

I. Los Sistemas de Información Como Herramienta de Competitividad Importancia de la Información en la Ganadería

Oscar Fernando Ospina Rivera MV. Esp. cPhD
Diseñador TaurusWebs.

Ante los actuales retos de una economía en proceso de evolución y globalización es necesario que los productores modernicen los esquemas de manejo de sus ganaderías pasando de un modelo tradicional, en el que la fuente de información y conocimiento se alimenta de la intuición, tradición oral, mitos y leyendas, a un esquema moderno de corte empresarial en el que la toma de decisiones se fundamente en el uso de la información y la construcción dinámica de conocimiento.

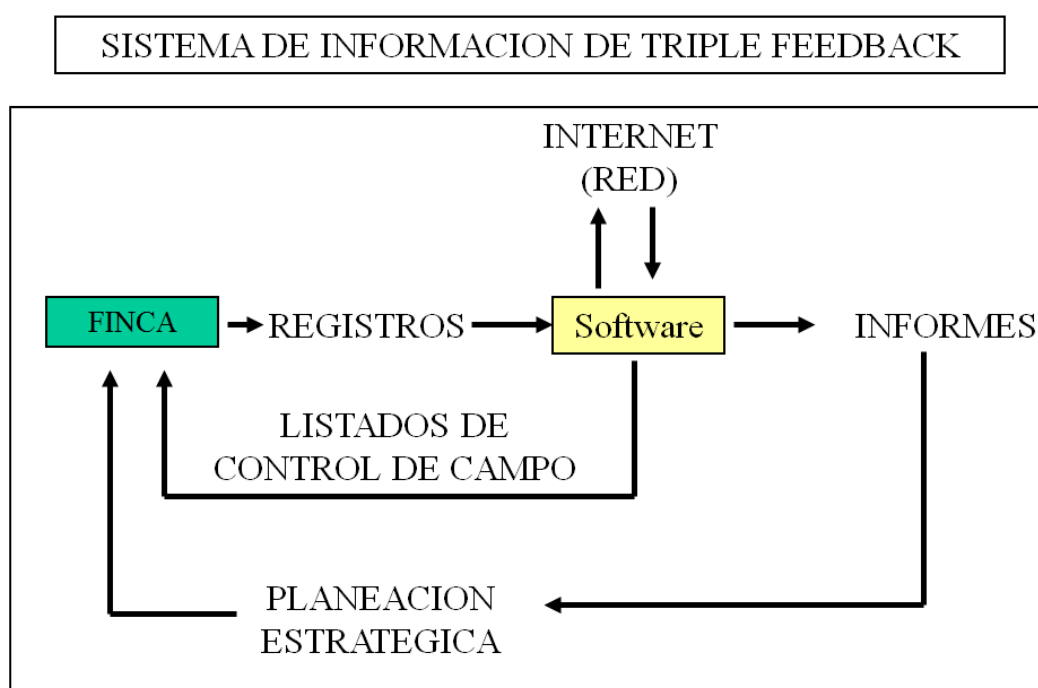
En un estudio hecho por el Banco Mundial, John Daly indica que las empresas que aplicaron tecnologías de la información y comunicación para la administración del conocimiento crecieron cinco veces más rápido que aquellas que no las tenían. Peter Drucker “padre del Management”, en su libro la Sociedad Post-capitalista, plantea que el grado de desarrollo de una organización es directamente proporcional a su capacidad de manejar y producir información y conocimiento para la toma de decisiones.

Teniendo en cuenta las premisas anteriores se ha trabajado en el desarrollo y aplicación de un modelo de Sistema de Información que hemos denominado de “Triple Feedback”, (SI3FB) que permita hacer “Administración del conocimiento” de las ganaderías a través de tres objetivos básicos:

- o Control de los procesos de producción
- o Toma de decisiones
- o Conexión en Red electrónica y Digital con enfoque global

Para que un sistema de información se acople a estos requerimientos es necesario desarrollar tres Feedback, uno para cada punto con su propio proceso de retroalimentación, el primero con objetivo control de procesos, el segundo generación de indicadores, análisis y planeación, y el tercero conexión en red; integrados mediante un software que sirva de amarre a la estructura siguiendo el modelo de la Figura No 1:

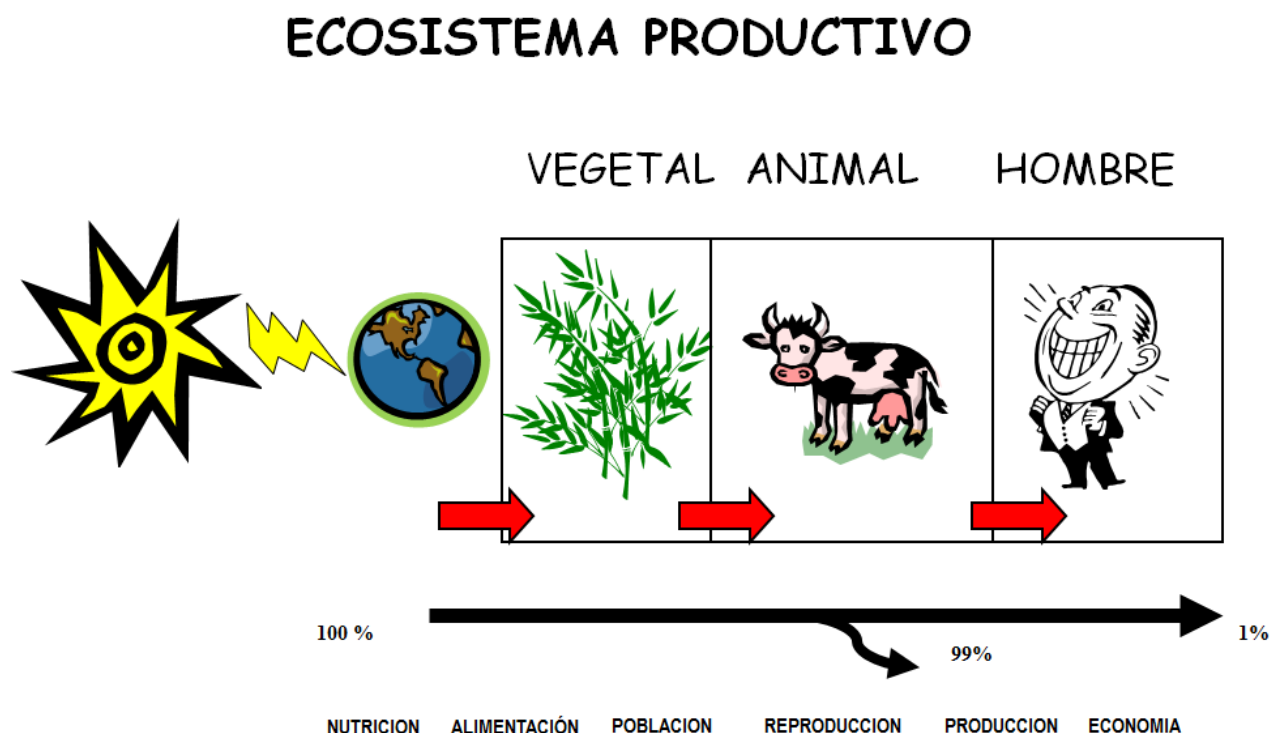
Figura No 1 Sistema de Información de Triple Feedback (SI3FB):



Para materializar el triple Feedback se ha desarrollado el Software TaurusWebs, que maneja la propuesta interpretando y organizando los componentes del sistema de información de la siguiente manera:

1. **Finca (Rancho):** Para abordar el problema de la comprensión de la ganadería se tomó como base la propuesta de la Teoría General de Sistemas “TGS”, en la cual se entiende a la ganadería como un proceso en el que se transforma energía solar, desde insumos hasta productos con unas pérdidas de energía durante la transformación, Figura No 2:

Figura No 2 Ecosistema Productivo



El proceso del sistema de producción tiene unos subsistemas o procesos, según el orden de transformación de energía solar, arrancando con el subsistema nutrición (Calidad de comida), pasando por la alimentación (Cantidad de comida), la población (Estructura y dinámica), la reproducción que activa el proceso de producción a partir de los partos, la producción que transforma la energía a carne y leche, la economía y el mercado cuando el producto llega al consumidor que demanda estos productos.

Desde este punto de vista una ganadería es un sistema de producción que transforma energía solar en productos que se integran a la economía y el mercado generando dinero, la energía que se pierde en el proceso termina siendo menos productos y por tanto menos dinero. El reto del sistema administrativo y gerencial ganadero es entender el proceso de transformación de energía solar, identificar los puntos donde hay fugas de energía y entrar a minimizar estas fugas para que se transforme más energía y tengamos un sistema más coherente, eficaz, eficiente, productivo, competitivo y rentable.

2. **Registros:** Es el segundo componente del sistema de información y tiene como objetivo medir los subsistemas, en este componente se hace la captura del dato manual o electrónicamente, por ejemplo en el subsistema reproducción se capturan los datos de los eventos: servicios, palpaciones, partos y embriones. Estos datos capturados mediante los registros se llevan al software TaurusWebs; en donde hay unas ventanas de captura de datos por subsistemas que coinciden con los registros de campo para que a través de ellos se pueda ingresar la información al programa.

Después de ingresada la información al TaurusWebs de este se pueden generar las salidas correspondientes a los tres feed-back del sistema de información

3. **El software TaurusWebs:** es el tercer componente del sistema de información, esta desarrollado bajo el concepto del SI3FB, en plataforma Windows, con lenguaje de programación en Visual Basic 6.0, base de datos en Microsoft Access 2000, interfases en TrueDbgride, reports en HTML. El software se desarrolló en Bogotá, Colombia en un período de cinco años y tuvo Cofinanciación del Ministerio de Agricultura, algunas instituciones y agremiaciones ganaderas Colombianas (Entre otras FEDEFONDOS) y la empresa privada. La idea es desarrollar una herramienta informática que sea lo más intuitiva y amigable posible, las computadoras son relativamente recientes, su introducción aún no es masiva y falta experticia tanto en los profesionales como en los productores del sector, no sólo en lo referente a la manipulación de la máquina, sino la comprensión de cual puede ser la utilidad práctica y los beneficios para el “Managment” de la ganadería. Figura No 3.

Figura No 3 Software TaurusWebs



4. Listados de control de procesos: Son el cuarto componente. El objetivo es el control de procesos de producción, los listados van dirigidos a cada uno de los subsistemas (nutrición, alimentación, población, reproducción, producción y economía) y sus eventos. Por ejemplo en reproducción se debe controlar los eventos siguiendo el orden fisiológico de la reproducción, comenzando por las novillas vacías, siguiendo con las vacas vacías, las hembras a entrar en celo, las hembras servidas, las hembras por palpar, las hembras en gestación y por último las hembras paridas. Todas la hembras deben estar en alguno de los procesos anteriores, la idea es que con el sistema se programa cual es el “deber ser” del animal para que se verifique en campo, si un animal se sale de lo normal inmediatamente es identificado, “Control de procesos”. Figura No 4.

Figura No 4 Listado de control de procesos:

SADEP = TaurusWebs - Premium - [Vacas Vacias]

ARCHIVO

REGISTROS

LISTADOS

GRAFICOS DE CONTROL

INFORMES

SIMULACION

ELECTRONICA

WEB

HERRAMIENTAS

 Póterros Suplementación

 Población

 Natural In-Vitro

 Leche

 Carne

 Salud

 Mercado Economía

 Kardex

 Sémen

 Calendario Eventos

 Productividad por Animal = Productividad

 Personalizado

Alimentación

Población

Reproducción

Producción

Salud

Administración

Insumos

Calendario

Productividad

Personalizado

Imprimir

Finca: SADEP

... TaurusWebs Licencia e Premium - SADEP Ltda.

Sin Título

Fecha de actualización	30-jun-2013
Fecha de impresión	05-jun-2013
Fecha de proyección	05-jun-2013

Información vacas vacias

ID Vaca	Edad	Madre	Padre	Raza	Ultimo Pesaje		Cond. Corp		Ultimo Parto		Días abiertos	Ultimo servicio		Palpación
					Fecha	Kg.	Fecha	Cond.	No.	Fecha		No.	Fecha	
1	8.01	-	-	-	-	-	-	-	1	2008jun01	1881	0	-	-
2	8.01	-	-	-	-	-	-	-	2	2008jun02	1880	0	-	-
1949 P BAP 04S	7.03	550 JBM	203P JBM	100Pe	2012abr07	54	2010dic13	2.75	3	2008oct02	1373	0	-	-
1008 AJK	8.09	WLP 45M	PAS 75L	100ka	2012abr07	55	2010dic13	2.25	7	2010nov09	970	0	-	-
272N HHD	9.07	HHD 85 AM	PENN STATE 1077	1000o	2012abr07	85	2010dic13	3	8	2010nov13	965	0	-	-
2532 BAK 002W	4.04	1008 AJK	2205 BAK 001S	100ka	2012abr07	64	2010dic13	2.25	1	2010nov16	963	0	-	-
2475 BDA 008T	8.03	272N HHD	0608N HHD	1000o	2012abr07	75	2010dic13	3	2	2011jul18	718	1	2012mar15	097 FRANCO
1093 BDA 004R	8.03	244N HHD	0357N HHD	1000o	2012abr07	65	2010dic13	2.75	5	2011jul19	718	1	2012ene25	2515 BDA 003U
244N HHD	9.10	HHD 01020	B ACRES 4L	1000o	2012abr07	63	2010dic13	2.5	7	2011ago07	699	0	-	-
1691 BDA 002 R	8.03	272N HHD	0357N HHD	1000o	2012abr07	58	2010dic13	2.5	4	2011ago11	695	1	2012ene25	2515 BDA 003U
1695 BDA 0012R	8.02	259N HHD	0357N HHD	1000o	2012abr07	45	2010dic13	2.5	5	2011ago12	694	1	2012ene25	2515 BDA 003U
828 OAC	8.05	CBD 87K	SAP 1830	100ka	2012ene01	55	2010dic13	2.5	6	2012ene07	640	0	-	-
530 OAC	8.05	CBD 87K	SAP 1830	100ka	2012dic01	34	2010dic13	2.75	8	2012ene15	538	0	-	-
1588	5.05	-	2095 BDA 001S	500o_50M	2012abr07	60	2010dic13	2.75	3	2012ene20	533	0	-	-
2058 P JBM	8.05	JBM 14	JBM 23 M	100Pe	2012ene01	35	2010dic13	2.5	9	2012mar15	478	0	-	-
2580 BAK 004X	3.03	1008 AJK	2205 BAK 001S	100ka	2011feb24	39	-	-	2	2012abr02	480	0	-	-

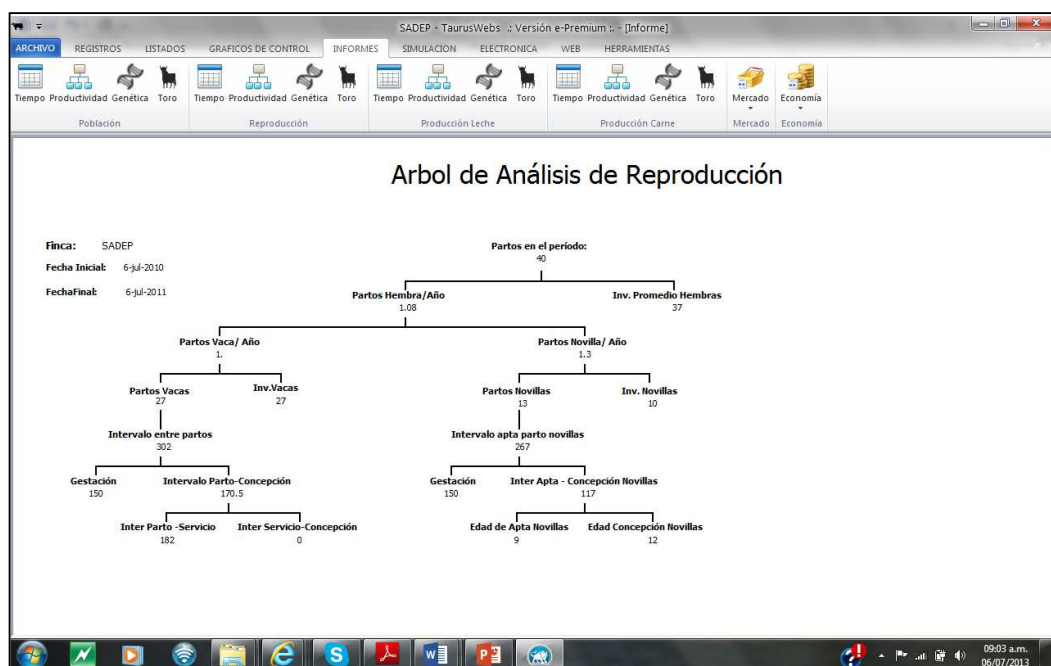
09:01 a.m.

5. Informes: Quinto componente. Para la toma de decisiones el gerente de una organización necesita de dos ópticas, la retrospectiva (Mirar el pasado) y la prospectiva (Mirar el futuro), de la retrospectiva la organización aprende de su experiencia, de su pasado, de sus errores y aciertos, con la prospectiva la organización identifica los escenarios posibles a futuro, sus variables y su viabilidad.

Para la Retrospectiva se plantean tres herramientas: los árboles de análisis, Gráficos de Control, el sistema experto, las series de tiempo y el análisis económico.

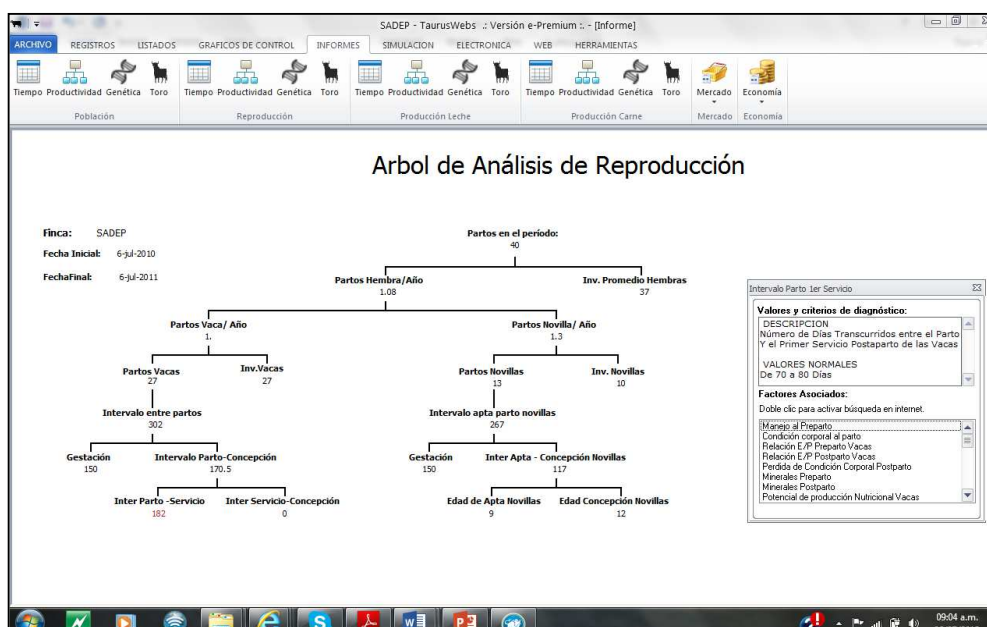
a. **Árboles de análisis:** Mediante estos se puede entender cómo se interrelacionan los factores de producción para el logro de los objetivos, permiten analizar el comportamiento de la eficiencia, la eficacia y la productividad de la población de ganado en cada uno de los subsistemas del proceso de producción. En el software se tienen desarrollados árboles para el análisis de la productividad de la población, reproducción, producción de leche y producción de carne. Figura No 5.

Figura No 5 Árbol de análisis:



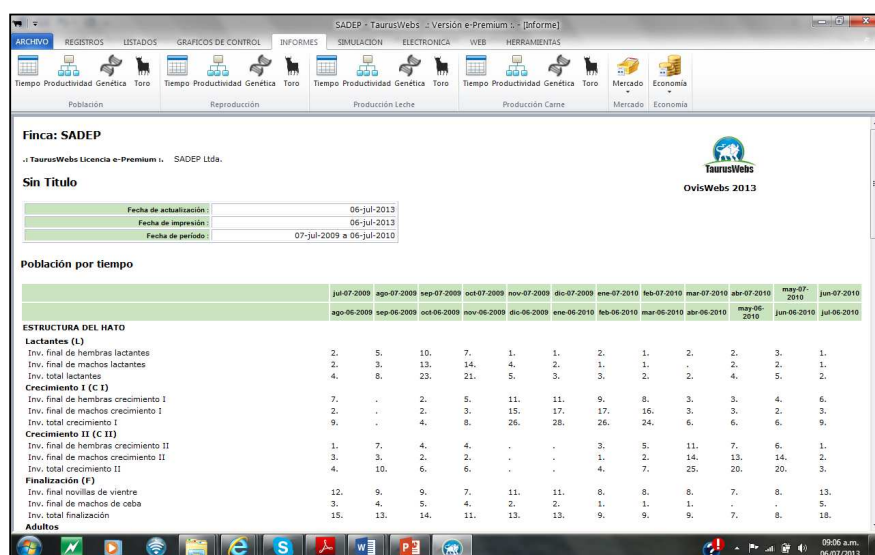
b. **Sistema Experto:** El sistema de información debe proveer al analista de ayudas para la interpretación de los indicadores motivo por el cual se incluye un “sistema experto” que ayuda al analista a interpretar los indicadores e ir deduciendo en donde están los problemas, al identificar la variable problema el sistema experto arroja una lista de chequeo de factores asociados que da una orientación sobre que hay que revisar en campo como posibles factores que podrían contribuir a mejorar la situación identificada. Figura No 6:

Figura No 6. Sistema Experto:



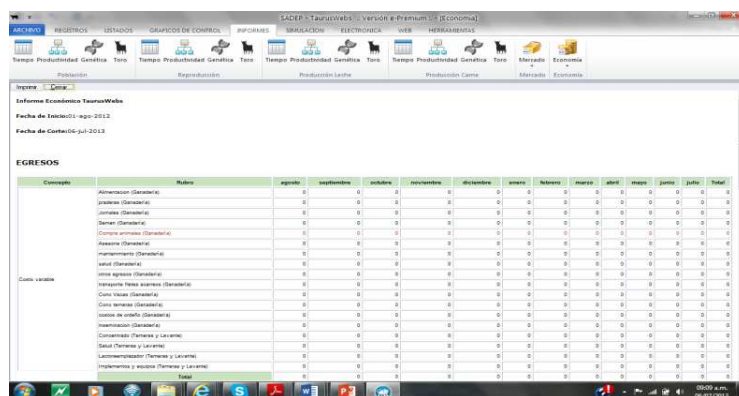
c. **Series de Tiempo:** Las series de tiempo son herramientas que presentan la información de manera que se pueda entender la evolución de los procesos biológicos en el tiempo, el formato es con tablas graficables en donde en el eje “X” va el tiempo y en el eje “Y” las variables biológicas. Figura No 7

Figura No 7 Series de Tiempo:



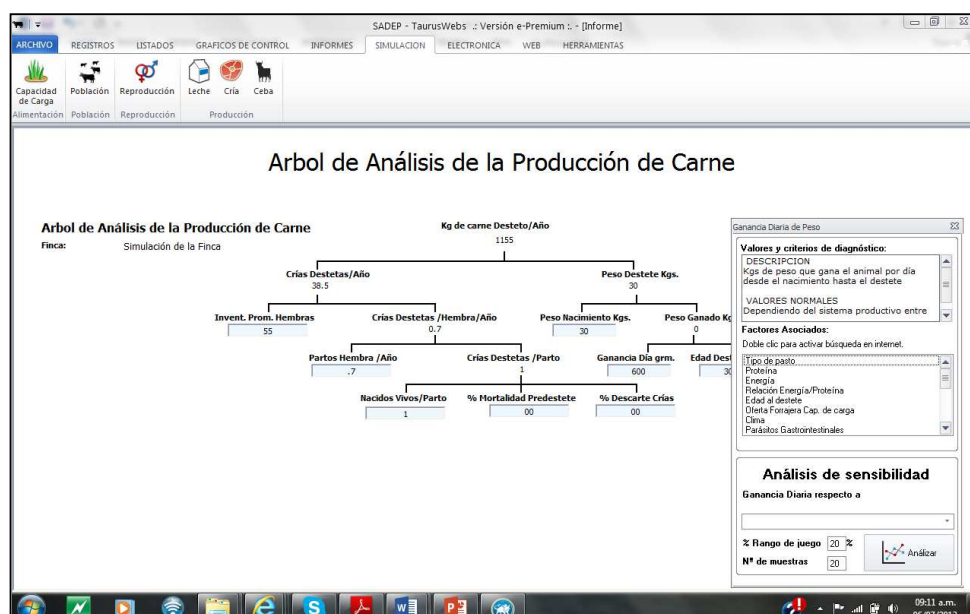
d. **Análisis Económico:** Toda acción técnica o tecnológica tiene efectos económicos que se deben evaluar. La información económica se organiza por centros de costo, dentro de cada centro de costo se evalúa el comportamiento de los costos variables, fijos asignables y fijos, lo mismo que los ingresos y el valor de los inventarios de ganado teniendo en cuenta su depreciación. Los indicadores económicos se plantean como márgenes, Margen Bruto, Margen Neto y Estado de Pérdidas y Ganancias que permiten evaluar los resultados de la empresa a nivel productivo, operativo y administrativo respectivamente. Figura No 8.

Figura No 8 Informe económico:



Para el análisis prospectivo de la ganadería se plantea el uso de modelos de simulación que generen escenarios probables:

a. Simulación: Con esta herramienta se plantea el análisis del futuro a través de la construcción de escenarios posibles. Mediante la simulación se puede entender las interacciones de las variables, generar diferentes combinaciones posibles entre ellas, a partir de las cuales se plantee a donde se quiere llegar y que variables hay que ajustar para llegar al resultado deseado. Igualmente el sistema experto está activo en este módulo como asesor para determinar los factores asociados.



b. Análisis Integral: En esta parte el gerente debe organizar un equipo de trabajo con sus asesores y empleados, este equipo tiene como objetivo la generación de “conocimiento” al analizar la información por subsistemas. El conocimiento se construye a partir del análisis, de los árboles, las series de tiempo, la evaluación económica y simulando escenarios posibles. Durante el proceso se identifican las interacciones, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que llenan de argumentos objetivos las decisiones a tomar.

c. Planeación Estratégica: Después de haber generado el conocimiento suficiente en el análisis integral se procede a la planeación estratégica en donde se definen las metas y las estrategias a corto, mediano y largo plazo para la organización (Ganadería). En este punto se debe manejar el ciclo PECE.

Para la administración de la ganadería se debe pensar en Planificar, Ejecutar, Controlar y Evaluar con ayuda de un sistema de información.

d. Conexión en Red: En este punto del sistema de información 3FB plantea la conexión de los datos; de la base de datos del productor con una base de datos en la Internet, en donde se pueda hacer intercambio de información con otros productores que manejen la misma plataforma a nivel Global. Esta información es de gran importancia en la medida que se quiera conocer la situación regional, nacional e internacional para la planificación de la investigación y desarrollo de las políticas gremiales, estatales y del sector privado que estén interesadas en la competitividad del mismo.

Con esta información en la red se pueden hacer talleres regionales en donde los productores se pueden comparar contra la media de su región y determinar qué tan desarrollados están frente a los otros productores y en conjunto contra otras regiones.

e. Factor Humano: Los SIS3FB no son objetos aislados, estos se deben integrar formalmente al proceso administrativo, en donde el factor humano y los equipos de trabajo son la pieza más importante al echar a andar el sistema de información. El factor humano tanto los profesionales, como los productores, tienen que capacitarse en el manejo de las computadoras y en el montaje de sistemas de información, el tener instalado en la computadora un software especializado no implica que ya se tenga un sistema de información, es necesario que se monte un proceso formal en el cual se adquieran nuevos hábitos administrativos que implican el uso de los datos y la información para el control y toma de decisión en la empresa.

El proceso de montaje del sistema de información debe de ser liderado directamente por el gerente de la organización, ya que su implementación genera cambios y ajustes que solamente el gerente puede lograr, si el proceso lo lidera una persona con perfil medio a bajo dentro de la organización se van a presentar tropiezos que retardarán o hasta terminaran con la intención de montar el SIS3FB.

II. CONCEPTOS BÁSICOS

EVENTO: Suceso que ocurre en un espacio y en el tiempo, cuando un evento es representado con un signo se convierte en un dato

Ejemplo: Evento = Gestación.
Dato = Días de gestación.

DATO: Es la representación de un evento.

REGISTRO: Lugar donde se almacenan datos.
Componentes:

1. Tema (título).
2. Reseña (nombre de la finca o rancho, propietario, responsable y fecha).
3. Cuerpo del registro:
 - a. El número de columnas debe ser de 5 a 8.
 - b. El número de filas debe ser de 15 a 20 numeradas.
 - c. El espacio de las casillas debe ser amplio.

BASE DE DATOS: Conjunto de datos almacenados con integridad relacional formando historias.

LISTADO: Secuencia de datos con un ordenamiento específico.

INFORME: Conjunto de indicadores con un ordenamiento específico.

III. DIVISIÓN POR SUBSISTEMAS DE UNA GANADERÍA

El programa está diseñado teniendo en cuenta que las fincas están compuestas por los siguientes elementos o subsistemas:

Población:

Hace referencia a todo lo que son Inventarios, Entradas, Salidas y movimientos de los animales.

Reproducción:

Recoge los eventos relacionados con el parto (Servicios, Palpaciones, Partos, Abortos, etc.)

Producción:

Incluye los eventos que tienen que ver con la Producción de carne y leche

Salud:

En este se encuentran los eventos de salud de tipo preventiva (vacunas, vitaminas, etc.) y de tipo curativa (metritis, cojeras, etc.)

Praderas/Alimentación:

Incluye los eventos relacionados con las praderas (potreros) y los suplementos

Economía:

Contiene los eventos de compras, ventas, y márgenes de pérdidas y ganancias.

Kardex:

Maneja los elementos relacionados con el control de los inventarios de herramientas, insumos, etc.

V. CONCLUSIONES

Los sistemas de información son pieza clave para la modernización e incremento de la competitividad de la actividad ganadera, estos proveen de las herramientas para el control de los procesos rutinarios de producción, la gerencia y planificación de la organización, y la conexión en Internet a nivel local, regional y global. Esta conexión en Internet permite generar una red de información ganadera de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los productores, los gremios, las instituciones gubernamentales y la empresa privada.

Los sistemas de información se deben establecer no como procesos aislados, sino que deben establecerse formalmente dentro del corazón mismo de la administración de la ganadería, siendo el factor humano con su capacitación, cultura y mentalidad la pieza clave para el éxito del proceso.

A Continuación le Presentaremos, la Metodología con la cual se Desarrollará el Curso de Manejo del Software TaurusWebs.