04
compras anuales puesto campo	US\$/ha	1729
total ingreso neto	US\$/ha	1740
mantenimiento pasturas	US\$/ha	21,89
verdeos	US\$/ha	25,24
rollos	US\$/ha	12,87
suplementación	US\$/ha	83,63
sanidad	US\$/ha	16,06
personal (1c/500 cab)	US\$/ha	30,60
amortización pasturas	US\$/ha	33,59
total gastos directos	US\$/ha	224
maíz	US\$/ha	377,7
suplemento proteico	US\$/ha	46,8
heno alfalfa	US\$/ha	71,0
núcleo	US\$/ha	8,4
sanidad	US\$/ha	12,3
costo operativo	US\$/ha	50,1
amortizaciones	US\$/ha	22,9
total gastos feed lot	US\$/ha	589
margen bruto	US\$/ha	926
gastos estructura	US\$/ha	64
margen neto	US\$/ha	862

Anexo 3

márgenes CRÍA

31 de marzo 2010

valor del dólar \$ 3,86

margen bruto			
	precio venta	US\$/kg	1,74
terneros	venta	79,4 kg/ha	138,10
	gastos venta	3,0% precio	(4,14)
	precio venta	US\$/kg	1,69
terneras	venta	27,6 kg/ha	46,69
	gastos venta	3,0% precio	(1,40)
	precio venta	US\$/kg	0,52
vaca	venta	21,6 kg/ha	11,22
conserva	gastos venta	3,0% precio	(0,34)
	precio venta	US\$/kg	0,73
vacas vacías	venta	67,3 kg/ha	49,16
	gastos venta	3,0% precio	(1,47)
	precio venta	US\$/kg	0,78
toros	venta	3,7 kg/ha	2,92
	gastos venta	3,0% precio	(0,09)
total ingresos		US\$/ha	240,66
precio compra toros		US\$/kg	2,93
reposición toros		3,7 kg/ha	10,98
gastos compra		6,0% precio	0,66
total gastos compra		US\$/ha	11,64
ingreso neto		US\$/ha	229,02
personal		US\$/ha	11,20
sanidad		US\$/ha	6,00
amortización y mantenim. prad.		US\$/ha	6,00
gastos directos		US\$/ha	23,20
margen bruto		US\$/ha	205,82
gastos de estructura		US\$/ha	30,00
margen neto		US\$/ha	175,82

Anexo 4

COSTOS SUPLEMENTACIÓN

31 de marzo 2010
valor del dólar \$ 3,86

	equipo utilizado		
	valor nuevo US\$/unidad	% destinado	tiempo operativo
tractor 75 hp	30.800	25	---
tractor 50 hp	28.943	33	---
desmalezadora 4,3 m	10.295	35	0,45
rotoenfardadora (550 kg)	37.530	100	0,30
rastrillos estelar 6 ruedas	3.611	100	0,33
cargador de 2 rollos	2.295	100	---

costo fijo US\$/año

total capital destinado	64.290
amortización 10 años	4.500
intereses 9%	3.761
costo fijo total	8.261

costo variable US\$/ha

corte 0.65 h/ha	8,24
rastrillo 0.33 h/ha	6,81
enrollado 0.60 h/ha	6,03
transporte	19,81
costo variable total	40,89

rendimiento rollos/ha				
ha/año	4	5	6	7
costo rollo US\$/rollo*				
200	20,5	16,4	13,7	11,7
300	17,1	13,7	11,4	9,8
500	14,4	11,5	9,6	8,2
litros gasoil/rollo**				
200	24,0	19,2	16,0	13,7
300	20,0	16,0	13,3	11,4
500	16,8	13,4	11,2	9,6
costo por kilo de materia seca US\$/100 kg***				
200	0,055	0,044	0,037	0,032
300	0,046	0,037	0,031	0,026
500	0,039	0,031	0,026	0,022

(*) por hectáreas enrolladas y rollos/ha

(**) para este cálculo se considera el precio del gasoil con impuestos

(***) rollos de 550 kg - 90% materia seca y merma 25%

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Este formulario estará completo sólo si se acompaña de la presentación de un resumen en castellano y un abstract en inglés del TFG

El mismo deberá incorporarse a las versiones impresas del TFG, previa aprobación del resumen en castellano por parte de la CAE evaluadora.

Recomendaciones para la generación del "resumen" o "abstract" (inglés)

“Constituye una anticipación condensada del problema que se desarrollará en forma más extensa en el trabajo escrito. Su objetivo es orientar al lector a identificar el contenido básico del texto en forma rápida y a determinar su relevancia. Su extensión varía entre 150/350 palabras. Incluye en forma clara y breve: los objetivos y alcances del estudio, los procedimientos básicos, los contenidos y los resultados. Escrito en un solo párrafo, en tercera persona, contiene únicamente ideas centrales; no tiene citas, abreviaturas, ni referencias bibliográficas. En general el autor debe asegurar que el resumen refleje correctamente el propósito y el contenido, sin incluir información que no esté presente en el cuerpo del escrito. Debe ser conciso y específico”.

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	Marcos Faggiani
E-mail:	marcosfaggiani@hotmail.com
Título de grado que obtiene:	Lic en Administración Agraria

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	Programa de Transferencia Embrionaria para el Mejoramiento Genético Bovino Estancia “El Señuelo”
Título del TFG en inglés	Embryo Transfer Program for Breeding Cattle "El Señuelo" Ranch
Integrantes de la CAE	Roberto Bazan – Mario Tilot
Fecha de último coloquio con la CAE	23-7-2010
Versión digital del TFG: contenido y tipo de archivo en el que fue guardado	CD - PDF

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (marcar con una cruz lo que corresponda)

Publicación electrónica:

Después de..... mes(es)

Firma del alumno