SERIE PONENCIAS, RESULTADOS Y RECOMENDACIONES
DE EVENTOS TECNICOS Nº 317.—
ISSN - 0253 - 4746

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO DE DESARROLLO GANADERO
CEGA IZALCO

ADMINISTRACION Y PLANIFICACION DE EMPRESAS GANADERAS

San Salvador, El Salvador, C. A.
Julio 1983

00002075

003943

ADMINISTRACION Y PLANIFICACION DE EMPRESAS GANADERAS.

RAUL SOIKES CANEPA
EDITOR.

SAN SALVADOR , EL SALVADOR, JULIO 1983.

La presente publicación no pretende ser libro de texto, es simplemente una copilación de las Conferencias y Clases ofrecidas durante el Curso sobre "Administración y Planificación de Empresas Ganaderas", realizado en San Salvador del 18 al 22 de julio de 1983, a personal técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Banco de Fomento Agropecuario, Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria, Centro de Capacitación Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad Nacional de El Salvador y Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñónez".

Valga la ocasión para agradecer el apoyo y colaboración de varias Instituciones del Sector Agrícola de El Salvador y en particular al Centro de Desarollo Ganadero a través del CEGA-Izalco, por su contribución a la realización del Curso.

Raúl Soikes Cánepa
Editor

C O N T E N I D O

Conferencia

PROGRAMA CURRICULAR

Area 1 - ADMINISTRACION DE EMPRESAS GANADERAS

Proporcionar a los capacitandos los conocimientos y experiencias sobre la administración de la empresa ganadera en cuanto a su importancia, manejo y tipos de registros agropecuarios, índices pecuarios, programación, análisis económicos y situación financiera, de tal forma que sean capaces de brindar asistencia técnica en tales aspectos y con ello contribuir al desarrollo de dichas empresas.

AREA 1: ADMINISTRACION DE EMPRESAS GANADERAS

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONEENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Al finalizar el área con los conocimientos y experiencias adquiridos, utilizando los materiales de apoyo que se les proporcionan, los capacitandos estará en condiciones de:			
Realizar un análisis comparativo del desarrollo relativo de la ganadería de El Salvador, estableciendo relaciones con los otros países seleccionados de Europa, América y principalmente de Centroamérica.	La Empresa Ganadera	Charla ilustrativa	Preguntas y respuestas Discusión
Analizar el proceso de administración de empresas ganaderas como un elemento esencial e indispensable en el desarrollo de las empresas pecuarias.	Administración Ganadera Criterios y Conceptos	Charla ilustrativa, utilizando proyector de acetatos.	Preguntas y respuestas.
Explicar los aspectos básicos referentes al uso y evaluación de los registros zootécnicos en la administración de empresas ganaderas.	Registros Zootécnicos		

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Explicar con sus propias palabras la importancia de los registros económicos en administración de la empresa ganadera.	Registros Económicos - Introducción - Importancia	Charla Ilustrativa	Se realizará por medio de:preguntas verbales
Aplicar a los registros económicos mediante ejemplos concretos.	- Balance de la Empresa - Inventario de Tierra		
Explicar los diferentes tipos de registros económicos que son necesarios en una empresa ganadera.	Tipos de registros económicos - Inventario de ganado - Inventario de maquinaria y equipo - Inventario de instalaciones - Inventario de bodega	Trabajo de grupos en los que serán analizados los diferentes registros económicos de una empresa ganadera.	Guía de preguntas escritas.
Analizar los registros económicos de tal manera que ello permita tomar las decisiones adecuadas y oportunas.	- Control de ingreso - Control de egreso - Cuadro de ingreso y egreso		
Utilizar los índices pecuarios calculados en ejercicios de la proyección de una empresa ganadera.	Indices Pecuarios	Charla ilustrativa	Ejercicios individuales y grupales. Informes de resultados de ejercicios por grupos.

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Diseñar un programa sobre manejo, basado en criterios económicos productivos, tomando en cuenta una tecnología dada y las prioridades de las empresas.	Programación - Diseño de programas: Leche, doble propósito y carne. - Depreciación e intereses	Charla ilustrativa, utilizando proyector de acetatos.	Trabajo de grupos Valoración del programa elaborado.
Explicar los aspectos básicos en la evaluación del ganado bovino.	- Avalúo de ganado - Caracterización de las explotaciones ganaderas. - Inventario de ganado.		
Explicar la relación del valúo en la comercialización así como para declarar renta y balance.	- Factores para valuar: Apariencia general, potencial genético, producción y edad.		

AREA 2 - PLANIFICACION

Proporcionar a los capacitandos los fundamentos teóricos y las técnicas adecuadas que les posibiliten la elaboración de proyectos ganaderos a nivel de finca, aplicando a los mismos los elementos básicos de la administración, para que con dicho dominio estén en condiciones de ofrecer orientación en este campo.

AREA 2 - PLANIFICACION DE PROYECTOS

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Al finalizar el área con los conocimientos y experiencias adquiridas, utilizando los materiales de apoyo que se les proporciona, los capacitandos estarán en condiciones de:		Se sugieren como técnicas metodológicas: Charla ilustrativa auxiliadas con recursos audiovisuales.	Como actividades de evaluación se sugieren: - Preguntas orales - Pruebas escritas - Observación dirigida sobre la demostración que hagan los grupos de trabajo, tanto en forma individual como en grupo.
Puntualizar aspectos básicos en el desarrollo del proyecto, tales como importancia fines, período, beneficiarios, alcances socioeconómicos de los mismos.	Introducción a la elaboración de proyectos. - Antecedentes - Justificación - Generalidades.		

Identificar objetivos que evidencien un resultado positivo para la solución de problemas determinados.	Conceptualización y definición de proyectos.
	- Generalidades
	- Criterios
	- Orientación
	- Alcances
	- Objetivos:
	  - General
	  - Específico
	- Dimensionamiento (metas)
		Análisis de documento con base en guías de estudio.
		Trabajo de grupos-proponer análisis, sugerencias de un proyecto.	

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Traducir objetivos en acciones que calendarizados dentro de un período determinado y con base en los recursos necesarios, aquellos se concreten efectivamente.	El proyecto en el tiempo y el espacio. - Metodología - Organización - Calendario de Actividades.	Se proporcionarán documentos de apoyo a fin de clasificar y ampliar los aspectos tratados.	
Analizar objetivamente las bondades y limitaciones de los proyectos a partir de análisis y sensibilidad, análisis de costo-beneficio análisis de rentabilidad por área y otros análisis que estén de acuerdo al tipo de proyecto que se esté estudiando.	El proyecto: Análisis y resultados		

AREA 3 - CONFERENCIAS DE APOYO

Proporcionar a los capacitandos los conocimientos y experiencias sobre aspectos que se utilizan como criterios para la planificación, la administración y la transferencia de tecnología, a fín de contribuir al desarrollo de las empresas ganaderas.

AREA 3 - CONFERENCIA DE APOYO

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Al finalizar el área, con los conocimientos y experiencias adquiridos, utilizando los materiales de apoyo que se les proporciona los capacitandos estarán en condiciones de:			
Enunciar los elementos del crédito agropecuario que se necesitan para la obtención del mismo.	Aspectos generales del crédito agropecuario en El Salvador. Reseña histórica crediticia.	Charlas ilustrativas auxiliadas con recursos audiovisuales.	Preguntas y respuestas.
Aplicar las operaciones básicas para la obtención del crédito agropecuarios.	Elementos del crédito El crédito para grupos marginales Diagnóstico Objetivos Problemas - Banca de Fomento: su evolución -BFA: Esquema - funcionamiento.		
Explicar la importancia de la planificación de proyectos agropecuarios.	La planificación de proyectos a nivel de finca. - Concepto - Importancia - Diagnóstico de la finca - Estudio de un proyecto - Capítulos - Documentos técnicos		Preguntas y respuestas.

OBJETIVO APRENDIZAJE	TEMA (CONTENIDO)	SUGERENCIAS METODOLOGICAS Y SOBRE AUXILIARES DIDACTICOS	ACTIVIDADES DE EVALUACION
Explicar los aspectos importantes a tomar en cuenta para el desarrollo de una actividad de capacitación agropecuaria. Elaborar en orden lógico la planificación de una actividad de capacitación.	Planificación de una actividad de capacitación.	Charla ilustrativa, utilizando proyector de acetatos.	Preguntas y respuestas.

Documento 1

EMPRESAS GANADERAS

Raúl Soikes Cánepa *

1. EL ROL DE LOS RUMIANTES EN BENEFICIO DEL HOMBRE

El hombre desde muy antiguo ha tenido una buena relación con los rumiantes, sean estos vacunos, ovinos, caprinos, camélidos y otros.

Los fósiles más antiguos encontrados por el hombre, indican que estuvieron asociados con los animales desde hace millones de años. Esta asociación es muy cierta, por cuanto el hombre cazador durante ese período necesitaba del alimento y del abrigo que estos animales pudieran proporcionarles.

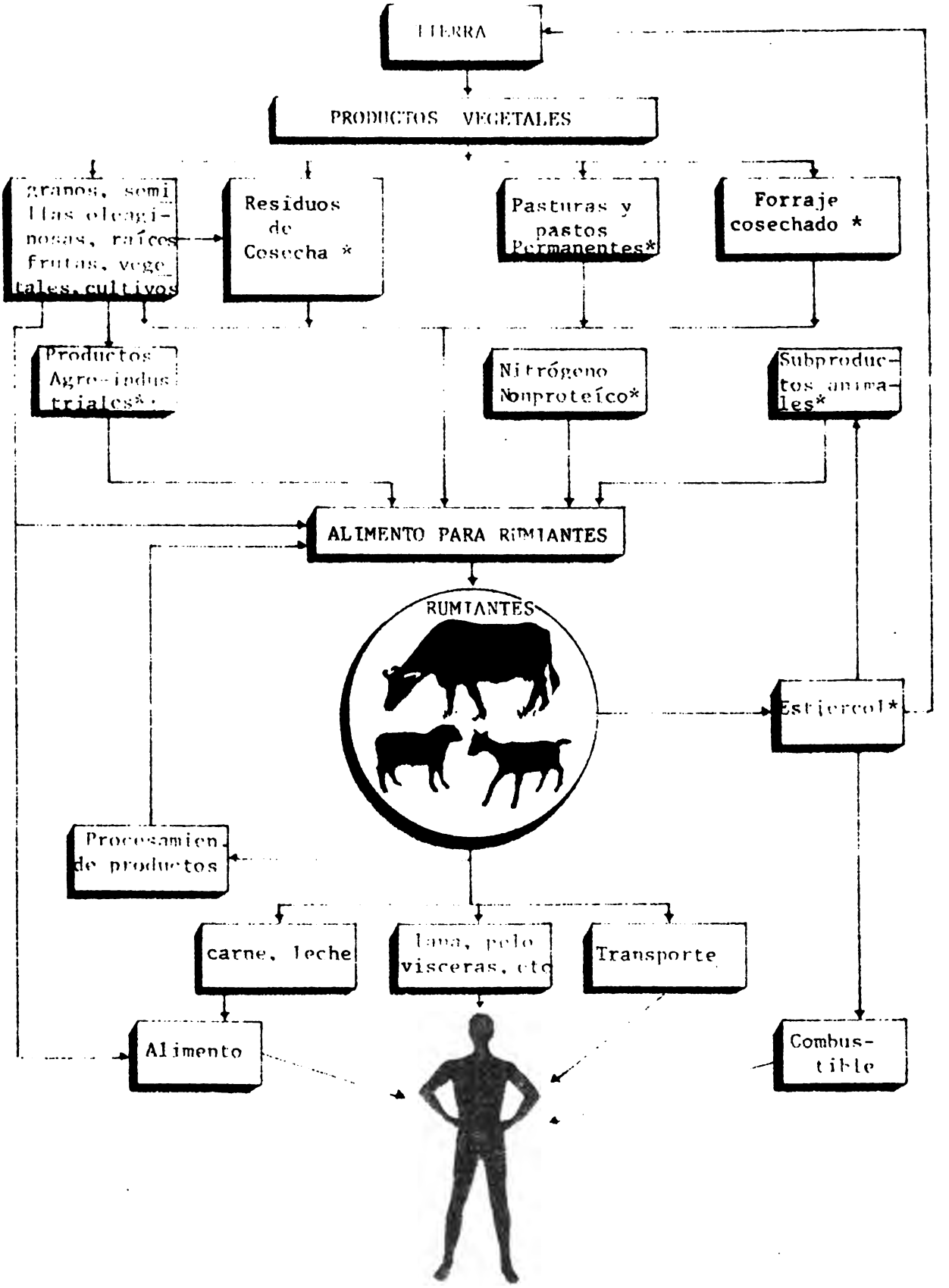
La domesticación de los rumiantes sin embargo, es comparativamente reciente en algunas excavaciones en Irak se han encontrado evidencias arqueológicas que tanto las ovejas como las cabras, fueron criadas y domesticadas apróximadamente 8,500 años antes de Cristo. La domesticación más temprana que se conoce para el ganado vacuno aparece alrededor del año 6,500 antes de Cristo en Grecia.

En la actualidad todos los países del mundo, dependen en forma muy importante de la ganadería y dentro de ésta de los rumiantes, no solamente porque proporcionan alimentos sino porque también crea una serie de servicios y subproductos que son útiles al hombre, así como que constituye una fuente de trabajo importante.

El rol de los rumiantes en beneficio del hombre sin embargo, se ha ido acrecentando, ha crecido con él, adquiriendo cada vez mayor importancia

---

* Ph.D. Director de la Oficina del IICA en El Salvador. Especialista en Investigación y Producción Animal del IICA.



TIERRA RUMIANTE HOMBRE

(★) No consumidos por el hombre.

Tomado de Winrock International " The Role of Ruminants in Support of Man, April, 1978.

con el devenir del tiempo. Este rol tan necesario para el hombre, sin embargo, no es totalmente comprendido y menos aún apreciado.

Se pueden considerar los méritos y beneficios de los rumiantes para la agricultura en muy diversas formas; sin embargo, quisiera enfatizar dos puntos principales: el primero, es la contribución de los rumiantes en la producción de energía y proteína la cual requiere cada vez más la población del mundo; en segundo lugar, la contribución de la ganadería bovina en el Producto Interno Bruto en los países.

En términos sencillos la ganadería en el desarrollo agrícola de nuestros países es indispensable, en especial por su contribución al Producto Interno Bruto que es una fuente generadora de trabajo al sector directa o indirectamente y contribuye en una forma muy especial en beneficio del bienestar del hombre como una fuente importante para la nutrición a través de la oferta de alimentos de alta calidad. Además la ganadería provee de fibras, cueros y otras materias primas que desde el punto de vista económico constituyen una ventaja comparativa adicional. Igual criterio se pueden establecer acerca de los subproductos y desperdicios los que constituyen una fuente muy importante de alimentos para el ganado los primeros y como fertilizantes los segundos.

También de debe considerar la generación de empleos y otros beneficios adicionales que origina el procesamiento primario y la tecnología de alimentos que emanan del sedtor agropecuario.

Desde el punto de vista de la nutrición, debemos destacar la producción de carne y de leche con relación a la salud humana. La dieta humana debe ser balanceada en relación a la energía, aminoácidos, minerales y vitaminas; una deficiencia de cualquiera de estos alimentos limitará la utilización de los otros y por lo tanto disminuirá el plan de nutrición y provocará problemas de salud.

La leche es altamente digestible, es un nutriente altamente digerible y bien balanceado. Un litro de leche por día provee a un hombre promedio los requerimientos diarios de grasa, calcio, fósforo y riboflavina; la mitad de las necesidades de proteína, un cuarto de la energía y un tercio de la vitamina A requerida; también provee de cantidades de otras vitaminas requeridas. Solamente es pobre en hierro, cobre, manganeso y calcio los que se encuentran en cantidades bajo los requerimientos normales.

La leche y los huevos son usualmente medidas de comparación standard entre ellos cuando se comparan o se utilizan para determinar el valor biológico de las proteínas, como es la mezcla de los aminoácidos esenciales requeridos para la síntesis proteica en el cuerpo.

La leche puede ser usada en forma exlcusiva en la dieta por períodos cortos; pero, es especialmente valiosa como suplemento para las dietas de cereales y de granos. En ausencia de leche, se utiliza menos del 30% de la proteína disponible en los cereales para el crecimiento de los niños; en presencia de leche se utiliza sobre el 60% de esta misma proteína de los cereales. Además, hay que considerar que el calcio extra que se encuentra en la leche es muy importante para el crecimiento de los niños así como para la salud de las madres lactantes.

El valor biológico de la proteína de la carne, es aproximadamente el 80% del valor biológico de la proteína de la leche. La carne es sin embargo, uno de los mejores alimentos como fuentes de hierro; pequeñas cantidades de carne y leche agregadas a los cereales o a dietas o raciones de raíces y tubérculos, balancean la ración y elimina las deficiencias nutricionales de proteína-caloría y las enfermedades nutricionales como el marasmo y el kwashiorkor, que hace un impacto muy grande y desastroso en los niños pequeños. También se puede suplementar con proteínas vegetables como soya, maní ó nueces, los que son también efectivos para completar el valor biológico de las proteínas por ser fácilmente disponibles o por el costo relativamente bajo de estos alimentos.

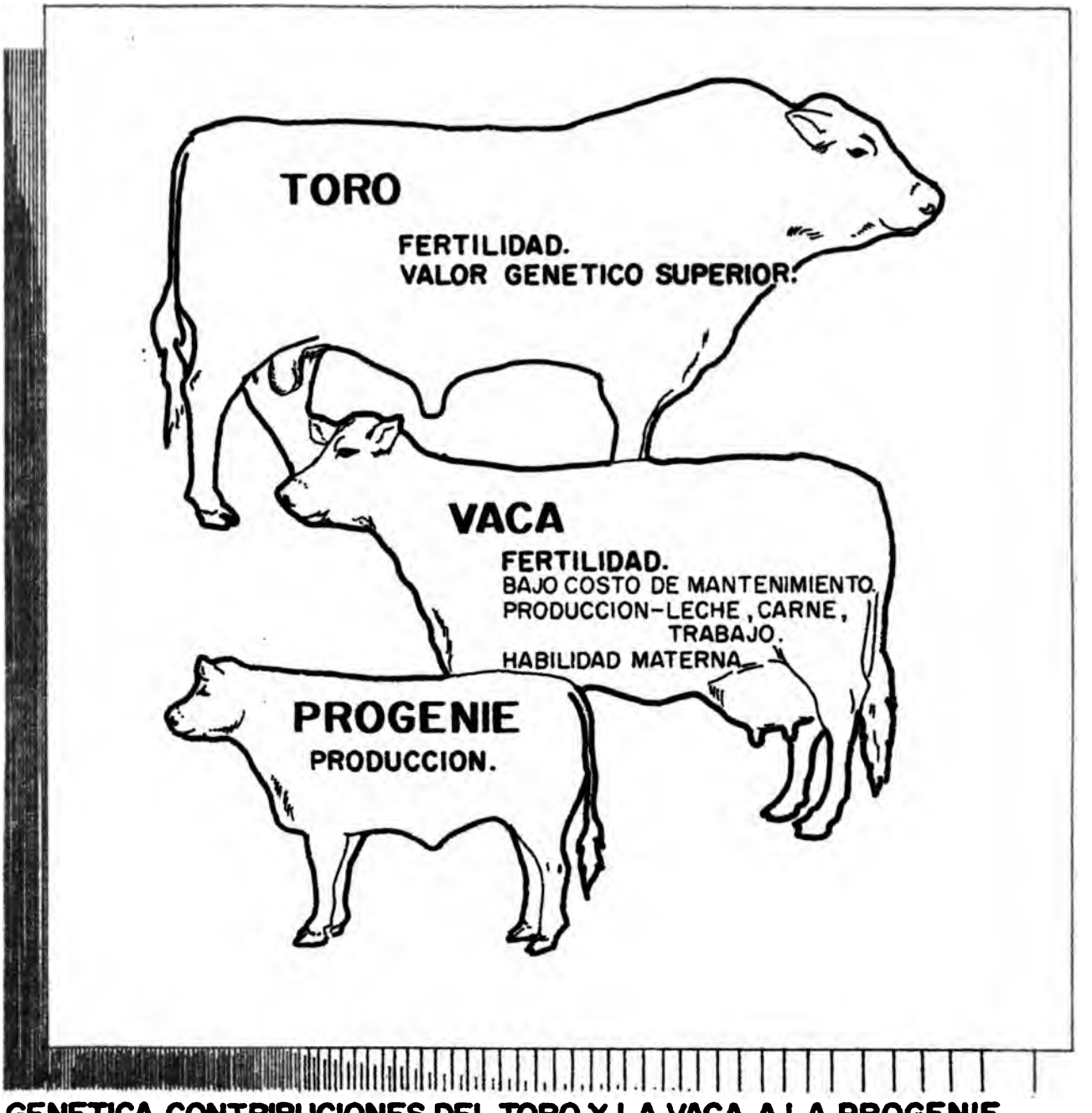
Un factor de suma importancia a considerar en la demanda por los productos de origen animal, es la fuerte preferencia que existe en los países desarrollados y en algunos subdesarrollados en los cuales también constituye un motivo de 'status'.

Se da el caso en algunos países desarrollados como en algunos en vías de desarrollo, la utilización de granos y cereales para la alimentación de rumiantes. Desde el punto de vista de la producción global de alimentos, esta forma de producción de proteína es irracional y además el rendimiento de los animales, si se considera que la conversión de forrajes en alimentos proteícos es sumamente bajo, aproximadamente 15% en promedio.

Producir proteínas de esta manera es un lujo que difícilmente se puede justificar, dada la actual situación en el mundo en lo que se refiere a disponibilidad de alimentos y mucho menos en nuestros países en los cuales dependemos muy fuertemente del uso de granos y cereales para la alimentación humana, con una mayor eficiencia de conversión alimenticia como animales monogástricos que es el género humano.

La diferencia esencial desde el punto de vista nutricional entre rumiantes y no rumiantes es por todos conocida; la mayor eficiencia de conversión de alimentos de los monogástricos. Hay que enfatizar el rol de los rumiantes en cuanto a la producción de alimentos de alta calidad se refiere, en comparación con los no rumiantes, por cuanto estos no compiten con los humanos por las fuentes de alimentos de origen vegetal, cereales, leguminosas de granos, proteínas, subproductos de la industria aceitera, oleaginosas, que eventualmente pueden y son utilizados como base de la alimentación humana.

Los animales poligástricos, los rumiantes, pueden alimentarse de residuos y desperdicios de cosecha, residuos agroindustriales y otros alimentos que no tienen en absoluto valor para la alimentación humana. El sistema digestivo de estos animales, permite utilizar y transformar el nitrógeno



GENETICA, CONTRIBUCIONES DEL TORO Y LA VACA A LA PROGENIE .

simple no proteíco en proteína de alto valor biológico apta para consumo humano. Es por esto que los poligástricos poseen menores requerimientos de proteínas que los animales monogástricos incluidos los humanos.

Los humanos y los rumiantes pueden vivir sin competir por los mismos nutrientes básicos, característica que permite utilizar los cereales y los cultivos de alto valor proteíco para el uso humano y utilizar los residuos de estos mismos cultivos para la alimentación animal. Este concepto es particularmente importante para los países de Centroamérica y en especial para El Salvador por cuanto la alimentación de los rumiantes debe ser hecha a base de pastos, forrajes voluminosos, donde estos existan y sobre todo enfatizar el uso de los residuos de cosecha, rastrojos y otros elementos que no son aptos para el uso humano ni para el uso de animales monogástricos y que sí son utilizados por los rumiantes.

2. RECURSOS PARA LA PRODUCCION PECUARIA

En los recursos de tierra para la ganadería de Centroamérica y Panamá Cuadro Nº 1; población animal de los mismos países, Cuadro Nº 2; producción y rendimiento de carne de ganado vacuno, Cuadro Nº 3; y producción de leche para los países de Centroamérica y Panamá elaborados del Anuario FAO de Producción, Vol. 35, 1981, se indican las áreas relativas en cuanto a superficie total en miles de kilómetros cuadrados, tierras cultivables en miles de kilómetros cuadrados, praderas permanentes en miles de hectáreas, y el porcentaje relativo de las praderas permanentes sobre el área total disponible, Cuadro Nº 1.

En el Cuadro Nº 2, se indica la población de bovinos, porcinos y aves, el Cuadro Nº 3 la producción y rendimiento en carne de ganado vacuno para los países de Centroamérica y Panamá, en donde se señala el número de bovinos disponibles en miles de cabezas, los animales sacrificados en miles y porcentaje sobre la población total, el promedio de peso a la matanza en kilos por animal y los promedios de producción, total de la producción en miles de toneladas métricas y en kilos por animal por hato.

Esta última cifra, kilos de carne limpia (carne en canal ó carne al gancho) por animal total, es el que produce toda la población bovina del país, considerada como un hato cerrado. Este valor se determina al dividir la producción total en miles de toneladas métricas entre el número de bovinos existentes en el país.

Es interesante observar en el Cuadro Nº 3, que los kilos de carne por animal producido, varían desde 54.91 kilos en el caso de Guatemala hasta 15.64 en el caso de Nicaragua, oscilando el resto de los países entre 23, 21 y 25 Kgs, que son cifras bastante aceptables para el área, con la excepción de Costa Rica que se destaca con 35.16 kilos por animal. Aparentemente para el año de 1981, ha existido algún fenómeno por el cual la producción en kilos de carne/animal del hato de Guatemala, se ha incrementado, probablemente se deba a algún traslado de animales de El Salvador y Honduras hacia Guatemala por cuestiones de precio y por la misma situación política imperante en el área.

Es interesante notar también, que el peso promedio de los animales a la matanza en carne limpia varía de 211 kilos los animales más pesados en el caso de Costa Rica hasta 164 para el caso de Nicaragua, lo cual estaría indicando que se están enviando al matadero animales muy jóvenes o en pobre estado de carnes. También en cuanto al porcentaje de animales sacrificados sobre el total es una cifra bastante baja en el caso de Nicaragua menos el 10% comparado con el de Guatemala que alcanza cerca del 30%. Esto explicaría de cierta forma el volumen de producción de carne relativamente más alto que tiene Guatemala con relación a Nicaragua aproximadamente 3 veces por cada animal del hato nacional.

Para el caso de la producción de leche para Centroamérica y Panamá, al análisis del cuadro respectivo Nº 4, vemos que las producciones promedio son bastantes bajas, considerando nuevamente el promedio anual producido o los miles de toneladas de leche divididos entre el número de animales que poseen en lactación, tenemos producciones bastante bajas 3.42 kilos/animal al día 3.15, 2.96, 2 litros prácticamente Honduras, 2.78 Nicaragua

y Panamá 3.23. Es de hacer notar que en el volumen total producido, engloba absolutamente todos los animales del país considerados como un hato cerrado. Aquí se incluyen las vacas productoras de carne así como las de leche. Naturalmente, en todos estos países existen establos muy bien manejados y especializados con producciones de 16 y 18 litros de leche por animal al día.

Los Cuadros Nºs. 5, 6 y 7 corresponden respectivamente a la población de bovinos, porcinos, caprinos, ovinos y aves en algunos países seleccionados del mundo. El Cuadro Nº 6, corresponde a la producción y rendimiento de carne de ganado vacuno para los mismos países, el Cuadro Nº 7, corresponde al de la producción de leche para esos mismos países.

Se debe notar el número tan grande de la población especialmente bovina, de estos países. Se ha tenido especial cuidado de considerar países de diferentes condiciones y tipos de explotación ganaderas.

La producción es el resultado de los aspectos genéticos, manejo, sanidad, mercado, hábitos de consumo de los países, poder adquisitivo, administración, las tendencias de mercado, las políticas de desarrollo y otros, en el Cuadro Nº 6, cuando podemos notar que hablamos de producción de carne de vacuno a pesar de los pesos promedio de matanza no son muy distintos de los observados en el caso de Centroamérica, normalmente son un poco más pesados. El resultado se puede ver en lo siguiente: por cada animal del hato del país, Argentina produce 55 kilos de carne; Colombia, que es bastante más parecido a los países de Centroamérica 23 Kg. en el caso de Canadá 81, Holanda 85 y ahí tenemos un punto interesante, Holanda que tradicionalmente se ha caracterizado por presentar una ganadería de leche es un buen ejemplo en este caso y produce una apreciable cantidad de carne; probablemente se deba a que son animales pesados de leche, tipo Holstein los que producen muy buena calidad de carne, con un peso de matanza promedio para Holanda de 200 kilos y un porcentaje de animales sacrificados sobre el

Cuadro Nº 1

RECURSOS DE TIERRA PARA LA GANADERIA EN CENTROAMERICA Y PANAMA

PAIS	AREA TOTAL M/KM^2	TIERRA CULTIVABLE M/KM^2	PRADERAS HA/M	PERMANENTES %
Costa Rica	5070	283	1558	30.72
El Salvador	2104	560	610	30.00
Guatemala	10889	1480	870	7.98
Honduras	11209	1560	3400	30.33
Nicaragua	13000	1340	3420	26.30
Panamá	7708	458	1161	15.06

1981. Anuario FAO de Producción. Vol. 35.

Cuadro Nº 2

POBLACION ANIMAL DE LOS PAISES DE CENTROAMERICA Y PANAMA

(1981)

PAIS	BOVINOS M	OVINOS M	CAPRINOS M	PORCINOS M	AVES M
Costa Rica	2275	2	1	240	5300
El Salvador	1211	4	14	386	5050
Guatemala	1730	734	76	835	14237
Honduras	2336	5	22	580	4900
Nicaragua	2301	3	6	510	4800
Panamá	1604	2	6	202	5195

1981, Anuario FAO de Producción. Vol. 35.

Cuadro Nº 3

PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO DE LOS PAISES DE CENTROAMERICA Y PANAMA

(1981)

PAIS	BOVINOS	ANIMALES SACRIFICADOS		PROMEDIO	PRODUCCION	
	M	M	%	KG/AN	M/TM	KG/AN. HATO
Costa Rica	2275	380	16.70	211	80	35.16
El Salvador	1211	188	15.52	148	28	23.12
Guatemala	1730	515	29.76	184	95	54.91
Honduras	2336	361	15.45	142	51	21.83
Nicaragua	2301	220	9.56	164	36	15.64
Panamá	1604	200	12.46	204	41	25.56

1981, Anuario FAO de Producción. Vol. 35.

Cuadro Nº 4

PRODUCCION DE LECHE EN CENTROAMERICA Y PANAMA

(1981)

PAIS	ANIMALES EN LACTACION 1/ -MILES-	%	PRODUCCION TOTAL TM MILES	PROMEDIO ANUAL KG/AN	PROMEDIO ANIMAL /DÍA. KG/AN
Costa Rica	295	12.96	308	1045	3.42
El Salvador	305	25.18	293	961	3.15
Guatemala	359	20.75	325	905	2.96
Honduras	344	14.72	209	607	1.99
Nicaragua	180	7.82	153	850	2.78
Panamá	95	5.92	95	1001	3.28

1/ Vacas

1981, Anuario FAO de Producción. Vol. 35.

Cuadro Nº 5

POBLACION DE: BOVINOS, PORCINOS, OVINOS, CAPRINOS Y AVES EN ALGUNOS PAISES SELECCIONADOS DEL MUNDO

(1981)

PAIS	BOVINOS M	OVINOS M	CAPRINOS M	PORCINOS M	AVES M
ARGENTINA	54235	30000	3000	3900	40000
COLOMBIA	24251	2427	652	2245	30651
CANADÁ	12468	488	26	9585	82493
HOLANDA	5100	815	31	10315	85051
INGLATERRA	13109	32282	6	7853	129107
RUSIA	115057	141573	5914	73382	988128
U.S.A.	114321	12936	1380	64512	392110

1981, ANUARIO FAO DE PRODUCCIÓN. VOL. 35.

Cuadro Nº 6

PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE CARNE DE GANADO VACUNO PARA ALGUNOS PAISES SELECCIONADOS DEL MUNDO

(1981)

PAIS	BOVINOS MILES	ANIMALES SACRIFICADOS MILES	ANIMALES SACRIFICADOS %	PROMEDIO KG/AN	PRODUCCION M/TM	PRODUCCION KG/AN HATO
ARGENTINA	54235	15100	27.84	199	3000	55.31
COLOMBIA	24251	3551	14.64	162	576	23.75
CANADÁ	12468	4200	33.68	243	1020	81.80
HOLANDA	5100	2185	42.84	200	437	85.78
INGLATERRA	13109	3892	29.68	266	1035	78.95
RUSIA	115057	37778	32.83	177	6690	58.14
U.S.A.	114321	38113	33.33	271	10330	90.35

1981, ANUARIO FAO DE PRODUCCIÓN. VOL. 35.

Cuadro Nº 7

PRODUCCION DE LECHE PARA ALGUNOS PAISES SELECCIONADOS DEL MUNDO

(1981)

PAIS	ANIMALES EN LACTACION 1/		PRODUCCION		
	-MILES-	%	TOTAL TM	PROMEDIO ANUAL KG/AN.	PROMEDIO ANIMAL /DÍA. KG/AN.
ARGENTINA	2777	5.12	5155	1856	6.08
COLOMBIA	2650	10.92	2600	981	3.21
CANADÁ	2230	17.88	3599	3599	11.80
HOLANDA	2380	46.66	12148	5104	16.73
INGLATERRA	3285	25.05	15862	4829	15.83
RUSIA	43389	37.71	88000	2028	6.65
U.S.A.	10919	9.55	60161	5510	18.06

1/ VACAS

1981, ANUARIO FAO DE PRODUCCIÓN. VOL. 35.

hato total de 42% lo cual constituye un volumen bastante alto para el hato así como un ejemplo de lo que se puede hacer con una buena tecnología y mejor administración.

La producción de carne es de 85 kilos/animal, el caso de Inglaterra 88, Rusia 58 y USA 90 kilos/animal. Es de notar también que tratándose de USA no nos olvidemos que tienen producción de leche muy altas, lo cual significa que tienen una eficiencia muy alta de producción, eficiencia en el aspecto genético, manejo, incluido el aspecto nutricional, sanidad, etc.

Naturalmente, una muy buena administración que permite detectar las restricciones a la explotación ganadera en sí y a la explotación económica, nos ayudará a resolver los problemas que se refleja en el cuadro final.

En el caso de la producción de leche para los mismos países podemos observar que varían desde 3.21 en el caso de Colombia, que tiene características de clima tropical, con zonas altas donde explotan animales especializados de razas lecheras en las sabanas de Bogotá en condiciones prácticamente de clima templado y frío.

Argentina produce 6.08 litros de leche en promedio, Canadá 11, Holanda 16.76 litros por cada animal que posee, Inglaterra 15.33, Rusia 6.65 lo cual indica que el tipo de Ganadería en Rusia a pesar que existen explotaciones altamente tecnificadas y de muy alta producción en promedio para la población vacuna que posee, la producción de leche que es de 6.65 litros. En el caso de USA la producción de leche es de 18 kilos por animal por día en promedio, con lactaciones promedio de 5,500 para todos los animales que poseen lactación, lo cual hace que produzcan un total de 60,161 miles de toneladas métricas.

Para finalizar esta presentación en el análisis de los cuadros 8 y 9, en los que respectivamente se comparan la producción de carne y leche de los países de Centroamérica con algunos países seleccionados del mundo, se nota claramente que cuando existe especialización, las producciones son más altas, esto parece una verdad de Pedro Grullo; pero no nos olvidemos que las cifras que estamos examinando son consecuencia de todos los factores de tipo técnico y económico, que inciden en la producción, los recursos naturales, la disponibilidad de alimentos, forrajes, enfermedades, factores de manejo, genética animal y todos aquellos elementos que inciden en el desarrollo de la ganadería, incluidos los factores políticos asi como la política de incentivos. Lo mismo se aplica para el caso de la producción de leche. Las producciones de leche como vemos son bastante diferentes entre aquellos países que están en zonas tropicales amparados con aquellos que estan ubicados en zonas templadas; sin embargo, quiero destacar que en el caso de Argentina y Rusia son producciones bastante bajas, cuando las comparamos dentro de las mismas categorías, es decir, dentro de los países seleccionados del mundo, esto se debe al tipo de producción, a la eficiencia de la producción y a los incentivos que reciben para la producción de leche. Indudablemente, debemos recordar que en estos países, existen establos con producciones de leche comparables a las mejores producciones de leche de cualquier establo con las producciones más altas del mundo.

Definitivamente, estaba reservando para el final, después de toda esta presentación de información, estamos aceptando una serie de supuestos, dejar y recalcar al final que la forma de superar estas cifras de producciones promedio en nuestros países, es a través de una adecuada administración de todos los elementos disponibles, pero una administración en el sentido amplio de la palabra. Aplicar al máximo las técnicas de acuerdo a las condiciones del medio, mediante un planeamiento adecuado con una programación correcta, y sobre todo utilizando todos aquellos instrumentos y medios que en la actualidad no estamos utilizando.

Cuadro Nº 8

COMPARACION DE LA PRODUCCION DE CARNE DE LOS PAISES DE CENTROAMERICA Y ALGUNOS PAISES SELECCIONADOS DEL MUNDO

PAIS	SACRIFICIO	PROMEDIO	PRODUCCION	
	%	KG/A	M/TM	KG/A/HATO
ARGENTINA	27.84	199	3,000	55.31
COLOMBIA	14.64	162	576	23.75
CANADÁ	33.68	243	1,020	81.80
HOLANDA	42.84	200	437	85.78
INGLATERRA	29.68	266	1,035	78.95
RUSIA	32.83	177	6,690	58.14
U.S.A.	33.33	271	10,330	90.35
COSTA RICA	16.70	211	80	35.16
EL SALVADOR	15.52	148	28	23.12
GUATEMALA	29.76	184	95	54.91
HONDURAS	15.45	142	51	21.83
NICARAGUA	9.56	164	36	15.64
PANAMÁ	12.46	204	41	25.56

1981. ANUARIO FAO DE PRODUCCIÓN. VOL. 35.

Cuadro Nº 9

COMPARACION DE LA PRODUCCION DE LECHE DE LOS PAISES DE CENTROAMERICA Y ALGUNOS PAISES SELECCIONADOS DEL MUNDO

PAIS	EN LACTACION %	PRODUCCION TOTAL TM	PRODUCCION PROMEDIO ANUAL KG/AN.	PRODUCCION PROMEDIO ANIMAL /DÍA. KG/AN.
ARGENTINA	5.12	5155	1856	6.08
COLOMBIA	10.92	2600	981	3.21
CANADÁ	17.88	3599	3599	11.80
HOLANDA	46.66	12148	5104	16.73
INGLATERRA	25.05	15862	4829	15.83
RUSIA	37.71	88000	2028	6.65
U.S.A.	9.55	60161	5510	18.06
COSTA RICA	12.96	308	1045	3.42
EL SALVADOR	25.18	293	961	3.15
GUATEMALA	20.75	325	905	2.96
HONDURAS	14.72	209	607	1.99
NICARAGUA	7.82	153	850	2.78
PANAMÁ	5.92	95	1001	3.28

1981, ANUARIO FAO DE PRODUCCIÓN, VOL. 35.

Observen por ejemplo que USA, Inglaterra, Canadá, son países en donde se llevan registros y sobre todo lo usan para sus decisiones, existen fuertes asociaciones de ganaderos, existen y se usan las pruebas de toros, pruebas de progenies, pruebas de producción, existen incentivos muy claros que permiten excedentes de producción de leche que generan industrias derivadas con mecanismos adecuados de comercialización y procesamiento. En todos estos países la administración es desarrollada desde el punto de vista técnico, económico y financiero, lo que permite el desarrollo de una floreciente empresa ganadera.

Documento 2

ADMINISTRACION GANADERA

Raúl Soikes Cánepa *

1. INTRODUCCION

Es difícil definir la relativa importancia de los factores de la producción capital, tierra y trabajo en relación a la explotación exitosa de un fundo ganadero. Se puede decir que todos estos factores son importantes e indudablemente esenciales para realizar una operación económica. Sin embargo, en el análisis final está claramente definido que el administrador de la explotación pecuaria es la persona que toma las decisiones relativas al uso de los recursos, tiene que estudiar y analizar diversas situaciones a fin de encontrar soluciones a los numerosos y variados problemas que tiene que afrontar diariamente, por lo tanto es indudablemente el elemento más valioso para el éxito de la explotación.

Un buen administrador puede tener éxito a pesar del ganado poco seleccionado, tierras pobres y limitadas; edificios, maquinarias y mano de obra poco adecuadas; pero, un mal administrador puede trabajar a pérdida aunque tenga tierras fértiles y en abundancia, edificios y maquinarias modernas, abundante mano de obra calificada y ganado de alta calidad.

La diferencia entre explotaciones ganaderas pueden o no ser muy marcadas; pero, en realidad cada caso es particular y requiere de una administración especial que permita que tenga un resultado económico en función de su condición y situación particular.

---

* Ph.D. Director de la Oficina del IICA en El Salvador. Especialista en Investigación y Producción Animal del IICA.

2. ADMINISTRACION

Diariamente el ganadero tiene que tomar decisiones ¿Cuál es el mejor sistema de crianza de terneros? ¿Qué cantidad de concentrados debe suministrarse a las vacas de producción? ¿Si una vaca enferma, se debe llamar al veterinario o mandarla al matadero? ¿Sería mejor comprar otro toro reproductor, o cambiar a la inseminación artificial? ¿Sería rentable construir un silo trinchera? ¿Se deben abonar los pastos? ¿Cuál es el costo de los insumos?.

Eatos problemas que se presentan en cualquier explotación, tienen dos aspectos: uno técnico y el otro económico.

La tarea del administrador del fundo ganadero es:

- Reconocer y definir el problema
- Buscar la información técnica que tiene relación al mismo.
- Calcular si un cierto método de acción o sistema de producción resultaría económico.
- ¿Cuál de dos o más posibles soluciones le es de mayor utilidad?

Finalmente el administrador tiene que tomar una decisión y ejecutarla siendo el balance final el que decidirá lo acertado o no de sus acciones.

La administración entonces es la toma de decisiones y la función del administrador del fundo ganadero es tomar las decisiones correctas para su propio hato, después de evaluar las alternativas posibles.

El ganadero exitoso es el que toma las decisiones correctas en la mayoría de los casos; además, es preciso enfatizar que cada ganadero y fundo ganadero representan un caso especial, es decir, tienen soluciones distintas y el administrador debe tomar sus propias decisiones en el momento oportuno.

La administración se ha definido como la toma de decisiones basadas en elementos de planificación, organización, coordinación, dirección, control y supervisión de un centro ganadero.

Se reconoce también, que un buen administrador es aquel que puede identificar problemas que probablemente se presentarán en el futuro, y que hace las modificaciones necesarias que impedirán su ocurrencia.

3. FACTORES QUE INCIDEN EN LA ADMINISTRACION

A continuación se indican algunos de los factores más importantes que se deben tener en consideración para que una empresa tenga éxito:

3.1 Producir un producto sano, de buena calidad y costo competitito.

3.2 Definir un mercado para la colocación del producto.

3.3 Acceso al mercado (transporte y depósito refrigerado)

3.4 El deseo y la capacidad individual para ganarse el sustento mediante la explotación ganadera.

3.5 Unidades agropecuarias de tamaño suficiente para utilizar eficientemente los recursos disponibles. (Módulos de producción).

3.6 Suministrar adecuadamente durante todo el año alimentos disponibles de tal manera que el consumo sea el máximo y las respuestas productivas permanezcan a niveles económicamente sanos. (Economía de Escala).

3.7 Animales con adaptabilidad productiva (razas europeas-nativas cruzadas).

3.8 Manejo cuidadoso de los animales.

3.9 Comportamiento reproductivo satisfactorio.

3.10 Control de enfermedades y parásitos.

Para lograr el nivel económico productivo más conveniente, es importante que todos los factores relacionados con el éxito de la empresa ganadera se mantengan en el más alto nivel de eficiencia.

Si el nivel del control sanitario es de solo 50%, el éxito del fundo ganadero se limitará alrededor del 50%, aunque todos los demás componentes se mantengan a niveles más altos.

El grado de éxito logrado por un fundo ganadero depende principalmente de la capacidad del administrador de maximizar todos los factores esenciales de la operación, sin descuidar ninguno.

Los factores indicados tienen una estrecha relación e interdependencia entre ellos.

No es necesario insistir sobre las conveniencias de tener un mercado fácilmente accesible para el producto; sin embargo, es importante reconocer que si no se produce un artículo de buena calidad económicamente competitivo, conquistaría el mercado otros productos.

Al mismo tiempo, el fundo ganadero y el número de animales del hato deben ser de suficiente volumen, para justificar la adquisición y uso de los equipos que necesitan para operar dichos fundos, lo que constituye el concepto de los módulos de producción y economía de escala.

En general, es recomendable el uso de equipos sencillos, duraderos y funcionales que permitan su máxima utilización con el mínimo mantenimiento y gasto de energía.

Existen diferencias sustanciales entre la operación ganadera para el trópico y para las zonas templadas, a pesar que se basa fundamentalmente en el mismo fenómeno biológico, la ecología hace que para alcanzar niveles satisfactorios de producción (implica niveles adecuados de producción, reproducción, alimentación, sanidad y otros), sea necesario aplicar técnicas diferentes en cada caso ecológico y en cada fundo en particular.

4. REGISTROS

Para el examen detallado de los diversos factores que intervienen en la toma de decisiones del administrador sobre el manejo diario de su hato, es esencial los registros técnicos que identifiquen cada animal en cuanto a ascendencia, producción, alimentación, reproducción y sanidad por lo menos.

Para conocer el resultado económico, es fundamental llevar registros que permitan señalar las pérdidas y ganancias así como las causas que las originan. Esta definición nos permite corregir defectos en la administración y conducción de la empresa pecuaria; de forma tal que el éxito económico de cualquier empresa depende esencialmente de los registros.

Un fundo ganadero sin registros es como una fábrica en quiebra. Interesa saber al ganadero como "anda" su negocio, con el fin de incidir en los factores que están limitando la eficiente del mismo.

Mencionaremos los registros más importantes y comunes que son necesarios en un fundo ganadero:

4.1 Registro de producción
4.2 Registro de alimentación
4.3 Registro de reproducción
4.4 Registro de sanidad
4.5 Registro de control de peso.

Los registros comúnmente utilizados en lechería son los de producción, alimentación, reproducción y sanidad; mientras que los comúnmente utilizados en producción de vacunos de carne, son los de alimentación, reproducción, sanidad y control de peso.

Como registros elementales de producción, alimentación, reproducción, sanidad y control de pesos, del ganado para cada animal se puede utilizar libros o tarjetas con los modelos que serán desarrollados posteriormente.

En el manejo de los registros se debe tener en consideración dos aspectos esenciales:

a) Hacer los registros con exactitud.
b) Usar los registros para tomar decisiones en la administración de la empresa.

Hay que considerar que los registros tienen valor sólo cuando el ganadero les da el uso debido por lo que deben ser analizados antes de tomar decisiones.

El ganadero no debe depender de su memoria para llegar a conclusiones o decisiones, debe depender exclusivamente de los registros con el propósito de llegar a conclusiones válidas y apropiadas.

En el caso de vacas lecheras, el más importante de los registros, es el que se refiere al control de la producción, ya que éste es el fin último de la explotación y en segundo lugar el registro de reproducción, puesto que nos da una idea clara del desarrollo e incremento del hato. Para el caso del ganado de carne se considera que además del registro de reproducción se sigue el de control de pesos.

Documento 3

REGISTROS ZOOTECNICOS

Otto Francisco Paredes Rosales *

INTRODUCCION

Cada finca o explotación ganadera es un sistema de producción en el cual, se define los componentes (pastos y forrajes - animal), los límites (cercas), las entradas (fertilizantes, subproductos agroindustriales y otros insumos); la salida del sistema es fundamentalmente la leche producida, los machos y las vacas improductivas.

Es necesario controlar los diferentes componentes del sistema. Con respecto a los pastos y forrajes, sus rendimientos se evidencian a través de la respuesta animal y para ello es necesario controlar los resultados obtenidos mediante los registros adecuados.

Los registros zootécnicos involucran un método tabulado que condensa en buena forma lo que se desea saber sobre una explotación en particular; sin embargo, no coinciden en la mayoría de los casos ya que pueden ser complicados o incompletos.

Existenvarias clases y tipos de registros, provenientes de diferentes fuentes estos deben ser utilizados como referencia. Cada técnico, de acuerdo a las necesidades de producción, deberá diseñar su propio registro y éste debe responder a las siguientes características: claridad, precisión y sencillez.

Al tener presente estas consideraciones, se debe listar la información que se quiere registrar para que de su análisis se hagan las decisiones pertinentes.

Fundamentalmente, en toda explotación ganadera existe datos importantes que estan relacionados con la producción, reproducción, sanidad y otros, los

---

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Funcionario del Centro de Desarrollo Ganadero.

que deben ser anotados en cuadros organizados de tal manera, que de su análisis se detecte los problemas existentes y para la toma de decisiones en la administración de la empresa.

Los registros tienen valor cuando el técnico y ganadero les da el uso debido, aquellos deben ser analizados antes de hacer decisiones o conclusiones.

En el caso de vacas lecheras, los registros importantes son los que se refieren al control de la producción, ya que este es el fin de la explotación. Los registros de reproducción dan una idea clara del desarrollo e incremento del hato.

En en caso de ganado de carne, se consideran importantes, además del registro de reproducción, el control de pesos.

1. REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE

El registro de producción muestra el rendimiento de producción de leche de las vacas durante cada lactancia, proporciona la información para detectar los factores que afectan la productividad y aporta la información básica para proyectar las prácticas de manejo y la planificación de la explotación.

Con los datos de los informes diarios, semanales o mensuales de pesado de leche, se calculará la producción total de leche y el número de días en que la vaca permaneció lactando.

REGISTROS:

1.1 Registro de producción semanal de leche por vaca. (Ver Cuadro 1).
1.2 Registro de producción mensual. (Ver Cuadro 2).
1.3 Rendimiento de vacas en producción I. (Ver Cuadro 3).
1.4 Rendimiento de vacas en producción II. (Ver Cuadro 4).
1.5 Resumen de producción. (Ver Cuadro 5).

REGISTRO DE PRODUCCION SEMANAL DE LECHE POR VACA

Semana del _____ al _____ de 19_____.

Unidad de Medida:_____

Ident. de la vaca	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes			Sábado			Domingo			T o t a l
	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	AM	PM	Tot.	por semana
Total día																						
$\bar{X}$/Vaca/día en el hato																						

CUADRO 2

REGISTRO DE PRODUCCION MENSUAL

Año: _____

Unidad de Medida: _____

Identificación de la vaca	Fecha entró ordeño	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Tot. por año	Fecha salió ordeño	Dias en ordeño
Total Mes																
$\bar{X}$/Vaca/ mes en el hato																

CUADRO 3

RENDIMIENTO DE VACAS EN PRODUCCION I.

Identificación:_____ Raza:_____ Fecha de nacimiento _____

Día controlado del mes y lbs. por día													
Días del mes													
Cantidad de leche por mes (lbs).													

Parto número:	Fecha de parto:	Edal al parto:	Duración lactancia (días):	Total de leche (lbs):

CUADRO 4

RENDIMIENTO DE VACAS EN PRODUCCION II.

NOMBRE: _____ Nº _____

PADRE: _____ RAZA: _____

MADRE: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____

LACTANCIA Nº _____ FECHA DE PARTO: _____

EDAD: _____ FECHA DE FIN DE LACTANCIA: _____

año meses días

M E S	LECHE (LBS)	D I A S	D I A S ACUMULADOS	L E C H E ACUMULADA
TOTAL DE LACTANCIA				

CUADRO 5

RESUMEN DE PRODUCCION

VACA: _____ PADRE: _____ RAZA: _____

RAZA: _____ MADRE: _____ RAZA: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ HATO: _____

CARACTERISTICAS	L A C T A N C I A S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fecha de parto										
Duración de lactancia (días)										
Producción de leche (lbs)										
Leche por día de lactancia										
Leche por DIEP *										
Producción de leche ajustada										
Cria (sexo) e identificación										
Padre de la cria (identific.)										
Edad al parto (meses)										
Intervalo entre partos (días)										
Días vacíos										
Días seca										

* DIEP = días de intervalo entre parto.

Días vacíos = DIEP - duración de gestación
Días seca = DIEP - duración de lactancia.

2. REGISTRO DE REPRODUCCION

Los aspectos relacionados con la reproducción, tienen gran importancia, ya que de los partos de la vaca depende la producción de leche y de crías.

El registro de reproducción permite evaluar la situación reproductiva del hato y detectar vacas pon problemas, además de conocer las fechas aproximadas de los partos, con el objeto de cambiar el manejo y la alimentación de vacas próximas al parto.

Los datos reportados deben ser útiles para ser analizados y empleados en la administración de la empresa.

REGISTROS

2.1 Registro de reproducción I. (Ver Cuadro 6)

2.2 Registro de reproducción II. (Ver Cuadro 7).

CUADRO 6

REGISTRO DE REPRODUCCION I.

VACA: _____ PADRE: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ MADRE: _____

PARTO NUMERO	P A R T O		FECHA PROXIMA A CUBRIR	S E R V I C I O S						FECHA Y DIAGNOSTICO GESTACION	FECHA PROBABLE DE PARTO	FECHA DE SECADO
	FECHA	OBSERVACIONES		FECHA	TORO	FECHA	TORO	FECHA	TORO			

Continuación REGISTRO DE REPRODUCCION I

PARTO NUMERO	INTERVALO ENTRE PARTO Y PRIMER CELO (días)	PERIODO VACIO (días)	SERVICIOS POR CONCEPCION	INTERVALO ENTRE PARTOS (días)	PERIODO SECO (días)	EDAD AL PARTO

CUADRO 7

REGISTRO DE REPRODUCCION II

NOMBRE Y/O IDENTIFICACION: _____ RAZA: _____

PADRE: _____ RAZA: _____

MADRE: _____ RAZA: _____

CODIGO	FECHA			FECHA PARA SERVIR 15-10-74	PESO GESTACION 2a.
	DIA	MES	AÑO	ANOTACIONES	
				Fecha probable del parto	Leche (lbs.)
				Fecha para secar	Promedio (lbs.)
				Fecha de parto	Servicio concepción
				Ternero N°	Edad al parto (A, M, D)
				Sexo	Período seco (días
				Peso	Intervalo % partos (días
					Días vacíos
				Fecha nacimiento de la vaca	Observaciones: _____
				Fecha de concepción	
				Fecha parto anterior	

CODIGO: C = Celo
CNS = Celo no servido
I = Tono

S = servicio
DG = diag. gestación

3. REGISTRO DE SANIDAD

El registro de sanidad comprende el plan profiláctico y los tratamientos generales de diferentes casos clínicos.

REGISTRO DE SANIDAD:

NOMBRE:_____ IDENTIFICACION:_____

RAZA O ENCASTE:_____ FECHA NACIMIENTO:_____

3.1 Programa profiláctico (Cuadro 8).

FECHA	ENFERMEDAD	MEDIDA EMPLEADA

3.2 Tratamientos generales de diferentes casos clínicos (Cuadro 9)

FECHA	CASO	TRATAMIENTO

4. REGISTRO DE ALIMENTACION

4.1 Registro de potreros

En este formato se particulariza la información para cada uno de los potreros en la propiedad, haciendo los cálculos respectivos de unidades animal por unidad de superficie por día, para determinar la intensidad de pastoreo, expresada como unidades animal por manzana por día. (Ver Cuadro 10).

4.2 Control de alimentación semanal

En este tipo de formato, se anotará el tipo y cantidad de alimento suministrado al animal y algunas otras características importantes, caso de la calidad nutritiva de los alimentos. (Ver Cuadro 11).

CUADRO 10

REGISTRO DE POTREROS

POTRERO Nº	EXTENSION	FECHA Y HORA DE ENTRADA	FECHA Y HORA DE SALIDA	TOTAL HORAS PASTOREO	NUMERO ANIMALES	UNIDADES ANIMAL	UNIDADES ANIMAL 1 mz/día

CUADRO 11

CONTROL DE ALIMENTACION SEMANAL

Semana del:_____ Al_____

Fecha de control:_____

NOMBRE Y/O NUMERO DE LA VACA	FECHA DE PARTO	PRODUCCION DE LECHA VACA/DIA	LIBRAS DE CONSUMO DIARIO	O B S E R V A C I O N E S

5. REGISTRO DE NACIMIENTOS Y PESOS

Se hará anotaciones sobre cada una de las crías que nacen. En este formato, se anotará los pesos que va teniendo la ternera; además de la edad y el peso de la novilla al momento de exponerse a la fecundación.

Registros de nacimientos y pesos. (Ver Cuadro 12).

CUADRO 12

REGISTRO DE NACIMIENTOS Y PESOS. (HEMBRAS)

Año:_____

PARTO Nº	IDENTIFICACION	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRE DEL PADRE	NOMBRE DE LA MADRE	P E S O S			PRIMER SERVICIO	
					NACIMIENTO	DESTETE	AÑO	EDAD MESES	PESO LBS

Documento 4

REGISTROS ECONOMICOS PARA FINCAS GANADERAS

Fredis Hernan Lara *

1. INTRODUCCION

La mayor parte de los ganaderos salvadoreños aún no dan la debida importancia a los diversos registros que su explotación requiere, no obstante que los datos incluidos en ellos les permitirían conocer en un momento dado la situación real de su empresa pecuaria. La falta de tan valiosa información hace difícil aún al Ingeniero Agrónomo, realizar los análisis adecuados que les permitan buscar, conocer y estudiar aquellos factores que estan obstruyendo o limitando el éxito de la empresa.

Existen por otra parte, ganaderos que confían la administración de su empresa a personas con poca ó ninguna instrucción escolar o bien preparadas en la disciplina de la contabilidad comercial, que sí bien éstos últimos son competentes en su especialidad, desconocen la necesidad e importancia económica de la información que proporcionan los registros pecuarios, así como la estrecha relación que existe entre la Administración Rural y los aspectos zootécnicos de alimentación y manejo del hato bajo su administración. Por solo estos hechos son numerosas las explotaciones que teniendo un administrador y aún llevando "contabilidad", no les es posible conocer con exactitud el monto de las pérdidas que ocasiona una vaca cuyos celos se repiten tres, cuatro y hasta cinco veces antes de quedar cargada, o de aquellas otras que permanecen secas por períodos hasta mayores de un año.

Los bajos índices de fertilidad, preñez, parición y destete y sus graves repercusiones en la economía de la empresa pecuaria son desconocidos para estos ganaderos, ya que su contabilidad no se ajusta a las exigencias propias de la Administración Rural y/o de la contabilidad ganadera en particular.

---

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Técnico del MAG, Encargado de Unidad de Capacitación del CEGA-IZALCO.

La contabilidad ganadera recoge en definitiva los gastos e ingresos de la explotación e indica si el ganadero está obteniendo ganancias o pérdidas de sus inversiones pecuarias.

2. GENERALIDADES

El objetivo del ganadero que se dedica a la producción de leche o carne como su principal actividad generadora de ingresos es tener un resultado económico similar al que podría obtener en otras actividades lucrativas. Solo podrá estar seguro de su elección cuando conozca y cuantifique los resultados que obtiene en forma continuada en su explotación.

Esto quiere decir que debe saber con exactitud cuál es el monto de sus costos anuales de producción y cuales sus ingresos brutos. La diferencia entre estas dos cantidades indicará cual es su ganancia neta y servirá como base para calcular la rentabilidad anual o mensual del negocio, es decir, cuánto gana cada colón invertido en la finca.

En una explotación ganadera, como en cualquier actividad que se desee manejar como una empresa, es preciso diseñar un sistema de registros económicos que permitan analizar la situación en determinado momento, para aplicar medidas correctivas tendientes a mejorar la rentabilidad de las unidades de producción o servicios. Sin esta información, la empresa podría andar a la deriva, causar fuertes pérdidas, y en el menor de los casos, no generar los óptimos rendimientos.

La única manera de poder conocer el resultado económico de la finca incluye dos tipos de comparación. La primera se basa en conocer lo que la finca tiene al comenzar el período de tiempo para el cual se hará la comparación y lo que tiene al finalizar el mismo. Es pues, la comparación entre una cuenta final y una inicial llamadas Inventario y que

definiremos más adelante. La segunda comparación se hace entre los ingresos obtenidos y los egresos ocurridos a lo largo del período de producción estudiado.

En este análisis podemos obtener información muy útil para identificar las partes del negocio ganadero que marchan bien y aquellas que presentan problemas y que ocasionan una disminución en la rentabilidad.

Así pues, este capítulo tiene el propósito de explicar los tipos, las fuentes de datos y como se obtiene la información para el análisis de la empresa ganadera.

3. TIPOS Y FUENTES DE DATOS PARA EL ANALISIS DE LAS EMPRESAS EN PRODUCCION

Tanto los administradores como los especialistas en administración de empresas agropecuarias, están interesados en el uso económico de los recursos de las fincas individuales, de acuerdo con las diferentes alternativas de producción. Esto implica la necesidad de contar con datos acerca de los recursos, de las alternativas de producción y de los precios de los productos e insumos en los mercados. En cada caso los datos deben relacionarse con la situación en perspectiva para lo finca en cuestión. Por lo general, la información sobre el funcionamiento de la empresa en el pasado, es un material de referencia muy útil.

De lo anterior se concluye que para planificar una empresa agropecuaria, se necesitan los siguientes cuatro tipos de datos:

a) Una historia de las recientes actividades de producción y del uso de los recursos.

b) Un inventario de la cantidad y calidad de los recursos físicos y humanos disponibles al presente.

c) Estimativos de las posibilidades físicas para el futuro, considerando varias alternativas.

d) Estimativos de los precios que se espera han de prevalecer en varios mercados para los diferentes insumos y productos de la empresa.

Los tipos de datos mencionados se obtendrán a través de registros, fuentes primarias y fuentes secundarias.

4. EL DISEÑO DE LOS REGISTROS DE LA EMPRESA PECUARIA

Probablemente solo una pequeña proporción de los cultivadores y ganaderos de la América Latina llevan registros adecuados, con el fin de proporcionar una base satisfactoria para la planificación. A medida que se les proporciona a los productores mayor ayuda para el análisis de la empresa, llegando a convertir sus fincas en empresas más comerciales, existirá una necesidad de desarrollar sistemas útiles de registro. Muchos ganaderos se verán enfrentados al problema de diseñar sistemas para llevar registros apropiados a las necesidades de sus empresas.

La creación de empresas asociativas, obligará también a crear sus sistemas de registro y de contabilidad.

El sistema de contabilidad debe desarrollarse bien sea por parte de los técnicos o de los ganaderos, para servir eficientemente a las varias necesidades especiales de las empresas agropecuarias. Algunas veces serán suficientes registros sencillos, y en otros casos se justificará un mayor esfuerzo.

5. OBJETIVOS DE LOS REGISTROS

Los registros pueden servir por lo menos para cinco objetivos importantes que son:

a) Medir el éxito de la gestión financiera y el progreso de un año a otro o de un mes a otro.

b) Proporcionar puntos de comparación con el funcionamiento anterior, de la misma empresa o con el de otros que sean comparables.

c) Suministrar una fuente contínua de datos que ayuden a planificar la empresa ganadera.

d) Ayudar a obtener crédito de los bancos y otras fuentes de financiación.

e) Cumplir con los requisitos de la declaración de renta, cuando ésta es aplicable.

6. LA AMPLITUD DE LOS REGISTROS

La amplitud de los registros puede variar desde uno muy sencillo para un fin limitado y específico, hasta un amplio conjunto de registros que comprenda todos los informes sobre la empresa ganadera y finanzas de la familia. A continuación se enumeran cinco de las alternativas posibles.

- Contabilidad simple de costos de una sola empresa.
- Registros para la declaración de renta.
- Registros global de la empresa agropecuaria.
- Registro global sobre la empresa agropecuaria y las finanzas familiares.
- Contabilidad completa de costos.

7. CLASE DE INFORMACION PARA ANOTAR EN LOS REGISTROS

Pueden encontrarse varias aplicaciones para las diferentes clases de información anotadas en los registros de la empresa, ya que probablemente no hay dos fincas que tengan las mismas necesidades.

Algunos de los ítems que con más frecuencia se registran clasificados bajo títulos relativos a la empresa y a la familia son los siguientes:

Información sobre la empresa ganadera:

- Gastos de operación y entradas.
- Inversión e ingresos de capital.
- Cantidades de insumos y producción.
- Depreciación de maquinaria, edificios, mejoras en la tierra y compra de ganado.
- Inventarios anuales que muestran la cantidad y el valor de la tierra, la propiedad que se deprecia, ganado, alimentos y otras provisiones.
- Inventarios diarios o mensuales del número de animales y de la cantidad de alimentos en depósitos
- Datos acerca de las cuentas por pagar y por cobrar.

Información financiera de la familia:

- Entradas y gastos de la familia.
- Cantidades y precios de los artículos comprados.
- Datos acerca de cuentas y otras obligaciones por pagar y por cobrar.
- Compras e inventario de mobiliario y otras propiedades personales.
- Listas de las pólizas de seguros y otros documentos similares.
- Declaración del balance financiero.

8. CARACTERISTICAS DESEABLES DE LOS REGISTROS

Sin tener en cuenta la amplitud general de una serie de registros fuera de los ítems específicos que deben ser incluidos, hay ciertas características que son muy deseables. Algunas de las características de estos

registros se enumeran a continuación, con ejemplos tomados para una granja avícola comercial, los que también podrían acondicionarse para uso en otras empresas:

- Deben ser completos en relación con los objetivos previamente establecidos.
- Deben ser exactos dentro de ciertos límites considerados como aceptables.
- Deben ser sencillos y estar de acuerdo con los objetivos seleccionados.
- Deben ser convenientes.
- Deben tener suficiente espacio para anotar todos los detalles en una forma organizada.
- Deben ser accesibles.
- Deben clasificarse de acuerdo a los objetivos escogidos.

9. REGISTROS ECONOMICOS

Los principales registros económicos en una empresa ganadera son aquellos que recogen los datos relativos a los ingresos y egresos de la empresa. El inventario también se incluye dentro de esta clase de registros.

9.1 Egresos

El cuadro No. 1 se utiliza para anotar los egresos, independiente que estos sean gastos de operación (planillas, alimentos, fertilizantes, etc.), o inversiones de capital (compra de animales y adquisición de equipo).

En el caso de que se realicen construcciones, los egresos de mano de obra y materiales se anotarán en las casillas con estos títulos; para facilitar el sistema, pero será necesario que se determine su costo al finalizar la obra para detallarlo en el inventario de instalaciones y calcular su amortización; cuando la obra se realice por contrato, la anotación en los registros se simplifica.

En el cuadro No. 2 se anotará el resumen mensual de los egresos. En algunos casos toda esta información podrá registrarse en un solo cuadro - resumen.

9.2 Ingresos

En una explotación ganadera los ingresos en efectivo provienen de las siguientes fuentes principales:

9.2.1 Por venta de leche y sus derivados. Estos ingresos deben anotarse diariamente, haciendo constar la fecha, la cantidad vendida, el precio unitario y el valor total de venta de ese día.

9.2.2 Por venta de animales. En esta venta se incluyen animales de desecho, animales para pié de cría, ganado de rebalse, ganado caballar, etc. Estas ventas se anotarán inmediatamente después de realizada la transacción, indicando la fecha, el número de animales vendidos y el valor de los mismos.

9.2.3 Venta de pastos y forrajes. Los ingresos provenientes de este rubro se refieren a la venta de excedentes de pastos y forrajes, incluyendo potreraje, heno y ensilaje. La mecánica para llevar este control es similar al de los dos casos mencionados.

Los tipos de ingresos mencionados anteriormente podrán detallarse en un solo formato (cuadro No. 3) o en formatos separados. Como sea que esto ocurra, todos los registros deberán totalizarse al final de cada mes y trasladar los resultados a sus respectivas hojas de resumen (cuadro No. 4).

Llevar los registros económicos (ingresos y egresos), como queda explicado, permite al ganadero conocer en cualquier momento el total de sus ventas así como el de sus gastos.

9.3 Inventarios

Inventario es una relación detallada de los bienes que posee la explotación. Levantar el inventario es dar el primer paso hacia la contabilidad de la empresa. Es aconsejable que en una empresa ganadera se implementen por lo menos los siguientes tipos de inventario:

9.3.1 Inventario de animales. A cada unidad en el inventario deberá dársele un valor (cuadro No. 5). Los métodos de avalúo del ganado se explicarán adelante.

9.3.2 Inventario de instalaciones. Las instalaciones deberán depreciarse de acuerdo a las reglamentaciones que sobre el particular existen en el país. Con el propósito de facilitar la valuación de las instalaciones se ha considerado un formato que incluye más detalles al respecto (cuadro No. 6).

9.3.3 Inventario de maquinaria y equipo. Se asigna a cada uno el valor que les corresponde de acuerdo a su depreciación anual o a los demás aspectos considerados (cuadro No. 7).

9.3.4 Inventario de bodega. Se refiere a la existencia en bodega (alimentos, medicinas, fertilizantes, alambre, etc), las unidades deberán ser anotadas con el valor que fueron adquiridos en el mercado, menos el gasto de preparación y transporte al mercado en caso de que vayan a venderse. Cuando la cosecha esté en crecimiento, se le valora en base a los costos en los que se haya incurrido al momento de su valoración. En el caso del ensilaje y heno, se valoran al costo de producción (cuadro No. 8).

En los 4 tipos de inventarios mencionados se registrará la misma información para 2 fechas determinadas, que por lo general es al inicio y finalización del año.

10. BALANCE

El balance es una representación tabulada del activo y del pasivo que la empresa posee. El balance de la explotación no debe contener cuentas personales que el propietario posea en otras actividades comerciales y/o industriales.

Todo balance debe mostrar que el valor total del activo debe ser cuando menos igual al valor del pasivo. En resumen, el balance debe mostrar si la empresa está solvente o no y hasta que punto.

Composición del balance:

Un balance consta fundamentalmente de dos partes: el activo (lo que la unidad de producción tiene) y el pasivo (lo que debe a otro).

10.1 Clasificación del activo

a) Activo circulante o flotante: este activo está constituido por todos los bienes que se espera convertir en dinero en el curso del año (corto plazo), constituido por:

a.1 Disponibilidad
- Dinero en caja
- Cheques, giros, vales
- Depósitos en cuentas, etc.

a.2 Créditos
- Créditos a favor
- Deudores en cuenta
- Documentos a cobrar

a.3 Existencia en depósitos
- Granos, ensilaje, forraje
- Semillas, insumos

a.4 Ganado
- Cría
- Recría
- Engorde.

b) Activo funcional o de operación. Forman este activo todos aquellos recursos que generan o ayudan a generar los ingresos en la empresa. Se asemeja al activo fijo, en que ambos tienen una duración mayor de un año (mediano plazo, 2 a 5 años), por lo que su depreciación es lenta; está compuesta por:
- Maquinaria y equipo
- Vehículos
- Animales de renta (vacas lecheras, toros, reemplazos)
- Animales de trabajo.

c) Activo fijo o capital fijo. Está formado por las inversiones del capital en bienes más o menos permanentes (largo plazo, más de 4 años) y que se deprecian muy poco cada año.

Estos bienes fijos se caracterizan por estar fijos a la explotación y generalmente no pueden separarse de ella y cuando esto es posible se perjudica la funcionabilidad de la empresa o cambia el carácter de la misma. Entre estos bienes se hallan:
- La tierra
- Las construcciones
- Las cercas y pozos
- Instalaciones eléctricas e hidráulicas
- Caminos, etc.

d) Otros Activos. Dentro de estos pueden figurar los siguientes:
- Casa de habitación
- Mobiliario y bienes personales
- Etc.

10.2 Clasificación del pasivo

a) Pasivo a corto plazo: se refiere a obligaciones que deberán ser canceladas de una sola vez u obligaciones que deben cancelarse a cortísimo plazo. Ejemplo:
- Obligaciones a la vista
- Obligaciones por vencer.

b) Pasivo a mediano plazo. Se refiere a compromisos u obligaciones cuyos vencimientos no excederán de un plazo mayor de dos años. Ejemplo:
   - Deudas comerciales
   - Deudas bancarias, financieras y fiscales
   - Pagaré e hipotecas sobre ganado, cosechas pendientes, etc.

c) Pasivo a largo plazo. Está constituido por:
   - Préstamos en cancelación a largo plazo.

d) Utilidades diferidas. Está constituido por:
   - Cobros anticipados de cosechas de plantas.

e) Provisiones. Está constituido por:
   - Impuestos
   - Beneficios sociales sin cancelar.

En el apéndice se anexa un ejemplo -guía del tipo de información más común que debe registrarse en un balance general; así como un formato relativo a un estado de pérdidas y ganancias de una empresa cualquiera (cuadro No. 9).

La correcta clasificación de los bienes y derechos de la empresa, así como de sus obligaciones, permite al técnico conocer con exactitud la posición financiera del hacendado o ganadero.

APENDICE

CUADRO Nº 1

REGISTRO DE EGRESOS

MES _____ AÑO _____

FECHA	DETALLE DE LA OPERACION	MANO DE OBRA PERMANENTE.	MANO DE OBRA OCACIONAL.	ALIMENTOS CONCENTRADOS.	OTROS ALIMENTOS.	PRODUCTOS VETERINARIOS.	FERTILIZANTES Y/O ABONOS.	SUELDOS PROFESIONALES.	MATERIALES GASTABLES.	PAGO DE INTERESES.	COMPRA DE GANADO Y EQUIPO.	OTROS GASTOS.
		VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
	TOTAL											

CUADRO Nº 2

RESUMEN MENSUAL DE EGRESOS

AÑO_____

MESES	MANO DE OBRA PERMANENTE.	MANO DE OBRA OCASIONAL.	ALIMENTOS CONCENTRADOS.	OTROS ALIMENTOS.	PRODUCTOS VETERINARIOS.	FERTILIZANTES Y/O ABONO.	SUELDOS PROFESIONALES.	MATERIALES GASTABLES.	PAGO DE INTERESES	COMPRAS DE GANADO Y EQUI	OTROS GASTOS.	TOTAL
	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
ENERO												
FEBRERO												
MARZO												
ABRIL												
MAYO												
JUNIO												
JULIO												
AGOSTO												
SEPTIEMBRE												
OCTUBRE												
NOVIEMBRE												
DICIEMBRE												
TOTAL												

CUADRO Nº 3

REGISTRO DE INGRESOS

MES_____ AÑO _____

FECHA	CONCEPTO	VENTA DE LECHE	VENTA DE QUESO	VENTA DE CREMA	VENTA DE SEMOVIENTES		VENTA DE ZACATE	VENTA DE HENO	OTROS
		VALOR	VALOR	VALOR	PESO	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
	TOTAL								

CUADRO Nº 4

RESUMEN MENSUAL DE INGRESOS

AÑO_____

MESES	VENTA DE LECHE	VENTA DE QUESO	VENTA DE CREMA	VENTA DE SEMOVIENTES		VENTA DE ZACATE	VENTA DE HENO	OTROS	TOTAL
	VALOR	VALOR	VALOR	PESO	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
ENERO									
FEBRERO									
MARZO									
ABRIL									
MAYO									
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									
TOTAL									

CUADRO Nº 5

INVENTARIO DE ANIMALES

AL EMPEZAR EL AÑO					AL TERMINAR EL AÑO				
CANTIDAD	IDENTIFICACION	PESO PROMEDIO (LBS)	VALOR ESTIMADO (₡)		CANTIDAD	IDENTIFICACION	PESO PROMEDIO. LBS	VALOR ESTIMADO. (₡)	
	TOTAL					TOTAL			

CUADRO Nº 6

INVENTARIO DE INSTALACIONES

AL EMPEZAR EL AÑO			AL TERMINAR EL AÑO		
MES _____ AÑO _____			MES _____ AÑO _____		
CANTIDAD	DETALLE DE INSTALACIONES	VALOR	CANTIDAD	DETALLE DE INSTALACIONES	VALOR
	TOTAL			TOTAL	

CUADRO Nº 7

INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

AL EMPEZAR EL AÑO			AL TERMINAR EL AÑO		
MES	AÑO		MES	AÑO	
CANTIDAD	DETALLE DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO	VALOR	CANTIDAD	DETALLE DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO	VALOR
	TOTAL			TOTAL	

CUADRO Nº 8

INVENTARIO DE BODEGA

AL EMPEZAR EL AÑO				AL TERMINAR EL AÑO			
CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO.	VALOR	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITA-RIO.	VALOR
	TOTAL				TOTAL		

Cuadro Nº 9

BALANCE GENERAL (con todos sus anexos)

ACTIVO

1. Circulante
   - 1.1 Disponible
     - Caja ₡
     - Bancos ₡
   - 1.2 Cuentas por cobrar
   - 1.3 Mercaderías
   - 1.4 Ganado
2. Funcional
   - 2.1 Maquinaria y equipo ₡
   - 2.2 Vehículos ₡
   - 2.3 Animales de producción ₡
3. Fijo
   - 3.1 Tierra ₡
   - 3.2 Instalaciones ₡
   - 3.3 Construcciones para Producción
4. Otros Activos
   - 4.1 Casas de habitación
   - 4.2 Mobiliario y equipo
   - 4.3 Herramientas y otros

TOTAL

PASIVO

1. De corto plazo
   - 1.1 Comerciales
   - 1.2 Bancarios
2. De mediano plazo
   - 2.1 Deuda a mediano plazo
3. De largo plazo
   - 3.1 Deuda a largo plazo
   - 3.2 Otros
4. Provisiones
   - 4.1 Para impuestos
   - 4.2 Otros
5. Utilidades

Total

Patrimonio

TOTAL

ANEXOS

INVENTARIO DE GANADO

FECHA_____

ESTRATOS	Nº DE CABEZAS	UNIDAD ANIMAL ADULTO	VALOR	OBSERVACIONES
VACAS EN PRODUCCION				
VACAS HORRAS				
BOVINOS 0-1 AÑOS				
HEMBRAS				
MACHOS				
BOVINOS 2-3 AÑOS				
HEMBRAS				
MACHOS				
TOROS				
BUEYES				
TOTAL				
EQUINOS				

INVENTARIO DE CONSTRUCCIONES Y MEJORAS

FECHA _____

Nº	CLASE	TIPO	AREA LONGITUD O CAPACIDAD	ESTADO			AÑOS DE USO	VALOR ACTUAL (£)
				B	R	M		

INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

FECHA_____

TIPO	CAPA-CIDAD.	N°	CARACTERISTICAS Y MARCA	AÑOS USO	FUNCIONA			VALOR ACTUAL	OBSERVACIONES	
					SI		NO		REPA-RABLE	NO REPA-RABLE
					B	R				

Documento 5

INDICES GANADEROS

Manuel A. Alfaro Ticas *

1. INTRODUCCION

Muchas de las ganaderías en el país han adoptado los registros, tanto técnicos como contables. Sin embargo, toda la información colectada en ellos pasa a ocupar un puesto en un archivo, sin haber sido utilizado para obtener, a través de un proceso de cálculo, resultados que se conocen como Indices de Eficiencia de la Empresa, y que sirven como instrumento principal que conlleva a la toma de decisiones en una forma lógica y precisa, que redundará en maximizar los resultados productivos por el uso de la tierra, capital y mano de obra.

2. CONCEPTUALIZACION

El índice puede definirse como el producto resultante de procesar la información colectada en los registros, y que dá la respuesta en términos de eficiencia cuando se compara con índices óptimos establecidos, y en esta forma medir el desarrollo empresarial en un todo o de un componente en especial.

3. CLASIFICACION

Desde el punto de vista Empresa Ganadera, los índices se pueden clasificar en tres:

3.1 Indices de respuesta animal.
3.2 Indices de respuesta económica.
3.3 Indices financieros.

3.1 Indices de respuesta animal.

Los animales poseen una cantidad de características mensurables, cuantitativas y cualitativas, y son aquellas de importancia económica las que deberán anotarse en los registros, normalmente cuantitativas, para efectos de establecer la eficiencia de la

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Director CEGA-IZALCO. CDG-MAG.

respuesta animal en función de índices calculados a través de la acumulación de resultados individuales de los animales.

Los índices de importancia de la empresa que miden la respuesta animal, dependen de la orientación de la misma, carne o leche; los cuales deberán servir para el análisis productivo y reproductivo, que conlleven a medir la eficiencia empresarial en función del uso de la tierra y el potencial productivo del hato.

- Uso de la tierra:

  Siendo la tierra limitante en los sistemas de producción, medir su uso se vuelve de gran importancia, y de acuerdo a ello diagnosticar si se hace o no al máximo de su capacidad. Esta medida está dada por los siguientes índices:

  a) Carga animal.
  b) Producción forrajera/área.
  c) Producción animal/área. (Carne o leche).

- Potencial productivo del hato:

  Medir el potencial productivo del hato es la forma de poder evaluar el sistema tecnológico adoptado, permitiendo hacer los cambios o ajustes necesarios que mejoren la respuesta. Para esta medida, se utilizan los índices productivos y reproductivos. Los principales son:

  a) % vacas en producción.
  b) Producción promedio por lactancia (del hato) (L)
  c) Longitud de lactancia (L)
  d) Edad y peso de los animales de carne.
  e) Incrementos de peso diarios.
  f) Edad al primer parto.
  g) Intervalo entre partos.
  h) Servicios/concepción.
  i) Indice de mortalidad.

Normalmente, el cálculo de índices se hace anualmente, pero la variación constante, que afecta la ganadería, da errores al hacerlo con intervalos largos de tiempo.

Utilizando el formato de tabulación (Cuadro Nº 1), pueden mantenerse índices actualizados en períodos mensuales de producción y reproducción. El diseño del cuadro es de múltiple entrada. En él se arrastra la información global anual, a la cual se agrega la del mes en evaluación y se resta la información parcial del mismo mes del año anterior.

El cuadro está basado en promedios del total del hato, que al compararlos periódicamente se detectan los altibajos de la empresa.

Deberá ponerse atención que en el caso de vacas de primer parto, no aparece cierta información, por lo que al hacer el cálculo debe tomarse en función del número de datos existentes. Por ello, en la parte superior del cuadro aparece el número de vaquillas paridas en el mes y el acumulado en un año.

El cuadro Nº 2 se utiliza para estimar índices de eficiencia en la crianza de reemplazos. Su manejo es similar al anterior.

El cálculo del índice de mortalidad se estima utilizando el cuadro Nº 3.

Todos los cuadros anteriores tienen aplicación para determinación de índices de eficiencia en la producción de carne, para lo que se debe modificar el nombre de entrada a las columnas. Por ejemplo, en el cuadro Nº 1 (Reproducción y producción), las columnas donde se anotan los datos de producción láctea, se incluirán datos sobre pesos de la cría hasta el destete para el cálculo de incrementos y ganancias diarias, pudiendo así evaluar la habilidad materna individual y el promedio, para la comparación.

3.2 Indices de respuesta económica:

Se sabe que la economía de la empresa tiene dos componentes básicos

que son los gastos y los ingresos, y que la diferencia obtenida de restar la primera de la segunda, se conoce como beneficio (en efectivo y no efectivo). (Ver gráfica Nº 1).

Si el beneficio se expresa en función de las unidades de los recursos utilizados, entonces se puede medir la eficiencia económica de la empresa, pudiéndo así comparar el resultado del sistema de producción con otros y con la eficiencia de otros rubros. Puede expresarse por los siguientes índices:

a) Beneficio/ha = Beneficio neto/área total

b) Beneficio/litro = Beneficio neto/producción de leche

c) Beneficio/equivalente hombre = Beneficio neto/hombres permanentes + $\frac{\text{días hombre ocasional}}{300}$ 1/

d) Beneficio/vaca = Beneficio neto/total vacas

La expresión de mayor peso en términos de eficiencia económica, está dada por la relación beneficio-costo y significa la ganancia que genera cada unidad monetaria invertida (puede expresarse en porcentaje). Se calcula así:

$$\text{Eficiencia Económica (EE)} = \frac{\text{Beneficio (B)}}{\text{Costos totales (CT)}}$$

3.3 Indices financieros. 2/

Independientemente de la eficiencia productiva de la empresa agropecuaria en su estado actual, para los fines de la evaluación en relación a posibles solicitudes de crédito, es necesario conocer el estado financiero de la empresa, mediante la interpretación del balance, utilizando los siguientes indicadores; éstos índices son de utilidad para empresas que llevan registros y sistemas de contabilidad completos.

1/ 300 DH = 1 Eq. hombre

2/ Tomado del manual de Empresas Agropecuarias, Guillermo Guerra.

Solvencia General (SG). Indica la capacidad de la empresa para garantizar lo que debe, o sea el pasivo total (PT), con lo que tiene, o sea el activo total (AT). El valor mínimo deseable que asignan los análisis a este indicador es de 2,0.

$$SG = \frac{AT}{PT}$$

Solvencia Inmediata (SI), o prueba del ácido. Sirve para indicar la capacidad de la empresa para cubrir de inmediato el pasivo circulante (PC), a corto plazo, con el activo disponible (AD). Valor mínimo deseable = 1,0.

$$SI = \frac{AD}{PC}$$

Liquidez (L) o razón de capital de trabajo. Determina la capacidad de la empresa para cubrir el pasivo circulante (PC) con los renglones del activo circulante (AC). Valor mínimo deseable: 2,0.

$$L = \frac{AC}{PC}$$

Garantía física (GF). Señala la capacidad de la empresa para garantizar el pasivo fijo (PF), a mediano y largo plazo, con el activo fijo (AF). Valor mínimo deseable: 2,0.

$$GF = \frac{AF}{PF}$$

Independencia Financiera (IF). Sirve para determinar el porcentaje que representan los bienes que son propiedad del empresario, o sea el patrimonio (P), respecto a la totalidad de los bienes que utiliza la empresa, o seael propio P, más el pasivo total (PT). Valor mínimo deseable: 50%.

$$IF = \frac{P \times 100}{P + PT}$$

El valor máximo teórico de IF es 100, cuando PT es igual a cero; si IF es igual a cero, la empresa está descapitalizada, porque P también es ingual a cero. Cuando IF tiene un valor negativo, la empresa está en quiebra porque P es negativo, debido a que el pasivo total es mayor que el activo total, ya que AT = PT + P. Cuando IF = 50% es porque P = PT y, consecuentemente, las obligaciones del PT pueden cubrirse con el P.

CUADRO Nº 1

CEGA-IZALCO

"RECORD" DE PRODUCCION Y REPRODUCCION ENTRE PARTOS.

HATO:_____

MES:_____ AÑO:_____

DIAS VACAS:_____ DIAS VACAS PRODUC.:_____

PROMEDIO:_____ PROMEDIO:_____

VAQUILLAS PARIDAS MES:_____ ACUMUL.:_____ MES IDEM AÑO ANTES:_____ DIFERENCIA_____

	Acum. Mes a Anterior														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nº	Ident.	Edad Parto	Nº Parto	Fecha Parto	Parto Anterior	I/P (Días)	I/P (Meses)	Servicios	Días Vacía	Días Seca	Días Lact.	Producción (Litros)	% G	Producción Corregida	$\overline{X}$
	Total (Mes) b														
	$\overline{X}$ c														
	Acum.* Total Año d														
	$\overline{X}$s Acum. e														

* El acumulado año será el acumulado del mes anterior, más el total del mes, menos la información del mismo mes del año anterior.

DISEÑADO POR: MANUEL AUGUSTO ALFARO T.

CUADRO Nº 2

CEGA-IZALCO

"RECORD" DE DESARROLLO DE REEMPLAZOS

MES_____ AÑO_____

	Acumulado mes anterior									
Nº	Identificación	Peso al Nacer	Edad Destete	Peso Destete	Peso al Año	E d a d 1er. Ser.	Peso al 1er. Ser.	Edad al 1er. Par.	Peso al 1er. Par.	OBSERVACIONES
	Total mes									
	Promedio mes									
	Acumulado anual									
	Promedio anual									

Incremento peso: Al Destete:
Al Año:
Al Parto:

Ganancia/día: Al Destete:
Al Año:
Al Parto:

DISEÑADO POR: MANUEL AUGUSTO ALFARO T.

CUADRO Nº 3

CEGA-IZALCO

INDICE DE MORTALIDAD ANUAL
(ACTUALIZADO POR MES)

MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
a. ACUMULADOS VIVOS 1/												
b. ACUMULADOS MUERTOS 2/												
c. VIVOS EN EL MES												
d. MUERTOS EN EL MES												
e. VIVOS HACE UN AÑO (3) *												
f. MUERTOS HACE UN AÑO (4) *												
g. PORCENTAJE MORTALIDAD/AÑO $\left(\frac{b}{\frac{a}{12} + b}\right)$												

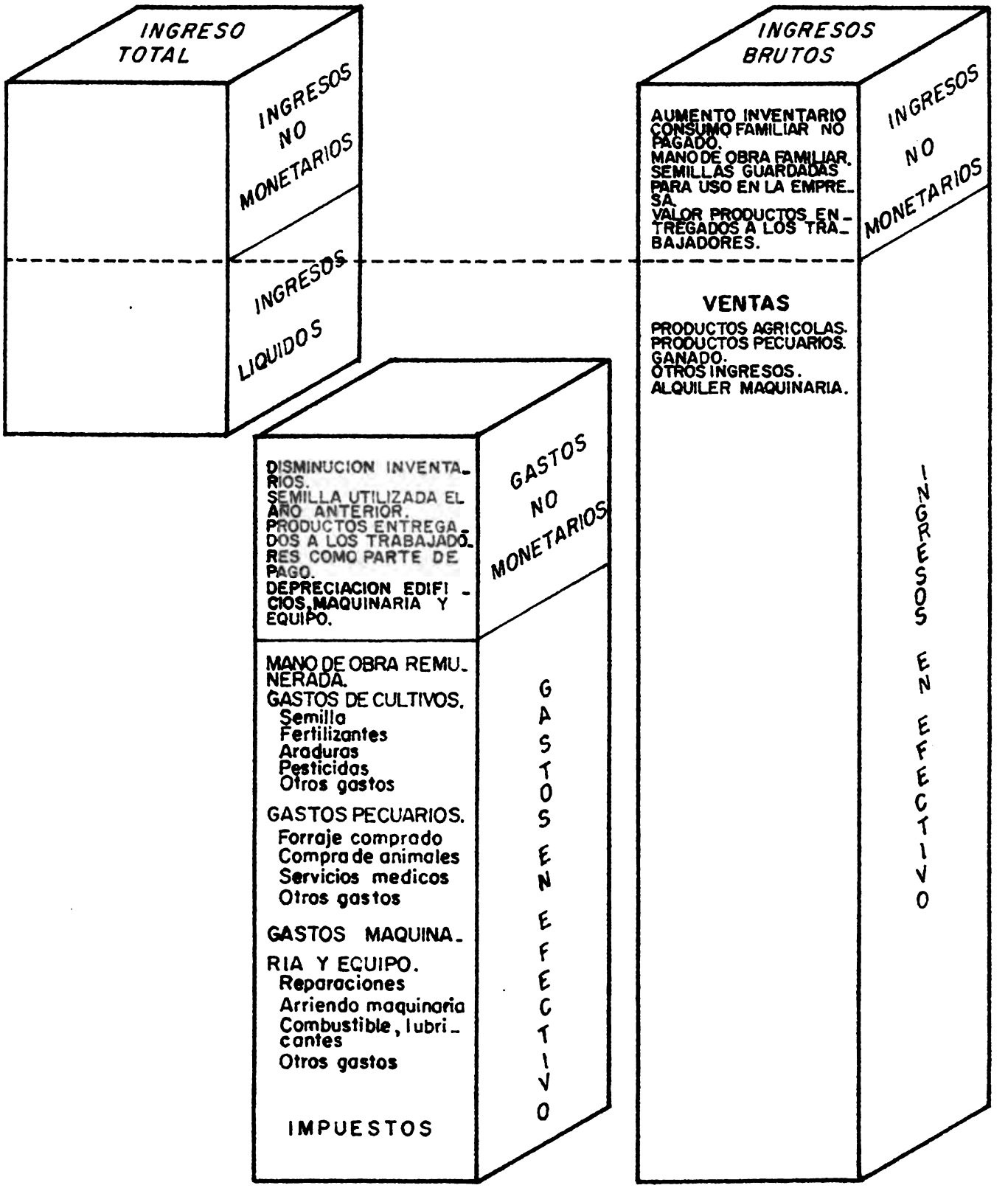
1/ Se calcula: ejemplo: mes de julio:
Casilla a de junio + c (Julio) - e *

2/ Ejemplo: mes de julio:
Casilla b de junio + casilla d de julio - e

* La casilla e y f: se llenan con las casillas c y d del año anterior, en el mes correspondiente, respectivamente.

DISEÑADO POR: MANUEL AUGUSTO ALFARO TICAS

FIG. N° I



ESTRUCTURA DE LOS INGRESOS TOTALES, GASTOS TOTALES E INGRESO LIQUIDO EN LA EMPRESA AGROPECUARIA.

Documento 6

FORMULACION DE PROYECTOS
ETAPAS PRELIMINARES

Marden Dublio Chinchilla *

INTRODUCCION

He recibido con sumo agrado la invitación para que cubramos juntos esta parte del programa, en que no pretendo desarrollar ideas nuevas ni mucho menos originales, sino más que todo, presentarles un ordenamiento de ideas desarrolladas por distintos tratadistas especializados en proyectos que por el nivel de especialización que manejan, cuesta a veces hacerlas aplicables en lo que a nosotros como técnicos en disciplinas agropecuarias nos interesa como herramental de uso práctico.

Ideas, que en la mayor parte de los casos han sido desarrolladas teniendo como marco otros sectores de la economía, y no precisamente el sector primario y menos aún el subsector precuario que es el potrero que nosotros más hemos caminado.

1. MARCO CONCEPTUAL DE PROYECTOS

El término proyectos originalmente y por uso general se enmarca en la macroplanificación.

La idea central de la Planificación es la Racionalidad, que supone una gama de posibilidades dadas de acción de los hombres, las empresas y los gobiernos en donde la limitación de los recursos hace necesarrio hacer una elección que sea Racional en el sentido de cuáles son las mejores alternativas para la realización de los valores finales que sustentan estos hombres, las empresas ó gobiernos.

Es así como planificación significa reducir el número de alternativas que se presentan a la acción, a sólo unas pocas compatibles con los medios

---

* Médico Veterinario. Encargado de Proyectos de Cooperación.
Centro de Desarrollo Ganadero

disponibles; es señalar lo que debe y lo que no debe hacerse en el futuro, En este enfoque aparece la Programación como la selección cuidadosa de fines y medios apropiados para alcanzarlos, conlleva acciones como prever, anticipar, coordinar, determinar una conducta a seguir.

Planificar es en consecuencia, un proceso en virtud del cual la actitud racional que ya se ha tomado, se transforma en Actividad; es dar forma orgánica a un conjunto de decisiones integradas y compatibles entre sí, que guiarán la actitud de una empresa, una familia o un gobierno, y que a través de la programación se conviertan en planes, programas y proyectos, fijando metas cuantitativas a la actividad, destinando los recursos humanos y materiales necesarios, definiendo los métodos de trabajo a emplear, fijando la cantidad y calidad de los resultados y determinando la localización de las obras y actividades.

En este contexto de macroplanificación es donde se viene empleando tradicionalmente el término Proyecto, en donde su preparación es la fase final de la formulación de programas de desarrollo económico y el elemento de enlace con el proceso de ejecución de los programas. En donde se habla de proyectos de inversión como un conjunto de antecedentes que permitan estimar las ventajas económicas que tiene asignar recursos de un país para la producción de determinados bienes y servicios. Los programas de desarrollo fijan los volúmenes de inversión que como metas deben luego transformarse en proyectos de inversión en los que se asignan los recursos productivos concretamente en obras físicas y de otros resultados.

En este tipo de proyectos es donde puede decirse que abunda la experiencia calificada en nuestro país, sin que pueda decirse lo mismo respecto a proyectos surgidos de la microplanificación de empresas agrícolas, porque el carácter mismo de las actividades del sector obligan a que la metodología convencional de proyectos debe adaptarse a nuestras necesidades, es por esta misma necesidad que tanto en los métodos como en los criterios, no haya sido posible llegar a unificar. A esto se aunan otros elementos que dificultan la unificación como son: las particulares características de los diferentes productos del sector, porque difieren los tratamientos

analíticos según se trate de actividades ya probadas en un país o región ecológica, ó de actividades no probadas.

Para el desarrollo del tema que nos ocupa, partiremos de actividades pecuarias ya probadas en el área ecológica de proyecto.

El proyecto productivo a nivel de empresa pecuaria constituye el campo en que intentaremos concretizar el trabajo de estos días, como pueden darse cuenta, sin proponérnoslo, estamos refiriéndonos a un término clasificatorio del tipo de proyectos que queremos estudiar.

2. FORMULACION DE PROYECTOS PECUARIOS

Podemos partir de afirmar que el origen de todo proyecto o al menos de todo proyecto productivo está en la escasez, en el costo de los recursos o en ambos; es preciso tener esto en cuenta porque permitirá tener claridad en la identificación y priorización de los objetivos a alcanzar por el proyecto.

2.1 Identificación de Proyectos

2.1.1 Estudios básicos de Identificación

Los estudios básicos en la identificación de proyectos agrarios requieren de información global e indicativa, tienen un carácter de superficialidad técnica que no debe interpretarse como no obtiva.

El examen de esta información sistematizada permitirá determinar las posibilidades que por sobre otra alternativa, tenga el proyecto para cumplir con los objetivos esperados. Así mismo dará la pauta para continuar con la formulación ó descartar la idea como opción alternativa.

Estas posibilidades deberán ser analizadas en los ámbitos siguientes: Agrozootécnicos, de Mercado, Financieros.

2.1.2 Identificación Agrozootécnica

Se refiere a la identificación de las condiciones de la explotación y de la zona tales como: tipos de suelos, recursos hídricos, clima, extensión, topografía, enfermedades prevalecientes, planes de manejo, controles zootécnicos y administrativos, contables, clases de ganado, etc. Los resultados obtenidos de esta identificación han de contratarse con los requerimientos generales del proyecto. Este contraste de situación-requerimiento, determinará la posibilidad agrozootécnica de la idea del proyecto.

2.1.3 Identificación de Mercado

Para un estudio de mercado a este nivel es útil valerse de algunos indicadores como los siguientes:

- Identificar en un esquema el peso relativo de las distintas instancias del proceso productivo: Productores (producción), intermediarios (cantidad y capacidad de influir los precios); consumidores (cantidad poder adquisitivo). Además determinar el área de influencia del proyecto.
- Sondeo de la demanda (dependiendo del destino del producto generado por el proyecto).
- Análisis de una demanda insatisfecha si es que existe, haciendo hasta donde sea posible una cuantificación de ella; para este fin, el comportamiento de los precios puede ser un buen indicador.
- Análisis de la posibilidad de captar demanda por sustitución, o sea lograr participación en el mercado, con mejor calidad, presentación, volúmenes, accesibilidad, atención, etc.
- Análisis de la oferta habrá que identificar la cantidad y calidad de productos presentes en el mercado, además de otras características como presentación, regularidad de oferta; así mismo habrá que tener presente otros proyectos en preparación y en perspectiva además de los que estén en la fase de establecimiento.

2.1.4 Identificación Financiera

No debe perderse de vista el carácter de aproximación objetiva que en las etapas anteriores ha prevalecido. En ésta se hace necesario:

- Un inventario o descripción de los recursos (materiales, humanos y financieros) con que se dispone.
- Una estimación del monto de las inversiones requeridas, así como también de los ingresos y costos.
- Un sondeo y análisis de las posibles fuentes de financiamiento, así como de las condiciones del mismo.

2.2 Consideraciones Generales a la etapa de identificación

2.2.1 El proyectista debe sobreponerse a cualquier consideración subjetiva o emotiva respecto a la idea de proyecto y apegarse con rigor científico a los resultados fríos que los estudios básicos demuestren. Esto se dice fácil, pero se presentan ocasiones en que una idea de proyecto puede haber llegado a convencer, a priori que es la solución al problema que lo ha originado. Sin haberse detenido, hasta en algunos casos, a pensar en otras alternativas.

2.2.2 Los estudios básicos deberán ponderarse como tales, sin esperar un alto margen de seguridad de ellos, ya que sus resultados favorables sólo dan la pauta para la subsecuente etapa. Sin embargo un resultado desfavorable es más confiable como para a partir de allí, se abandone la idea. Esto es especialmente cierto con el estudio Agrozootécnico y de Mercado.

2.2.3 Respecto a estudios básicos de mercado es útil no pasar por alto la temporalidad de su validez, por cuanto que el mercado es dinámico, especialmente el de productos agrarios que están influenciados por fenómenos naturales impredecibles.

2.2.4 Desde la etapa de identificación de proyecto ha de tenerse presente ciertos requisitos básicos que todo proyecto debe cumplir, para que al ser ejecutado cumpla satisfactoriamente con los

objetivos y metas postuladas. Estos son: Coherencia, Viabilidad y Factibilidad. Coherente cuando sus objetivos y metas, como sus características son coherentes con los objetivos y metas de la empresa. Viable respecto a la disponibilidad actual y futura de los recursos y condiciones -no debe confundirse viabilidad con posibilidad-. Factibilidad, a diferencia de los anteriores que se comprueben antes de la elaboración del proyecto, éste sólo se constata después de su elaboración. Se distingue la factibilidad técnica, como la compatibilidad entre los niveles tecnológicos propuestos en el proyecto con las posibilidades de que para ese caso específico sea posible aplicarlas.
La factibilidad económica, como la medida de los rendimientos del proyecto frente a otras alternativas de uso de los recursos productivos, la factibilidad financiera que establece si se podrán obtener los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto.

3. ANTEPROYECTO - ESTUDIO FINANCIERO ECONOMICO

Aquellas ideas de proyectos cuyos estudios básicos hayan arrojado resultados favorables son sujetos de un estudio financiero-económico, que consiste en analizar financieramente los datos técnicos profundizados a partir de los estudios básicos.

En el caso de que los estudios básicos de la identificación se inclinen a favor de la idea de proyecto es el estudio financiero-económico el que en última instancia proporciona los elementos de juicio necesarios para continuar o abandonar el proyecto.

En este estudio será suficiente analizar los siguientes aspectos:
- Alternativas Técnicas y Capacidad Administrativa
- Posible localización y dimencionamiento
- Análisis Financiero-Económico del anteproyecto.

3.1 Alternativas Técnicas y Capacidad Administrativa

En lo técnico deberá precisarse los aspectos más relevantes de los procesos productivos a emplearse con el proyecto, de manera especial se determinará:

- Cultivo y manejo de pastizales, con la estimación de sus rendimientos (incluyéndose aquí los cultivos forrajeros).
- Sistemas de manejo de hato (entendiéndose manejo en la completa acepción zootécnica del término).
- Tipo de maquinaria y equipo a emplearse (considerando para su selección la naturaleza de proyecto, la escala de producción y el grado de mecanización y automatización más conveniente de acuerdo a la situación de la empresa).
- Ha de tenerse presente que la alternativa técnica del proyecto solamente puede manifestarse en los resultados esperados, cuando es compatible con la capacidad humana de conducción, en el proceso productivo.

  Esto hace necesario 'medir' cualitativa y cuantitativamente la capacidad de administrar el proyecto.

  Es necesario hacer cálculos lo más aproximados posibles, ya que estos constituirán uno de los más importantes elementos de los costos de producción.

3.2 Posible localización y dimensionamiento

En la localización de proyectos agropecuarios las condiciones naturales son mucho más determinantes que en cualquier otro tipo de proyectos, esto hace imposible e impráctico establecer patrones. Bastará tener presente que cuando las exigencias naturales permiten diferentes alternativas, serán los factores económicos los que prevalecerán en la decisión definitiva.

Respecto al tamaño del proyecto las decisiones son sumamente delicadas, sólo es posible contar con elementos de decisión, en base a aproximaciones sucesivas entre el estudio de mercado y las metas de producción.

La disponibilidad de recursos deberá cubrir no solamente las necesidades del inicio del proyecto, sino un margen suficiente para futuras ampliaciones, especialmente en aquel tipo de recursos rígidos como microclimas, superficie de tierra, precipitación, etc.
Sin embargo, no puede soslayarse el aproximarse a esta etapa, a la determinación del tamaño del proyecto, ya que será a partir de ello, que se determinarán otros elementos de los ingresos y de los gastos, especialmente los costos de inversión que como un todo permitirán el análisis financiero-económico necesario a esta etapa de anteproyecto.

3.3 Análisis Financiero-Económico

Tratándose de este tipo de proyectos-productivos a nivel de empresa agropecuaria, no tiene validez hacer un análisis económico, ya sea para esta etapa como para la de factibilidad, esto se debe fundamentalmente a que:

- El volumen de factores de producción empleados no logra impactar el balance de factores a nivel nacional.
- Porque el objetivo básico de estos proyectos es obtener ganancias.

Por lo que el análisis es solamente de tipo financiero, el cual para esta etapa puede limitarse a lo siguiente:

- Cálculo del valor presente de la inversión.
- Análisis de la relación beneficio/costo financiero
- Análisis de sensibilidad.

3.3.1 El Valor presente de la Inversión

Deduciendo de los ingresos los costos, se obtienen las utilidades que pueden calcularse por período y en conjunto, pudiendo suceder que en un período los costos sean mayores que los ingresos (valor negativo).
El valor presente o actualizado transforma toda la corriente de utilidades en un solo número, que representa la cuantía total de utilidades que en el 'día de hoy' serían equivalentes a la totalidad de dicha corriente, teniéndose como equivalencia la tasa de

interés de mercado como indicar de racionalidad económica.
Esto no implica que el cálculo del valor presente tenga que basarse en una tasa de interés invariable durante toda la vida del proyecto.
El valor presente de la inversión o valor actual de un ingreso futuro es la otra cara de la moneda respecto a la tasa de interés en el interés compuesto, vale ilustrar esta reciprocidad diciendo que, la tasa de interés en el interés compuesto es una vista del momento actual hacia el futuro, mientras que el valor presente, es colocarse en el futuro y de allí ver hacia el presente.

Fórmula básica del interés compuesto:

$$C_f = Co\ (1+i)^t$$

donde C_f = es el capital final

Co = valor del capital inicial

i = tasa de interés

t = período de tiempo

Con esta fórmula se obtiene el valor del capital final en donde el prestatario paga interés por el capital inicial en el primer año; en el segundo año paga interés por el capital inicial y por los intereses que éste acumuló en el primer año, así sucesivamente hasta el período t.
El capital final a cada período puede calcularse multiplicando el final del período anterior por la tasa de interés convenida.
El cálculo del valor presente a diferencia del de interés compuesto en el que se conoce el capital inicial (Co), en éste se conoce C_f y se busca conocer el valor de C_f en el momento actual como capital inicial Co.

$$Co = \frac{C_f}{(1+i)^t}$$

Factor de actualización

$$Co = \frac{1}{(1+i)^t}$$

El capital inicial de cada período transcurrido puede obtenerse también dividiéndose el capital final de cada período transcurrido entre la tasa de interés a que se está actualizando.
La esencia del valor presente o actualización es que un coión a medida que sea mayor el tiempo a que se va a recibir su valor real es menor; es así que el cálculo del valor presente determina el valor de una corriente de ingresos futuros y nos indica hasta qué punto, visto financieramente, conviene invertir hoy para recibir mañana.
Si el valor presente de la inversión es positivo, el retorno o valor presente de la inversión, es mayor que la tasa de interés a la que fue actualizada.
En cuanto más alto sea el valor presente, mejor es la inversión financieramente.

3.3.2 Relación Beneficio-Costo Financiero

La relación beneficio-costo es una de las medidas actualizadas del valor de proyectos que se emplea en análisis económicos donde se analizan otros costos como: costos asociados, costos inducidos, etc. Sin embargo, emplearlo como análisis financiero de proyectos del tipo que nos ocupa, tiene el valor de ser un indicador que aunado a otros indicadores permite al proyectista determinar la viabilidad del proyecto y la conveniencia de continuar su formulación, al mismo tiempo permite al inversionista mantener el proyecto entre las opciones a otros usos de los recursos, mientras no se prueba lo contrario con estudios posteriores.
Un elemento importante en el cálculo de la relación b/c. es la decisión de la tasa de actualización que se empleará, en este sentido la literatura especializada es subjetiva. Así, para proyectos de inversión alternativos establece, a mi parecer, como el criterio más cercano a la objetividad, el que la tasa de actualización podrá ser la del costo de oportunidad del capital, es

decir que se tome la tasa de rentabilidad media de las inversiones en los sectores económicos de mayor rentabilidad de la economía.

Para los proyectos ganaderos a nivel de empresa es válido tomar como tasa de actualización aquella que sea mayor a la del interés del préstamo y menor o igual a la del mejor uso agrícola del suelo donde se asiente el proyecto.

Los datos requeridos para el cálculo de la relación b/c. puede presentarse indistintamente, aquí se presenta convencionalmente la siguiente:

Años	C. de Invs.	C. de Expl.	C. de Produc.	Costos Brutos	Valor presente a X %	Beneficios o ingresos brutos	Valor presente a X %

$$\text{Relación b/c (al x \%)} = \frac{\text{beneficios anuales totales actualizados}}{\text{Costos anuales totales actualizados}}$$

En el caso que el b/c sea menor de la unidad, significa que a la tasa de actualización empleada no se está recuperando la inversión. Téngase presente también que el valor absoluto del b/c variará según la tasa elegida, a una tasa muy elevada b/c puede descender a menor que 1.

Ha de advertirse también que para el cálculo de la relación b/c no es equivalente tomar las corrientes de costos o de ingresos y multiplicarlos por el total de factores de actualización para obtener los valores actuales; con proceder año por año. Esto hace diferente el cálculo de b/c respecto al del valor presente de la inversión.

3.3.3 Análisis de Sensibilidad

Es determinar en qué medida se alteran los indicadores de evaluación ex-ante de un proyecto; para el caso de los proyectos de producción ganadera que nos ocupan, y para el nivel de anteproyecto, el análisis de sensibilidad, medirá la magnitud de cambio en indicadores como: Valor presente de la inversión, Relación beneficio-costo. Sin embargo, el análisis podrá y será conveniente llevarlo a indicadores más avanzados de evaluación ex-ante.

Los cambios en mención se producen al introducir modificaciones al menos en uno de los elementos del proyecto. Serán las condiciones propias de cada proyecto los que determinen qué elementos van a ser modificados para el análisis de sensibilidad. Teniéndose como criterio general, seleccionar aquellos elementos que se consideren más sensibles en las condiciones propias del proyecto.

En general pueden ser elementos para el análisis de sensibilidad, los siguientes:

- Costos de inversión y/o de operación
- Ingresos
- Alteración en la curva de producción (éste especialmente para proyectos de ganado de leche).

Los índices de valor presente o actualizado de la inversión, relación beneficio/costo y otros que se adopten para evaluación ex-ante, obtenidos originalmente se diferenciarán con los que se obtengan post-alteración de uno o más elementos del proyecto, constituyendo esta diferencia, los elementos del Análisis de Sensibilidad.

Es necesario recalcar que los análisis de sensibilidad no se limitan a estos elementos de modificación, tampoco a los índices aquí planteados, más bien dependen de la etapa de formulación en que se encuentre el proyecto, además de la magnitud y sector económico al que corresponda.

Las Catacumbas, 16 de julio de 1983

Señores Participantes al Curso de
Administración y Formulación de
Proyectos Ganaderos
San Salvador.

Estimados señores:

Adjunto a la presente un documento de proyecto que me fue elaborado por los Técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, con el ruego de que ustedes lo analicen, y si fuera necesario, lo replanteen, a fín de que tal proyecto me confirmecon amplio margen de seguridad, que la decisión de ejecutarlo la tomo en base a un planteamiento técnico bien fundado.

Mucho agradeceré la atención que les merezca la presente.

Atentamente,

Casimiro Claro

GR:mdCh

PROYECTO GANADERO - FINCA LAS CATACUMBAS

Las áreas previstas para pastos son aquellas que están limitadas para otros cultivos, debido a que los suelos son pesados y tienen fuerte pendiente ó son áreas con problemas de drenaje subterráneo y encharcamiento frecuente.

Actualmente de las 50 ha. disponibles el 34% tienen pastos artificiales en franco deterioro y 66% pastos naturales.

Se propone establecer un módulo de 50 ha. destinado a lechería, el cual tendrá la siguiente distribución, según el uso actual:

Infraestructura	2 ha
Pastos Naturales	25 ha
Pastos Artificiales	17 ha
Otras Areas	6 ha

METODOLOGIA

Durante el 1er. año se mejorarán las 17 ha de pastos artificiales y se sembrarán 20 ha de pastos naturales; en el 2° año, 11 ha, de tal manera que a partir del 3er. año se contará con las 48 ha. de pastos mejorados con un número de cabezas de 3.6 U.A./ha.. Es importante señalar que dicha capacidad es moderada ya que bajo condiciones de riego y un buen manejo de pastos se puede alcanzar hasta 5.8 U.A./ha. En esta forma la proyección del uso del suelo queda en la siguiente manera:

CUADRO 1. PROYECCION DEL USO DEL SUELO POR MODULO

UTILIZACION DEL SUELO	DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO										
	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pastos artificiales	17	17	37	48	48	43	48	48	48	48	48
Pastos naturales	25	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras Areas	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejora de Pastos	-	20	11	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Capacid. de Pastoreo U.A.A./ha	1.3	3.8	4.3	3.6	3.8	4.1	4.4	4.6	4.9	5.4	5.8
Número de animales	66	107	158	173	180	197	211	222	239	257	276

+ U.A.A./ha. = Unidad Animal Adulto por hectárea

Se recomienda usar pasto estrella, jaraguá, elefante y en menor escala pangola que puede servir para henificación.

Costo de Siembra y Mantenimiento de Pastos

El costo de siembra de una hectárea de pastos considerando los gastos de insumos, maquinaria y mano de obra es de 600 colones. El mantenimiento que incluye uso de maquinaria y fertilizante alcanza hasta 401 colones por año.

Desarrollo del hato lechero

Los parámetros de productividad se estimaron de acuerdo con la información recopilada en la zona y por recomendaciones técnicas sobre la materia, por tal razón, los valores se incrementan sobre promedios normales de lecherías comerciales en concordancia con los recursos y disponibilidades del área.

CUADRO 2. Coeficientes técnicos en por ciento usados en el desarrollo del hato. Encaste Holstein x Brahmann+criollo

CONCEPTO	AÑOS							
	0	1	2	3	4	5	6	7-10
Mortalidad en terneros	8	7	7	7	6	6	6	6
Mortalidad en adultos	4	3	3	3	3	3	3	3
Parición	50	68	70	70	71	73	75	80
Descarte Novillas	-	10	10	10	10	10	10	10
Descarte Adultos	-	15	15	15	15	20	20	20
Produc. de lecha/día/lts.	4.3	6	8	9	10	10	11	11
Días de lactancia	270	270	270	270	280	280	300	300

El modelo que se propondrá se caracteriza por generar su ingreso a través de la venta de leche, de terneros y vaquillas las cuales se eliminan en un diez por ciento por defectos físicos y problemas de salud que repercuten en la producción y reproducción. Los terneros son vendidos a ₡25.oo cada uno a una semana después del nacimiento.

El primero y segundo año se compran 40 vaquillas preñadas con lo cual se inicia el proyecto en los pastos mejorados, y en los pastos naturales se consigna el ganado existente.

Al aplicar el modelo expuesto el desarrollo del hato queda en la siguiente forma:

CUADRO 3. Desarrollo del hato lechero

Animal	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vientres en servicio	39	43	75	103	99	111	117	117	126	135	145
Novillas 1-2 años	12	48+	51+	16	36	36	40	46	49	53	58
Terneras menores 1 año	10	13	29	41	42	46	51	56	61	66	70
Terneros menores 1 año	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bueyes	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL	66	107	158	173	180	197	212	222	239	257	276
No. de animales/ha.	1.0	3.8	4.3	3.6	3.8	4.1	4.4	4.6	4.9	5.4	5.8
Carga U.A./ha.	1.0	2.9	3.3	2.9	2.9	3.2	3.4	3.5	3.8	4.1	4.4

+ Incluye compra de 40 vaquillas; las hembras son cubiertas entre 14 a 16 meses; los partos ocurren cuando éstas tienen 2 años en adelante.

CUADRO 4. Descarte de animales del hato

	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vacas	6	13	19	26	20	27	30	32	35	37
Novillas 1-2 años	1	1	2	4	4	4	5	5	6	6
Terneros recién nacidos	13	29	41	42	46	51	56	61	66	70
Toros	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Bueyes	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-

Vacas: 900 libras (₡0.95 libra)
Vaquillas: 800 libras (₡0.95 libra)
Terneros recién nacidos ₡25.oo c/u

Los valores de venta unitarios para el inventario del hato se detallan en el cuadro 5 tomando en consideración los siguientes puntos:

1. Se recomienda razas lecheras con un encaste 3/4 Holstein x 1/4 Brahmann más criollo que cumpla con una producción de leche hasta de 11 litros diarios en dos ordeños.

2. En la adquisición de vientres se considera comprar al final del primero y segundo año dos lotes de 40 vaquillas preñadas a los valores especificados en el Cuadro 5

3. El número de animales se ha hecho en forma conservadora la cual alcanza hasta 5.8 U.A./ha con una carga de 2.9 U.A./ha hasta 4.4 U.A./ha.

4. Los terneros se venden una semana después del nacimiento y las vaquillas a un año de nacidas.

CUADRO 5. Valor unitario por animal en colones

CLASE	Valor Vacuno Criollo	Valor Vacuno Encaste
Vacas	900	2 000
Vaquillas 2-3 años	700	1 500
Novillas 1-2 años	500	1 200
Terneras menores 1 año	200	400
Terneros	150	25+
Novillos 1-2 años	400	400
Novillos mayores de 2 años	500	500
Toros	1 500	3 000
Bueyes	800	800

+ Terneros de una semana de nacidos

Tomando en cuenta los datos el inventario del hato para el desarrollo del proyecto queda en la siguiente forma:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

CLASS	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

Alimentación Suplementaria

La base de la alimentación estará en el consumo de pastos; pero es necesario una alimentación suplementaria (14% de proteína y 70% del total de nutrientes digestibles).

Para el uso de concentrados el agricultor podrá preparar en la finca a base de subproductos alimenticios disponibles, como harina de semilla de algodón, maíz ó maicillo molido y en menor proporción 'tuza y olote molido'.

El consumo de concentrado para animales se calculará de la manera siguiente a un costo de ₡13.50 qq.

Lts./Leche	Kg/concent./día	Días Lactancia	Colones/año/animal
6-8	0.5	270	40.oo
9	1.0	270	54.68
10	2.0	280	75.60
11	1.5	300	101.25

En animales no productivos el consumo será:

Animal	Concentrado Kg/día	No. de días	Costo/animal/año
Terneras	1.oo	365	128.50
Terneros recién nacidos	1.oo	-	2.50
Novillas de 1-2 años	1.oo	365	128.50
Toros	1.oo	365	108.40
Bueyes	1.oo	365	108.40

Concentrado de crecimiento ₡16.oo qq Producción ₡13.50 qq.

Sales Minerales

Se proporcionará sales minerales a un costo de ₡15.oo/cabeza/año

Sanidad

Utilizando las medidas preventivas y tratamiento de enfermedades comunes se ha asumido un costo de ₡40.oo/cabeza/año lo cual incluye visita de médico veterinario y medicinas.

Inseminación

El costo de inseminación se calculó en base al porciento de parición el pago de un inseminador a tiempo completo de ₡10.oo diarios y ₡5.oo de premio por vaca cargada proporcionándose en promedio 2.0 servicios/animal; además, se utilizarán los siguientes materiales por año:

228 litros de nitrógeno
2 ampollas por vientre en servicio
1 termo para semen congelado
- materiales varios: guantes, tubos, vagina artificial, etc.

Mano de Obra

La base para considerar la mano de obra fue la siguiente:

1 ordeñador puede atender 18 vacas ₡8.17/día
1 corralero puede atender 5 terneras ₡8.17/día
1 contador para preparar contabilidad anual ₡600.oo
1 administrador con un salario anual de ₡5,400.oo

Costo de Riego

Se ha considerado un costo de ₡200.oo/ha. regada al año lo cual incluye la depreciación de la infraestructura, mantenimiento y operación de riego.

Electricidad, Combustible y Lubricantes

Comprende el pago por servicio eléctrico, transporte de leche y ganado para la venta. Se ha estimado un gasto anual máximo de ₡3,000.oo

Depreciaciones

Para el análisis del proyecto se presentan las inversiones y la depreciación de cada uno de ellos.

Asistencia Técnica

Debe proveerse de asistencia técnica a los agricultores con lo cual se logrará la transmisión de conocimientos técnicos administrativos, cooperativismo, organización para lograr que la actividad sea rentable.

El ministerio de Agricultura y Ganadería a través de su seccional en los departamentos deberá de proveer de la debida asesoría con dos técnicos especializados.

De lo mencionado anteriormente el establecimiento de una cooperativa es beneficiosa a fin de disminuir los costos de producción ya que estos facilitaría la labor del manejo de la leche, venta de ganado, acceso al crédito, alimentación suplementaria, manejo del riego y las otras actividades adicionales que harían más eficiente el uso de los recursos disponibles.

CUADRO 6

INGRESOS DEL PROYECTO GANADERO MODULO 50 HAS.

CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTA DE LECHE										
PRODUCCION, LITROS.	69660	162000	250290	277200	310800	386100	386100	415800	445500	478500
CONSUMO, TERNERAS LITROS.	3572	8098	11265	11729	12846	14268	15638	17034	18431	19548
CONSUMO FAMILIAR LITROS/AÑO.	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
LECHE PARA VENTA LITROS.	64588	152402	237525	263971	296454	370332	368962	397266	425569	457452
VENTA EN COLONES.	32294	76201	118763	131986	148277	185166	184481	198633	212785	228726
VENTA DE GANADO										
VACAS	5130	11115	16244	22229	17100	23084	25649	27359	29924	31634
NOVILLAS 1-2 AÑOS	760	760	1520	3420	3420	3420	4275	4275	5130	5130
TERNEROS RECIEN NACIDOS.	325	725	1025	1050	1150	1275	1400	1525	1650	1750
TOROS Y BUEYES.	—	—	—	—	4385	—	—	—	—	4385
TOTAL VENTA DE GANADO.	5915	12600	18789	26690	26055	27779	31324	33159	36704	42899
INGRESO TOTAL.	38209	88801	137552	158676	174332	212945	215815	231792	249489	271625

CONSUMO DE TERNEROS, 274 LITROS/AÑO/CABEZA.
CONSUMO FAMILIAR, 2,500 LITROS/AÑO/FAMILIA.
VENTA DE LECHE, ₡ 0.50 LITRO.
VACAS DE DESCARTE, ₡ 0.95 LIBRA EN PIE.

PESO PROMEDIO VACAS 900 LIBRAS.
PESO PROMEDIO VAQUILLAS 800 LIBRAS.
TERNEROS RECIEN NACIDOS ₡25.00 C/U.

CUADRO 7

COSTO DE OPERACION MODULO DE 50 HAS.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADMINISTRACION.	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
ESTABLECIMIENTO DE POTREROS.	904.0	4972	-	-	-	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO DE POTREROS.	6871	14837	19248	19248	19248	19248	19248	19248	19248	19248
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA.	9920	13684	17297	17656	19179	22570	23995	25838	27808	36326
SALES MINERALES.	1365	1890	1935	2025	2225	2355	2445	2625	2820	3045
SANIDAD.	4280	6320	6920	7200	7880	8440	8880	9560	10280	11040
INSEMINACION.	7069	6169	6694	6644	6919	7094	7244	7469	9144	7844
MANO DE OBRA.	18152	27134	29668	31013	33995	36642	38767	41749	44731	48015
COSTO DE RIEGO.	3400	7600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600
ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLE.	2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
DEPRECIACIONES.	1124	3498	7163	7478	7748	7748	7748	7748	7748	7748
SUBTOTAL.	61085	94174	107525	109864	115794	122697	126297	132837	140379	151866
IMPREVISTOS 10 %	6109	9417	10753	10986	11579	12270	12693	13284	14038	16187
TOTAL	67194	103591	118278	120850	127373	134967	138990	146121	154417	167053

CUADRO 8

RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS.

CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS										
VENTAS	38209	88801	137552	158676	173332	212945	215815	231792	249489	258631
PRESTAMO	75000	75000								
TOTAL INGRESOS	113209	163801	137552	158676	173332	212945	215815	231792	249489	271625
EGRESOS										
COSTO DE INVERSION.	62484	53678	28650		4000 +					4000 +
COSTO DE OPERACION.	67194	103591	118278	120850	127373	134967	138990	146121	154417	167053
TOTAL EGRESOS.	129678	179269	146298	120850	131373	134967	138990	146121	154417	171053
DIFERENCIA NETA.	-16460	-15468	-8746	37820	41959	77978	76825	85671	95072	100572
CAPITAL E INTERESES.	++	++	++	28962 +++	28962 +++	28962 +++	28962 +++	28962 +++	28962 +++	28962 +++
DISPONIBILIDAD MONETARIA NETA.	-16469	-15468	-8746	8864	13007	49016	47863	56709	66110	71610
INGRESO NETO/HA.	-343.1	-322.3	-182.2	184.7	270.9	1021.2	997.2	1181.4	1377.3	1491.9

\+ COMPRA DE TORO Y BUEYES.

++ AÑOS DE GRACIA.

+++ CAPITAL E INTERESES AL 9% ANUAL S/SALDO A 7 AÑOS.

Información Complementaria

Las Catacumbas se localiza a 65 Kms de San Salvador, de los cuales 51 son de cantera asfaltada y 14 kms de camino de terracería transitable en toda época del año.

La ciudad más cercana es San Alejo, con una población de 40,000 hb. Ciudad enclavada en una zona de agricultura para exportación y de mucho tráfico comercial.

Por el Cantón Las Catacumbas deambulan compradores de leche, ya sea para venderla fluida o bien para procesarla en San Alejo. Algunos de ellos acostumbran habilitar créditos a aquellas personas que les venden la leche que producen.

En San Alejo la lecha es escasa, y la diferencia de precios con el Cantón Las Catacumbas varía entre ₡0.10 hasta ₡0.20 en alguna época del año.

Don Casimiro Claro es propietario del terreno Las Catacumbas en cuya zona el alquiler de la manzana para uso agrícola es en promedio de ₡150.oo anuales. La propiedad no cuenta con instalaciones para ganadería, sin embargo, al hacer las consultas al B.F.A. sobre su idea, le han respondido que pueden darle crédito dentro de la línea del Banco.

Documento 1

PROGRAMACION

Manuel Augusto Alfaro Ticas *

INTRODUCCION

El efecto de un gran número de variables hace de la producción ganadera un rubro que incorpore muchos componentes para un control. En este sentido, la empresa se torna compleja, de tal forma que es facil equivocarse en la toma lógica de decisiones, lo que conduciría a la desorganización de la misma. Por ello, se vuelve necesario la programación de las actividades rutinarias que implica la ganadería.

Existen métodos modernos de programación, tales como la lineal y simplificada; en ganadería se vuelve difícil aplicarlas, por la complejidad antes mencionada, aunque se usan en alguna oportunidad tal como en balances de raciones de costo mínimo la primera, y en programación de cultivos la segunda. El método más comúnmente utilizado en la producción ganadera es el de presupuesto, basado en necesidades programadas en períodos anuales que se ajustan cuando son necesarios.

Como la ganadería tiene muchos componentes, habrá de elaborar programas por cada uno de ellos, y al final utilizarlos como un todo.

En esta oportunidad se planteará primordialmente, la programación de necesidades alimenticias. El método es aplicable a todos los otros componentes de la producción.

I- CONSIDERACIONES BASICAS

Si se sabe que los animales nacen, crecen y se reproducen, deberá considerarse que para cumplir el ciclo, atraviezan diferentes fases en cada una de las cuales demandan necesidades específicas. Por otra parte, están en constante cambio. Esto hace que atraviesen cada fase con un período dado, de acuerdo al propósito de la producción. En ganadería será: leche y/o carne y para cada uno de ellos existe

---

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Director del CEGA-IZALCO, C.D.G.-MAG.

Recommendations

sistemas apropiados que darán la pauta para hacer la programación de actividades en un período determinado.

II- PROGRAMACION EN LA EMPRESA GANADERA

Es indispensable contar con información básica, para la elaboración del programa. La información básica necesaria es:

1. Composición actual del hato
2. Registros de reproducción
3. Indices de respuesta animal, económico y financieras
4. Areas disponibles
5. Disponibilidad de mano de obra, permanente y ocacional
6. Información de la tecnología aplicada.

Con la información anterior analizada, puede elaborarse el programa, ya sea con cambios tecnológicos o no.

III- DESCRIPCION DE PROGRAMAS POR COMPONENTES

1. Programa general de manejo (matriz 1).

   Este programa inicia con la organización del hato en categorías, considerando los reemplazos y vacas. En la formación de categorías, debe considerarse que los animales varían las necesidadades, principalmente las hembras hasta el parto, de alimentación, salud y alojamiento. En el cuadro 1, se observa un ejemplo de programa general. Al cuadro se le llama Matriz de Manejo, y da una visión general del diseño del programa. Con ésta podrá diseñarse el programa de rutina diaria de los animales. Tomese el ejemplo de la fig. 1 "Programa de rutina de las vacas en producción, y el cual se puede aplicar a cada categoría.

2. Programación de partos y secados (Cuadro 2).

   Este se elabora de acuerdo al diagnóstico de gestación de las vacas, servidos dos meses antes de preparar el programa y se continúa aplicando los índices de fertilidad a las vacas no diagnosticadas, el índice que se usa es el intervalo entre partos para vacas y la edad al primer parto para vaquillas y así completar el año. El secado se programa para las vacas con diagnóstico de preñez, dos meses antes del parto aproximado, y las que no se considera la longitud de lactancia promedio o en el hato, a la que se le restan dos meses. Estos datos de partos y secados se ubican en una tabla que contenga los meses.

3. Dinámica del hato:

   Con la programación de partos y secados y la composición del hato, se corre la dinámica utilizando los cuadros 3 y 4, para reemplazos y hato total. Estas serán la base para estimar las necesidades mensuales de alimentos, medicinas, etc, de acuerdo a índices de consumo y población apta para la vacunación y desparasitación; así mismo, se utiliza para estimar las unidades animal de rebalse por mes (Cuadro 5), que determinará la programación de venta de animales en caso de sobrepasar la carga máxima. Respecto a las ventas por descarte, debe considerarse el número de vaquillas que paren y las vacas que por su edad, condición física o baja eficiencia reproductiva, ameriten venderse.

4. Programa de alimentación (por categoría):

   Comprende composiciones de la ración (forraje, concentrado, sales minerales y leche o sustituto) y el índice de consumo diario por animal. (Vease ejemplo en Anexo).

5. Cálculo de necesidades alimenticias:

Con la dinámica del hato y el programa de alimentación, es posible obtener los cálculos de necesidad de alimento en forma, sino exacta, bastante cercanos a ella. Para ello se presentan matrices de cálculo en los cuadros del 5 al 9. En los vales se encuentran las cantidades mensuales de alimentos y la necesidad de las materias primas.

Manejo de los cuadros:

a) Cálculo de unidades animal (Cuadro 5).

En éste, el cuadro se hace por categorías, y el equivalente a U.A de cada una de las categorías. El procedimiento se hace utilizando las cabezas que aparecen en el cuadro de dinámica del hato, multiplicadas por el equivalente en U.A., para cada una de las categorías en el mes respectivo. La sumatoria de los datos obtenidos resultará el total de unidades promedio por cada día en el mes y que sirve para determinar sobrecargas en caso de animales en pastoreo. En tal sentido puede hacerse programación de venta de animales para ese mes; por otro lado, si la carga animal estuviere muy inferior a la capacidad de los potreros, este dato puede utilizarse para programas cosecha de forraje excedente para conservación.

b) Cálculo de necesidades de ensilaje (Cuadro 6).

La mayoría de empresas en El Salvador, no cuentan con sistemas de riego, por lo que el uso del ensilaje se hace necesario. Las estimaciones de necesidades normalmente se hacen en base al número de animales existentes, seis a ocho meses antes de utilizar el alimento. Este método resulta erróneo, ya que la composición del hato puede variar mucho en períodos cortos de tiempo. El método que se debe emplear es por medio de la matriz

del cuadro 6; hace uso de la dinámica mensual, estimando las necesidades por medio de la multiplicación de la cantidad de cabezas por el índice de consumo, producto que ha de ser multiplicado por el número de días de cada mes, convirtiendo esta formación en toneladas métricas para cada caso, se suman las necesidades mensuales de cada categoría y cada mes del año, obteniendo así la cantidad anual en tonelada métrica. El dato anual se divide entre el rendimiento estimado al cultivo siendo el resultado: el área necesaria para cubrir los requerimientos. Es importante observar que en la parte superior derecha, aparece el área disponible para cultivo anual. Si el área estimada es menor, no existe problema pero de lo contrario, habrá que decidir en vender animales o comprar alimentos.

c) Consumo de concentrados y sales minerales (Cuadro 7 y 8).

La forma de introducción de los datos a la matriz, es utilizando las casillas superiores donde se coloca el índice de consumos por categorías (Anexo 1), las cuales para cada caso se multiplican en cada mes la cantidad de cabezas por categorías, obteniendo el consumo al día total que multiplicado por los días del mes respectivo se obtendrá la cantidad mensual. En el cálculo de sales minerales, el índice de consumo está dado por animal, por mes (Vease Anexo 2).

d) Necesidades mensuales y totales año de materia prima (Cuadro 9).

Para este cálculo, se utiliza el cuadro 7 y 8 de los cuales se obtiene la información que se ubica en el casillero superior de la matriz, ubicándolo en el mes correspondiente.

Dado que en algunas empresas se utilizan diferentes concentrados, habrá que elaborar una matriz para cada uno y luego sumar las cantidades en un consolidado, de acuerdo a lo obtenido para

cada una de las mezclas. El método consiste en multiplicar la cantidad necesaria de concentrado en cada mes, por el porcentaje en la ración. La suma de éstas, da la necesidad anual.

Con los resultados mensuales se podrá hacer la programación de compra de materias primas.

e) Programación de cultivos para ensilaje (Cuadro 10).

Esta debe hacerse en función de las recomendaciones agronómicas por unidad de área, de los cultivos forrajeros anuales (Anexo 3). Establece las necesidades de insumos, maquinaria y equipo, y mano de obra en las épocas (meses) ordenados desde la siembra hasta la cosecha. Se utiliza multiplicando las necesidades unitarias de cada labor agronómica por unidad de área por el área total calculada en el cuadro 6.

f) Programa de cultivos perennes (Vea Anexo 4: Manejo de hatos y Anexo 5: Siembra).

CUADRO I

MATRIZ GENERAL DE MANEJO

(POR CATEGORIA)

AÑO_____

EMPRESA_____

PROPOSITO_____

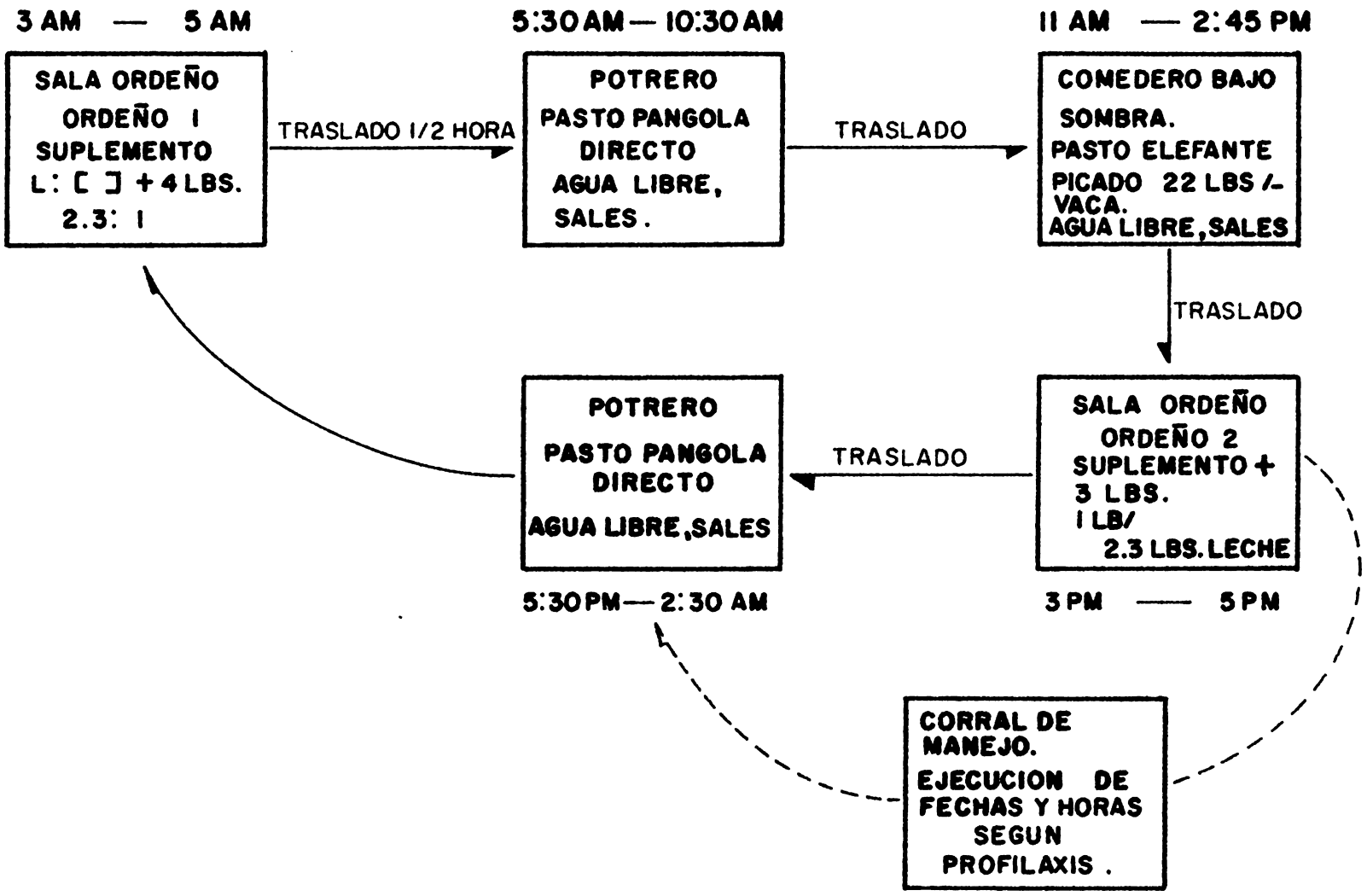
_____

CATEGORIA / ITEM								
SISTEMA								
INSTALACION								
ALIMENTACION								
SALUD								

FIG. 1

RUTINA DIARIA

CATEGORIA: VACAS EN PRODUCCION.



CUADRO 2

PROGRAMA DE PARTOS Y SECADOS.
MENSUAL.

AÑO _____

EMPRESA _____

PROPOSITO _____

_____

MES / ITEM													TOTAL
PARTOS VAQUILLAS													
PARTOS VACAS													
SECADOS													
VACAS EN PRODUCCION													
PRODUCCION ESPERADA													

CUADRO 3

DESARROLLO MENSUAL DEL HATO DE REEMPLAZO.

AÑO_____
EMPRESA_____
PROPOSITO_____
_____

MES	LOTES DE MANEJO																										
	N-2m		TOTAL	2m–6m				TOTAL	6m–12m						TOTAL	12m–18m							TOTAL	NOVILLAS GESTACION	NOVILLAS PREPARTO

CUADRO 4

DESARROLLO DEL HATO.
HEMBRAS Y MACHOS POR MES Y CATEGORIA .

AÑO._____

EMPRESA._____

PROPOSITO._____

_____

MES	N -2 m	2m-6m	6m-12m	12m-18m	18m-25m	25m-PARTO	VACAS EN PRODUCCION	VACAS HORRAS

CUADRO 5

MATRIZ DE UNIDADES ANIMAL MENSUAL.

AÑO._____

EMPRESA._____

PROPOSITO._____

EQUIVALENTE ANIMAL									
CATEGORIA. / MES	N – 2 m	2m – 6m	6m – 12m	12m – 18m	18m – 25m	25m - PARTO	VACAS EN PRODUCCION	VACAS HORRAS	TOTAL

CUADRO 6

MATRIZ DE CONSUMO DE ENSILAJE.

(MENSUAL — ANUAL)

AÑO. _____

EMPRESA. _____

AREA DISPONIBLE. _____

CONSUMO/ CABEZA/DIA									
CATEGORIA. / MES	N – 2 m	2m – 6m	6m – 12m	12m – 18m	18m – 25m	25m - PARTO	VACAS EN PRODUCCION	VACAS HORRAS	TOTAL

TOTAL	
AREA NECESARIA	

1/ AREA NECESARIA = $\frac{\text{TOTAL ANUAL (T M)}}{\text{RENDIMIENTO ESPERADO/AREA}}$

1/

CUADRO 7

MATRIZ DE CONSUMO DE CONCENTRADOS.
(MENSUAL)

AÑO _____

EMPRESA _____

AREA DISPONIBLE _____

CONSUMO/ CABEZA/DIA									
CATEGORIA / MES	N – 2 m	2m – 6m	6m – 12m	12m – 18m	18m – 25m	25m - PARTO	VACAS EN PRODUCCION	VACAS HORRAS	TOTAL
								TOTAL	

CUADRO 8

MATRIZ CONSUMO DE SALES MINERALES.

(MENSUAL)

AÑO _____

EMPRESA _____

AREA DISPONIBLE _____

CONSUMO/ CABEZA/DIA									
CATEGORIA / MES	N – 2 m	2m – 6m	6m – 12m	12m – 18m	18m – 25m	25m - PARTO	VACAS EN PRODUCCION	VACAS HORRAS	TOTAL
								TOTAL	

CUADRO 9 **NECESIDAD MENSUAL Y TOTAL AL AÑO DE MATERIA PRIMA.**

AÑO. _____

EMPRESA. _____

CATEGORIA(S). _____

CONCENTRADO. _____

	NECESIDAD DE CON_ CENTRADO.													
MATERIA PRIMA.	MES / % EN LA RACION.													TOTAL

CUADRO 10

PROGRAMA DE CULTIVO
NECESIDADES MENSUALES

AÑO. _____
EMPRESA. _____
AREA. _____

INSUMO O PRACTICA	MES / AREA. UNIDAD REQUERIDA.													TOTAL

A N E X O 1

PLAN DE ALIMENTACION POR CATEGORIA

I- (Nac.-2 meses) (hembras y machos)

Cuadro de consumo semanal. (animal/día/semana)

SEMANA	LECHE 1/	CONCENTRADOS 2/*	HENO 3/
1	P.V. 10% (calostro)	0.20 kg/día	Libre Consumo
2	3	0.30 kg/día	Libre Consumo
3	4	0.40 kg/día	Libre Consumo
4	5	0.60 kg/día	Libre Consumo
5	4	0.80 kg/día	Libre Consumo
6	3	1.00 kg/día	Libre Consumo
7	2	1.00 kg/día	Libre Consumo
8	1	1.20 kg/día	Libre Consumo

* Minerales incluidas en el concentrado.

1/ Consumo de leche promedio por mes: 77 litros/mes/animal.

*2/ Consumo del concentrado durante el período: 44 kg/2 meses/animal.

3/ Consumo de heno: 4 kg/2 meses/animal.

** Concentrado en 17% P.D.; 472% NDT

II lote 2-6 meses (hembras y machos)

1/ Pasto verde: 7 kg/día/animal.

*2/ Concentrado: 2 kg/día/animal. (14% P.D y 68% NDT).

3/ Heno al libre consumo

4/ Ensilaje: 5 kg de ensilaje (sustituye al pasto durante la época seca).

III LOTE 6-12 meses (hembras y machos)

1) Pasto verde: Pastoreo directo en potreros con rotación diaria.
2) Concentrado: 3 kg/día/animal: (12% PD y 60% NDT)
3) Ensilaje: 6.6 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.
4) Sales minerales: se estima 0.028 kg/día; 0.9 kg/mes.

IV LOTE 12-18 meses (hembras y machos)

1) Pasto verde: Pastoreo directo en potreros con rotación diaria.
2) Concentrado: 4 kg/día/animal: (12% PD y 60% NDT)
3) Ensilaje: 10 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.
4) Sales minerales: se estima 0.056 kg/día; 1.7 kg/mes.

V LOTE 18-25 meses (sólo hembras)

1) Pasto verde: Pastoreo en potreros con rotación diaria.
2) Concentrado: 6 kg/día/animal: (12% PD y 60% NDT)
3) Ensilaje: 15 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.
4) Sales minerales: se estima 0.56 kg/día; 1.7 kg/mes.

VI LOTE 25 a parto

1) Pasto verde: Pastoreo directo en potreros con rotación diaria.
2) Concentrado: 6 kg/día/animal: (16% PD y 70% NDT)
3) Ensilaje: 15 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.
4) Sales minerales: se estima 0.80 kg/día; 2.6 kg/mes.
5) Heno: al libre consumo.

VII LOTE vacas en producción

1) Pasto verde: Pastoreo directo en potreros con rotación diaria.

2) Concentrado: Se dará 1 kg/c/2 litros/leche producida (16% PD y 70% NDT)

3) Ensilaje: 20 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.

4) Sales minerales: se estima 0.120 kg/día; 3.7 kg/mes.

5) Heno: al libre consumo

VIII LOTE Horras

1) Pasto verde: Pastoreo directo en potreros con rotación diaria.

2) Concentrado: 6 kg/día/animal: (16% PD y 70% NDT)

3) Ensilaje: 20 kg/día/animal durante la época seca, sustituyendo al pasto verde.

4) Sales minerales: 0.084 kg/día; 2.6 kg/mes.

5) Heno: al libre consumo.

VITAMINAS: del 6º mes en adelante se aplicará vía parenteral Shock vitamínicas durante la época seca AD_3E.

NOTA: Se ha clasificado los concentrados de acuerdo al concentrado de proteína y energía de la siguiente manera:

a) Concentrado para ternera T: 17% PD y 72% NDT.

b) Concentrado para terneras T: 14% PD y 68% NDT

c) Concentrado para los lotes comprendidos entre 6 y 25 meses (N): 12% PD y 60% NDT

d) Concentrado para novillas pre-parto, horras y vacas en producción (P): 16% PD y 70% NDT.

A N E X O 2

CONSUMO DE SALES MINERALES SEGUN DIFERENTES EDADES POR ANIMAL, POR DIA Y POR MES. kg.

C A T E G O R I A S	CONSUMO/DIA	CONSUMO/MES
I- 6-12 meses	0.028 kg/día	X 30.5 = 0.9 kg/mes
II- 12-18 meses	0.056 kg/día	X 30.5 = 1.7 kg/mes
III- 18-25 meses	0.056 kg/día	X 30.5 = 1.7 kg/mes
IV- 25 parto horras	0.084 kg/día	X 30.5 = 2.6 kg/mes
V- Vacas en producción	0.120 kg/día	X 30.5 = 3.7 kg/mes

A N E X O 3

COSTO DE SIEMBRA POR UNA HECTAREA (ha) PARA ENSILAJE *

INSUMO (SIEMBRA)

- Herbicida pre-emergente (2 litros) ₡ 20.oo c/litro	₡ 40.oo
- Semilla: 32.00 kg a ₡ 1.85 kg	₡ 60.oo
- Insecticida suelo: 32.00 kg; (₡ 88.oo) a ₡ 1.94/kg	₡ 62.oo
- Insecticida hoja: 1 litro/ha a ₡ 20.oo	₡ 20.oo
- Fertilizantes:	
a) 2 sacos fórmula 20-30-0 a ₡ 73.oo c/u	₡ 146.oo
b) 2 sacos de Sulfato de Amonio a ₡ 56.oo c/u	₡ 112.oo
SUB-TOTAL DE INSUMOS	₡ 440.oo

MANO DE OBRA:

- Aplicación herbicida: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
- Siembra semilla vegetativa: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
- Incorporación de insecticida al suelo: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
- Aplicación insecticida a hoja: 1 jornal a ₡ 8.16	₡ 8.16
- La fertilización: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
- 2a. fertilización: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
1/ Corte: (20 tareas/ha) 20 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 163.20
1/ Picado: 3 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 24.48
1/ Acarreo: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 16.32
SUB-TOTAL MANO DE OBRA	₡ 293.76

SUB-TOTAL INSUMOS	₡ 440.oo
SUB-TOTAL MANO DE OBRA	₡ 293.76
SUB-TOTAL por preparación de suelos..	₡ 140.oo
T O T A L.....	₡ 873.76

1/ El costo de todas las operaciones que implican el uso de maquinaria y equipo, están considerados en la depreciación anual (por aparte).

* Semilla a utilizar: Sorgo Forrajero.

A N E X O 4

MANEJO DE PASTOS (pastoreo 6 meses)

1. Variedad de pastos:
   a. Zacate estrella (Cynodon plectostachos)
   b. Zacate Callie (Cynodon Sp)
2. Frecuencia de pastoreo: 9/ha/año
3. Frecuencia mensual: 1.5/ha/año
4. Período de descanso: 19 días
5. Carga animal: 5 U.A./ha/año
6. Fertilizantes: 215 kg/mes/ha
7. Fertilizantes: 1290 kg/6 meses/ha
8. Mano de obra/ha/fertilización: 4 D.H/ha/mes
9. Mano de obra/ha/fertilización: 24 D.H/ha/6 meses.

INSUMOS POR ha DE PASTO SEMBRADO/6 MESES

a. 10 sacos (100 kg) de Sulfato de Amonio (70%) ocuparemos 1000 kg.

b. 3 sacos (100 kg) de fórmula (20-20-0) (30%) ocuparemos 290 kg.

1/ Un hombre permanente puede manejar 10 ha.

A N E X O 5

COSTO DE SIEMBRA POR UNA HECTAREA (ha) DE PASTO

INSUMOS (SIEMBRA)

- Semilla vegetativa: 3 t a ₡ 25.oo c/u	₡ 75.oo
- Sulfato de Amonio: 2 sacos (200 kg) a ₡ 56.oo c/u	112.oo
- Fórmula 20-20-0: 2 sacos (200 kg) a ₡ 73.oo c/u	146.oo
- Insecticida suelo: 30 kg a ₡ 1.92 kg	57.60
- Insecticida hojas: 2 litros/ha a ₡ 20.oo/litro	40.oo
- Herbicida: 2 gl/ha a ₡ 37.85/gl.	75.70
SUB-TOTAL INSUMOS	₡ 506.30

MANO DE OBRA:

- Limpia de terreno: 16 jornales a ₡ 8.16 c/u	₡ 130.56
- Incorporación de insecticida al suelo: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	16.32
- Siembra: 6 jornales a ₡ 8.16 c/u	48.96
- 1a. fertilización: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	16.32
- Aplicación herbicida: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	16.32
- Aplicación insecticida hojas: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	16.32
- 2a. fertilización: 2 jornales a ₡ 8.16 c/u	16.32
SUB-TOTAL MANO DE OBRA	₡ 261.12

PREPARACION DE SUELOS: (mecánico)

- Arado (1): a ₡ 50.oo	₡ 50.oo
- Rastreado (2): a ₡ 35.oo c/u	70.oo
- Surqueado (1): a ₡ 20.oo	20.oo
SUB-TOTAL PREPARACION DE SUELOS	₡ 140.oo

SUB-TOTAL INSUMOS	₡ 506.30
SUB-TOTAL MANO DE OBRA	₡ 261.12
SUB-TOTAL PREPARACION DE SUELOS . . .	₡ 140.oo
SUB-TOTAL	₡ 907.42
Imprevistos * (10%)	₡ 90.75
T O T A L	₡ 998.17

* Transporte, M. de O. (Corte de semilla) y otros.

Documento 8

FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

José Héctor Mayorga Cerón *

Los diferentes puntos a tratar a continuación, parten del supuesto que el proyecto ya ha pasado por etapas precedentes, tales como el estudio preliminar y el estudio de prefactibilidad.

Antes de considerar el contenido que debe tener todo proyecto es necesario tomar en cuenta que todo proyecto de inversión debe cumplir con tres requisitos básicos, para que al ser ejecutado, sus resultados cumplan satisfactoriamente con los objetivos y metas postuladas. Estos requisitos son: coherencia, viabilidad y factibilidad.

Se dice que un proyecto es coherente cuando sus objetivos y metas, como sus características, son concordantes con los objetivos y metas nacionales, sectoriales, regionales ó de la empresa en cuestión. Así por ejemplo, proponer a una empresa netamente ganadera la realización de un proyecto de cultivo de rosales no cumpliría el requisito de coherencia.

El requisito de viabilidad se plantea en relación a la posibilidad cierta de que en el medio en que piensa desarrollarse el proyecto existan los recursos necesarios para su ejecución y posterior funcionamiento. No debe confundirse el concepto de viabilidad con la posibilidad de ejecutar algo.

El requisito de factibibilidad es la prueba a la que es sometido un proyecto antes de su ejecución y en el que se califican las posibilidades de obtener éxito en una iniciativa de inversión.

A diferencia de los dos requisitos anteriores, este último se puede comprobar únicamente después de haber completado los estudios necesarios para la elaboración del proyecto.

---

* M.S. Funcionario del Banco de Fomento Agropecuario

Antes de continuar es necesario advertir que cada estudio de proyecto debe adaptarse a las características propias de la actividad, lugar y tiempo correspondientes. En los párrafos siguientes se han tratado de resumir los elementos que en general entran en dichos estudios y no se especifica cuáles son aplicables en cada caso, por considerarse que su pertinencia puede ser fácilmente deducida, media vez se tenga conocimiento de los puntos generales a considerar.

1. ELABORACION DEL PROYECTO

En los siguientes párrafos se exponen en términos simplificados los estudios básicos y antecedentes que deben ser tomados en cuenta para la elaboración del proyecto, los que se detallan en el orden que son establecidos para efecto de presentación del proyecto. Estos son los siguientes:

1.1 Resumen, conclusiones y recomendaciones
1.2 Estudio de mercado
1.3 Localización
1.4 Tamaño ó dimensionamiento
1.5 Ingeniería ó proceso técnico
1.6 Presupuesto de inversiones
1.7 Presupuesto de ingresos y gastos
1.8 Aspectos organizativos
1.9 Aspectos sociales
1.10 Financiamiento

1.1 Resumen, conclusiones y recomendaciones

Si bien esto es lo último que se elabora, es conveniente incluirlo en primer término en el informe. En esta parte se hace una relación sucinta de las principales características del proyecto, utilizando los indicadores más ilustrativos, con una redacción clara y ágil. Es muy útil elaborar bien esta parte, pues ella sirve, entre otras cosas: a) como elemento para que el lector decida si le interesa ver el estudio completo; b) para información de funcionarios de alto nivel, que tienen que decidir sobre un gran número de proyectos; c) como base de información en tareas de planificación que implica el manejo de muchos proyectos a un tiempo.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1.2 Estudios del Mercado

El objetivo de estos para un determinado producto, es establecer qué volumen ó cantidad y calidad de los bienes ó servicios que poducirá el proyecto se requieren y a qué precios.

El tipo de investigaciones y estudios a realizar, dependerá esencialmente de los objetivos del proyecto y del tipo de bienes que se vayan a producir. Si es un proyecto nuevo habrá que realizar un estudio cuidadoso que incluya el grado de aceptación de parte del público. Si es un producto conocido interesará conocer la oferta y demanda actual, las proyecciones y el margen de demanda insatisfecha.

Un aspecto de importancia en el estudio de mercado es el análisis de la disponibilidad de insumos necesarios para la producción de los bienes materiales del proyecto.

Habrá proyectos que ya sea por su reducida escala ó por otro tipo de condicionamiento, no requerirán un estudio de mercado propiamente, pues su producción no influye en las condiciones actuales de la demando ó estará establecida en planes sectoriales y/o zonales.

La metodología general para la realización de un estudio de mercado se divide en tres etapas:

- La recopilación de antecedentes
- Análisis de la demanda
- Proyecciones de la demanda.

1.2.1 Recopilación de antecedentes

La información a recopilar se refiere tanto a los datos mismos como a las características del mercado en cuanto a comercialización, normas generales, tipificación, controles de precio y otros elementos que puedan tener incidencias significativas sobre la cuantía de la demanda y los precios.

1.2.2 Análisis de la demanda

El objetivo de este paso es averiguar cuál es la cuantía de los bienes y servicios a que se refiere el proyecto y que los consumidores están dispuestos a adquirir; y por otro lado, determinar en base a antecedentes empíricos qué elementos ó factores influyen en el comportamiento de la demanda.

1.2.3 Proyección de la demanda

Existen muchos procedimientos para proyectar la demanda que van desde simples estimaciones ó aproximaciones a nivel gráfico, hasta complicados modelos de relación. Existen los tres métodos simplificados siguientes:

a. Extrapolación de la tendencia histórica del consumo total.
b. Extrapolación de la tendencia ó crecimiento histórico del consumo por habitante, considerando los efectos del crecimiento de la población.
c. Proyección de la demanda considerando los efectos del crecimiento de la población y la influencia en el consumo por habitante de los cambios en el ingreso, en los precios ó en ambos simultáneamente.

1.3 Localización

Este estudio tiene por objeto determinar cuál será la ubicación de la nueva unidad productora que proporcionará los mayores beneficios ó significará el mayor costo. En éste se consideran los factores siguientes:

- Transporte
- Disponibilidad y costo de insumos
- Mano de obra
- Materiales especiales
- Facilidades administrativas
- Condiciones de vida
- Factores de tipo político y estratégico
- Energía eléctrica, agua, combustible, etc.

1.4 Tamaño o dimensionamiento

Se analizan aquí las razones para fijar cierto volumen de producción. Esta es una decisión que debe tomarse básicamente con criterio económico, con la debida consideración de las restricciones técnicas, sociales y financieras.

Dentro de las particularidades que en cada caso específico se presentan, existen algunos elementos generales que es muy importante considerar. Por ejemplo, la cuantía de la demanda tiene influencia directa en la selección del tamaño del proyecto, al igual que el dinamismo de la demanda, el cual se puede derivar de las proyecciones de la demanda.

La distribución geográfica del mercado, los requisitos tecnológicos y las diferentes alternativas posibles de financiamiento, son también factores importantes que influyen en el tamaño o dimensiones del proyecto.

El estudio deberá señalar indivisibilidades en equipos ó procesos, secuencia temporal necesaria, limitaciones de insumos, etc.

Considerando estos aspectos deberá analizarse la conveniencia económica de diversas alternativas de tamaño.

1.5 Ingeniería ó Proceso Técnico

Se expone aquí la tecnología a emplear. El contenido por lo tanto, varía grandemente conforme el tipo de proyecto.

En términos generales debe abarcar:

1.5.1 Descripción del producto a obtener: características físico-químicas, usos, cualidades específicas, detalles de presentación.

1.5.2 Descripción de las instalaciones que se utilizarán: dimensiones del sitio, organización interna, equipos, instalaciones, servicios, construcciones.

1.5.3 Descripción del proceso de producción, explicando la secuencia de operaciones, la forma en que se realiza cada una, coeficientes técnicos.

1.5.4 Requerimientos de insumos, tales como: materia prima, materiales, servicios, mano de obra, equipo liviano, etc.; indicando cantidades, calidades, fuente de aprovisionamiento, volumen y ordenamiento de las compras en el tiempo.

1.5.5 Producción: detalle de las cantidades a obtener de productos y subproductos, con especificaciones de su distribución en el tiempo.

1.5.6 Plan de operaciones: referente a las etapas previas (construcciones, montaje de maquinaria, entrenamiento, puesta en marcha).

1.6 Plan de Inversiones

Se detallan aquí todas las erogaciones a realizar, que tienen características de inversión de capital. Suelen clasificarse en inversión fija y capital de trabajo. La inversión fija comprende el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa. Se adquieren de una vez durante la etapa de instalación del proyecto y se utilizan a lo largo de su vida útil. Sin embargo, en algunos casos las inversiones se realizan a lo largo de períodos más o menos largos.

Entre algunos rubros de inversión fija se incluyen los siguientes:

1.6.1 Investigaciones previas y costos del estudio

1.6.2 Edificios, equipos e instalaciones

1.6.3 Terrenos y recursos naturales

1.6.4 Ingeniería y administración en la instalación y costos de puesta en marcha

1.6.5 Intereses durante la construcción

1.6.6 Instalación de las obras

1.6.7 Imprevistos y varios

Por inversión en capital de trabajo se entiende el patrimonio en cuenta corriente que necesitan las empresas para atender sus operaciones normales. Debe indicarse el calendario que corresponde a pagos efectivamente realizados y puede por lo tanto ser diferente del calendario de entrega de los bienes físicos. Los gastos deben estar suficientemente detallados y justificados con cotizaciones.

Para elaborar el presupuesto ó plan de inversiones y determinar el potencial de contribución del proyecto, se requiere efectuar una serie de estimaciones cuantitativas relacionadas con los flujos de fondos y con la dimensión del tiempo en que se producen los flujos.

Las cuatro estimaciones básicas que tienen que efectuar son las siguientes:

a. La inversión inicial necesaria para realizar el proyecto y cualquier inversión adicional posterior.
b. Los beneficios que genera el proyecto a lo largo de su vida económica y los períodos de tiempo en los cuales se producen.
c. La vida económica esperada del proyecto.
d. El valor residual que tendrán las inversiones al término de la vida económica del proyecto.

1.7 Presupuesto de Ingresos y Gastos

En esta sección deben detallarse los ingresos por ventas y por cualquier otro concepto, para todo el período de vida útil del proyecto. También los gastos corrientes deben clasificarse en categorías contables adecuadas. Además conviene calcular elementos de costo que no constituyen gastos corrientes, pero que resultan necesarios para hacer una proyección del estado de pérdidas y ganancias y el análisis del punto de equilibrio. Los resultados deben comentarse mostrando los factores claves que inciden sobre la rentabilidad de las operaciones.

Algunos rubros generales que constituyen egresos normales son los siguientes:

1.7.1 Mano de obra

1.7.2 Materias primas y otros materiales

1.7.3 Energía, combustible, agua

1.7.4 Seguros, alquiler, impuestos

1.7.5 Gastos de venta

1.7.6 Depreciación

1.7.7 Imprevistos y varios

1.8. Aspectos Organizativos

Los aspectos organizativos son importantes para el proyectista, ya que en la etapa de formulación pueden plantearse o resolverse algunas cuestiones importantes para el éxito de las fases siguientes del proyecto. En esta parte se pueden presentar dos situaciones: a) Que el proyecto constituya una ampliación, mejora o diversificación de una empresa existente; y b) Que el proyecto constituya una empresa nueva.

En el primer caso, la empresa dispondrá de un esquema de organización funcionando, al que deberá incorporarse el proyecto y sólo habrá que crear una sección o depa tamento dentro de la estructura actual y establecer las correlaciones dentro del marco general de la organización.

En el segundo caso, habrá que establecer la estructura organizativa, administrativa y operativa que requiere el proyecto. Habrá que considerar las disposiciones legales del tipo de empresa a constituirse, establecer un cuadro de funciones y responsabilidades, diseñar el organigrama y las diferentes líneas de responsabilidad, establecer los canales de información y comunicación y por último elaborar los instrumentos y mecanismos de control y funcionamiento de la empresa.

1.9 Aspectos Sociales

En esta parte se presentan dos aspectos distintos:

1.9.1 El impacto social, en el sentido del mejoramiento o mayor grado de bienestar que obtendrá la comunidad en general y en particular quienes directamente participan en el proyecto.

1.9.2 A nivel de proyecto en sí, el beneficio social estará determinado por el volumen de excedentes que se obtengan, así como los criterios que se utilizan para su distribución.

En suma ambos constituyen problemas de evaluación; el primero compete a la evaluación social de los proyectos y el segundo a la evaluación económica, temas que posteriormente serán desarrollados.

1.10 Financiamiento

La cuestión del financiamiento del proyecto es uno de los aspectos que debe establecerse con mayor cuidado y atención, pues el éxito o fracaso en el período de ejecución va a depender en gran medida de que existan los recursos financieros para efectuar los pagos y adquisiciones en los montos y plazos oportunos.

Las etapas que normalmente se siguen en el análisis del financiamiento de un proyecto son las siguientes:

1.10.1 Identificación de las posibles fuentes de financiamiento.

1.10.2 Determinación de las necesidades de financiamiento.

1.10.3 Análisis de las alternativas de financiamiento.

1.10.4 Cuadros financieros.

Documento 9

LA EVALUACION DE PROYECTO

F.Héctor García Tomín *

1. ANTECEDENTES

Dentro de la programación del curso sobre "Administración y Planificación de Empresas Ganaderas", que se impartirá a un grupo de profesionales y técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería que realizan actividades a nivel de fincas ganaderas, se me ha encomendado preparar el tema de Evaluación de Proyectos, con el fin de discutir conjuntamente con los participantes los aspectos mas relevantes que existen sobre el campo de la evaluación.

Debe mencionarse que la literatura existente, trata con abundancia sobre el concepto de evaluación de proyectos sociales o públicos, sus métodos y las técnicas que se siguen para realizar esa actividad pero al nivel macro de los mismos proyectos de inversión.

Para el caso que nos ocupa, haremos un esfuerzo por utilizar todo ese conocimiento ya elaborado y trataremos de aplicar en la medida de lo posible el caso particular de proyectos a nivel de finca (micro), que es el interés entre otros aspectos del curso.

El tema del curso, permite tratar con especial cuidado el aspecto de los proyectos y dentro de estos el punto sobre las consideraciones a tomarse en cuenta para su evaluación.

2. QUE SE ENTIENDE POR PROYECTO

Existen muchas definiciones de proyecto, pero para el presente caso diremos que el "Proyecto" está constituido por todo el complejo de

* Economista Agrícola. Funcionario del IICA en El Salvador.

actividades desarrolladas para utilizar recursos con objeto de obtener beneficios. Entendido asi el objetivo del proyecto, podremos decir que la tarea primordial del proyectista, que en este caso se convierte en el asesor, es contribuir directa o indirectamente a que los recursos disponibles sean asignados, entre los distintos usos posibles, al que rindan el máximo de beneficios.

Quienes deben decidir preferencias entre proyectos de inversión abordan el problema en forma directa y explícita, y cuando recomiendan que un determinado proyecto se lleve adelante afirman en realidad que ciertos recursos se deben asignar a un uso determinado, con preferencia a otros. Es precisamente en estos casos donde se hace indispensable contar con elementos (parámetros) que permitan hacer una evaluación de cuál es la alternativa más viable desde ciertos puntos de vista como son los económicos-financieros.

3. LA EVALUACION DE PROYECTOS

Para hacer cualquier tipo de recomendación se hace indispensable definir lo que se entiende por beneficios y disponer de algún patrón o normas que permita demostrar que el destino dado a los recursos empleados será el óptimo.

La evaluación de un proyecto consiste precisamente en seleccionar y aplicar tales patrones o normas al proyecto sujeto de análisis. Por ejemplo sería innecesario si la cuantía de los recursos exigidos por un proyecto estudiado fuese igual o inferior a la de los recursos disponibles. Dicha consideración es importante porque en la práctica corriente no se prepara más proyectos que aquéllos para los que se espera obtener fondos, cuando en realidad debieran prepararse más de uno, a fin de que la evaluación tuviera un significado práctico.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

4. ASPECTOS A TENERSE EN CUENTA EN LA EVALUACION DE PROYECTO

La experiencia de algunos organismos internacionales adquirida en el análisis de los préstamos para proyectos de desarrollo ha distinguido seis aspectos importantes que deben tomarse en cuenta en los proyectos públicos o sociales y algunos de dichos aspectos pueden ser de aplicación para los proyectos agrícolas al nivel en que los estamos tratando en este caso.

Aspectos Técnicos: el análisis técnico se ocupa de los insumos y productos de bienes y servicios físicos.

Indudablemente, es importante y el marco del proyecto debe estar lo suficientemente bien definido para que ese análisis sea completo y preciso.

Dentro de este mismo aspecto técnico, se debe considerar aquellos que se relacionan con la capacidad del personal que trabajará en la ejecución de las obras y sobre la marcha del proyecto; también se considera aquellos aspectos físicos del terreno lugar donde se ubicará el proyecto, calidad de ganado y todo lo relacionado con la inversión que se realizará.

Aspectos directivos y administrativos: la gestión y la administración son muy difíciles de evaluar, pero pueden ser la clave del éxito o el fracaso de un proyecto. En el caso particular que nos ocupa puede ser que nos enfrentemos con una empresa de propiedad individual, donde ese tipo de análisis casi no se realiza; y en el caso de una empresa asociativa, el tipo de evaluación que se puede realizar en este aspecto será muy subjetiva, pero si no se presta atención cuidadosa a la formulación del juicio más exacto posible, las posibilidades de adoptar una decisión ajustada a la realidad en relación con un proyecto propuesto serán muy reducidas.

El propósito de examinar los aspectos directivos y administrativos de un proyecto, no sólo interesa saber si los problemas directivos y administrativos se resolverán en su día, sino también evaluar de forma ajustada a la realidad la rapidez con que se resolverán.

Aspectos orgánicos: se relacionan estrechamente con los aspectos directivos y administrativos, si no se preven adecuadamente esas medidas orgánicas, incluso el mejor personal directivo o administrativo fracasará.

Aspectos comerciales: estos aspectos comprenden las medidas adoptadas para la comercialización del producto obtenido y el suministro de los materiales y servicios necesarios para ejecutar y explotar el proyecto. Debe prestarse atención a los canales de distribución previstos para los productos del proyecto.

Desde el punto de vista de los insumos deben tomarse en cuenta las medidas apropiadas para la obtención de los suministros, abonos, semillas, etc. Estos aspectos incidirán en los costos y en los ingresos del agricultor.

Aspectos financieros: sin duda alguna éste es el aspecto medular sobre el que recae la mayor atención del análisis de evaluación de un proyecto individual (micro). Este aspecto se refiere primordialmente a consideraciones relativas a la capacidad de obtener ganancias del proyecto. El análisis consiste en saber si un proyecto podrá obtener los fondos que necesita, si podrá reembolsarse y si puede ser financieramente viable.

En los proyectos agrícolas, el análisis financiero debe orientarse hacia dos fases distintas. Por una parte, debe considerarse los beneficios financieros de la explotación agrícola para asegurarse de que los

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ingresos de la familia del agricultor serán suficientes y de que el agricultor tendrá incentivo para la ejecución del proyecto. Por otro lado, debe tomarse en cuenta los beneficios que obtengan otras entidades públicas u organizaciones comerciales, aunque en este caso es muy poco lo que se puede realizar en el caso de proyectos de nivel de finca. En capítulo especial se tratará de la técnica para la evaluación financiera.

Aspecto económico: el análisis económico se orienta más a los proyectos sociales (macro) ya que en estos casos se determina si el proyecto puede contribuir de forma importante al desarrollo de la economía en su conjunto y si su aportación puede ser suficientemente grande para justificar la utilización de los recursos escasos que serán necesarios.

5. ETAPAS DE LA EVALUACION

Para el caso que nos ocupa, la función de evaluar del proyectista incluye las acciones de comparar, analizar y recomendar. Estas acciones de la función evaluativa se deben desarrollar en el transcurso de todas las etapas de un proyecto (elaboración y formulación, transición y ejecución).

La evaluación en cada etapa tiene fines diferentes y por lo tanto, exige metodologías diferentes. Evaluación exante es la que se realiza en la etapa inicial de la elaboración del proyecto, generalmente con el objetivo de justificar la viabilidad y utilidad del proyecto. En la etapa de ejecución del proyecto, es decir, a través de la transición del mismo, se denomina evaluación sobre la marcha y al concluirse el proyecto, se le llama evaluación ex-post.

6. EVALUACION PRIVADA Y PASOS A SEGUIRSE EN EL PROYECTO

La evaluación privada es también llamada evaluación financiera ya que se basa en el análisis financiero, similar al de cualquier entidad cuyo objetivo sea el de hacer máximas las ganancias.

Los pasos a seguir en la evaluación privada de un proyecto son:
- Coeficiente de beneficio-costo
- Valor neto actualizado
- Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

a) Coeficiente de beneficio-costo:
El "coeficiente costo-beneficio" y "coeficiente beneficio-costo" son términos intercambiables. En ambos casos se hace referencia al mismo tipo de cálculo; tanto el flujo de beneficio como el costo actualizador a la tasa de interés que se considera próxima al costo de oportunidad [1/] del capital, determinándose así la relación entre el valor actualizado de los beneficios y el valor actualizado de los costos.

Fórmula:

$$\text{Coeficiente beneficio-costo} = \frac{\text{Valor actualizado de los beneficios}}{\text{Valor actualizado de los costos}}$$

En el cuadro 1 se ilustra la forma de obtener la relación beneficio-costo en un proyecto ganadero hipotético. La relación beneficio-costo se utiliza casi exclusivamente como medida del beneficio social, es decir, para el análisis económico. Casi nunca se utiliza para analizar inversiones privadas.

b) Valor neto actualizado:
El valor neto actualizado, también llamado como valor neto actual,

---

1/ Para la empresa privada el costo de oportunidad del capital es el promedio ponderado de las tasas a las que puede tomarse fondos a préstamo y obtener un rendimiento aceptable para sus acciones de capital.

es simplemente el valor actualizado de los beneficios netos de un proyecto, descontados al costo de oportunidad del capital.

Fórmula:

$$\text{Valor neto actualizado} = \left[\begin{array}{c}\text{Valor actualizado}\\ \text{de}\\ \text{los beneficios}\end{array}\right] - \left[\begin{array}{c}\text{Valor actualizado}\\ \text{de}\\ \text{los costos}\end{array}\right]$$

Ver cálculos en base a la información del cuadro 1.

c) Tasa Interna Rendimiento (TIR).

Esta medida representa la rentabilidad de los recursos comprometidos en el proyecto, durante la vida del mismo. La tasa interna de rendimiento tiene que obtenerse por tanteos. Hoy en día generalmente este cálculo se hace por computadora o por medio de calculadoras financieras. En el caso de hacerse manualmente, debe seguirse un proceso iterativo de ir probando diferentes tasas de actualización hasta encontrar dos que dan origen a valores positivos y negativos respectivamente. Una vez detectadas tales tasas se aplica la fórmula para interpolar.

$$\text{TIR} = \left[\begin{array}{c}\text{Tasa de}\\ \text{descuento}\\ \text{inferior}\end{array}\right] + \left[\begin{array}{c}\text{Diferencia}\\ \text{entre las}\\ \text{dos tasas}\\ \text{de descuento}\end{array}\right] \left[\frac{\text{Valor actualizado del flujo de fondos de la tasa de descuento inferior}}{\text{Diferencia absoluta entre los valores actualizados de los flujos de fondos a las 2 tasas de descuento}}\right]$$

Ver cálculo en base a la información del cuadro 1.

CUADRO 1

PROYECTO DE GANADERIA QUE ILUSTRA EL COMPUTO PARA LOS CALCULOS DE LA EVALUACION PRIVADA. (Colones).

AÑO	COSTOS	FACTOR DE DESCUENTO 10%	VALOR ACTUAL 10%	BENEFICIOS	FACTOR DE DESCUENTO 10%	VALOR ACTUAL 10%
1	3,250	.909091	2,954	2,230	.909091	2,027
2	5,228	.826446	4,321	1,780	.826446	1,471
3	4,048	.751315	3,041	3,740	.751315	2,810
4	3,630	.683013	2,479	3,950	.683013	2,698
5	2,328	.620921	1,445	4,050	.620921	2,515
6	2,463	.564474	1,390	4,410	.564474	2,489
7	2,325	.513158	1,193	4,575	.513158	2,348
8	2,168	.466507	1,011	5,800	.466507	2,705
9	2,168	.424098	919	6,000	.424098	2,544
10	2,168	.385543	835	9,500	.385543	3,663
	29,776		19,588	46,035		25,270

Cálculo de coeficiente de beneficio costo = $\frac{25,270}{19,588}$ = R = 1.29

¿Qué ocurriría si la relación beneficio-costo fuera menor que 1?. Se trataría de un caso en que a la tasa de actualización supuesta, el valor actual de los beneficios sería menor que el de los costos, y no se estaría recuperando la inversión hecha. Sería mejor ingresar el dinero en una cuenta bancaria al interés supuesto que invertirlo en el proyecto.

Cálculo de
Valor neto actualizado = 25,270 - 19,588
R = 5,682

El criterio de selección formal para la medida del valor neto actualizado de proyecto consiste en aceptar todos los proyectos cuyo valor neto actualizado sea positivo al actualizar al costo de oportunidad del capital.

El valor neto actual, desde luego, es una medida absoluta y no relativa. Un pequeño proyecto muy satisfactorio puede tener un valor neto actual menor que el de un gran proyecto marginalmente aceptable.

CALCULO DE TASA INTERNA DE RENDIMIENTO
CON LA MISMA INFORMACION DEL CUADRO 1.

AÑO	BENEFICIO	COSTO	BENEFICIO INCREMENTAL	FACTOR DE DESCUENTO 15%	VALOR ACTUALIZADO 15%	FACTOR DE DESCUENTO 30%	VALOR ACTUALIZADO AL 30%
1	2,230	3,250	- 1,020	.8696	- 887	.7692	- 784
2	1,780	5,228	- 3,448	.7561	- 2,607	.5917	-2,040
3	3,740	4,048	- 308	.6575	- 202	.4552	- 140
4	3,950	3,630	320	.5717	183	.3501	112
5	4,050	2,328	1,722	.4972	856	.2693	463
6	4,410	2,463	1,947	.4323	841	.2072	403
7	4,575	2,325	2,250	.3759	846	.1594	359
8	5,800	2,168	3,632	.3269	1,187	.1226	409
9	6,000	2,168	3,332	.2843	1,089	.0943	361
10	9,500	2,168	7,332	.2472	1,812	.0725	532
					- 3,696		-2,964
					+ 6,814		+2,636
					3,118		- 328

Aplicando la fórmula se tiene

$$TIR = 15 + 15 \quad \frac{(3118)}{(3446)}$$

$$TIR = 15 + 13.57 = \quad R = 28.57$$

En la vida real no se puede, salvo por casualidad, elegir directamente la tasa de actualización que hará el flujo de fondos igual a cero como se trató de hacer con fines ilustrativos en este ejemplo.

La TIR representa la tasa de rendimiento del capital en el proyecto. Si se tiene otra alternativa de inversión donde la TIR supere a la actual, y los riesgos son mas o menos los mismos será mejor por optar por otra alternativa.

VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LOS INDICADORES

Para el caso de proyectos sociales existe una abundante literatura sobre el particular, pero para el caso que nos ocupa se ofrece un breve análisis de este punto.

- Resulta muy apropiado hacer la comparación de los proyectos para establecer si el beneficio neto incremental actualizado y la TIR son mejores en una de las alternativas.
- La TIR puede dar una idea del interés máximo que puede cargarse al proyecto, por lo que es de utilidad en algunas circunstancias.
- Se puede decir que tiene más sentido, o que da una información más fácil de comprender en términos relativos, el hablar de una TIR del 28% que de un beneficio neto incremental actualizado de ₡5,600.oo

- Se puede decir que ninguna técnica es la mejor que existe para estimar el valor de un proyecto (aunque algunas son mejores que otras y algunas son especialmente deficientes).
- Se debe recordar que esas medidas del valor de la inversión son solo un medio de adoptar decisiones.

B I B L I O G R A F I A

1. GITTINGER, J.P. Análisis económico de proyectos agrícolas. Madrid, Tecnos, 1974. 233 p.

2. GITTINGER, J.P. Tablas de interés compuesto y descuento, para evaluación de proyecto. Washington, D.C., BIRT, 1983. 145 p.

3. INFANTE VILLAREAL, A. Evaluación económica de proyectos de inversión. 3 ed. Cali, Colombia, Banco Popular, 1977. 237 p.

4. MIRAGEN, S. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. San José, IICA, 1982. pp. 345-357.

5. NACIONES UNIDAS. Manual de proyectos de desarrollo económico. México, CEPAL/AAT, 1958. pp. 209-213.

6. ROBERTS, P. y VALLEJO, C.D. Programa manejo de proyectos. San José, IICA, 1979. pp. 117-128.

CONSIDERACIONES PARA VALUAR GANADO BOVINO

Dalio Mira Herrera *

1. INTRODUCCION

El presente documento, constituye una guía de trabajo a tomar en cuenta para la realización de valúos de ganado, en diferentes tipos de explotación como: carne, doble propósito y lechero. Sin embargo debe interpretarse como tal "UNA GUIA", respetándose el criterio del técnico, quien deberá contar con los conocimientos zootécnicos para apreciar características fenotípicas, genotípicas, nutricionales y aspectos administrativos como análisis de registros.

2. CARACTERIZACION DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS

TIPO	GENETICO	MANEJO
Carne	(Cebú-Brahman) x (criollo) 1/2, 3/4, 7/8, 15/16, Puro Mestizos (Criollo-Cebú) con razas europeas o americanas. Ejemplo: Angus, Charolais, Hereford, Santa Gertrudis, Brangus y otras.	No se ordeñan, la cría pasta con la madre. Se suplementan con o sin concentrados engorde en corral.
Doble Propósito	(Criollo-Cebú) x (Pardo Suizo u Holstein). Rotación de cruces.	Uno o dos ordeños, Cría pasta con la madre. Destete temprano, lactancia no menos de 180 días.
Lechería	Criollos o Mestizos con Pardo Suizo-Holstein, otras 1/2, 3/4, 7/8, 15/16, Puros.	Dos ordeños Crianza artificial, terneros pastoreo o estabulados. Lactancias no menores de 200 días.

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

3. CLASIFICACION DEL HATO POR EDAD Y PESO

ESTRATIFICACION	EDAD	PESO (libras)
Vacas en producción	mayores de 3 años	900 lbs o más
Vacas horras	mayores de 3 años	900 lbs o más
Vaquillas (novillas cargadas)	de 24-36 meses	700-900
Novillas	de 12-24 meses	500-600
Terneras	de 6-12 meses	250-500
Terneras	de 0-6 meses	50-250
Toros	de 2- más años	900 o más
Novillos	de 24-36 meses	700-1000
Novillos	de 12-24 meses	500-700
Terneros	de 6-12 meses	300-500
Terneros	de 0-6 meses	60-300
Toretes	de 12-24 meses	550-750
Bueyes	---	

Nota: Esta clasificación podrá variar de acuerdo a la disponibilidad de datos que se encuentren en la explotación.

4. PROCEDIMIENTO Y FACTORES PARA VALUAR

4.1 Apariencia General

4.1.1 Fenotipo (apariencia, balance, simetría, fortaleza)

4.1.2 Tamaño y peso (valores de bascula o cinta corporal)

4.1.3 Precio tiangue: valor por libra al momento del valúo, de la plaza más cercana.

4.2 Potencial Genético

Se considera la raza o encaste del ganado, partiendo del factor 1.00 para el ganado criollo. Luego se multiplica por los siguientes factores para los diferentes cruces:

ENCASTE	GRADO DE PUREZA	FACTOR
Criollo	---	1.00
1/2 sangre	50%	1.10
3/4	75%	1.20
7/3	87.5%	1.30
15/16	93.75%	1.40
Puro registrado	100 %	1.50

Este factor es el resultado de experiencias de campo y es aplicable para hembras de los tres tipos de explotaciones y para toros o toretes criados con fines reproductivos.

4.3 Producción

Para aplicar este factor debe establecerse la producción diaria promedio por vaca en botellas de leche. Exclusivo para ganaderías lecheras y doble propósito.

Promedio/día

BOTELLAS	FACTOR	PROD/DIA BOT.	FACTOR
5	1.00	10	1.25
6	1.05	15	1.50
7	1.10	20	1.75
8	1.15	25	2.00
9	1.20	30	2.25

Estos valores han sido tomados en base a experiencia de campo y similares a los populares de ₡100 por botella en el pasado y/o ₡150 por botella en la actualidad.

4.4 Por edad o número de partos

Considerándose la vida productiva de una vaca lechera de un promedio de seis partos, ésta adquiere su máximo valor al primer parto y se irá depreciando a medida que avance su edad.

FACTORES SEGUN EDAD O NUMERO DE PARTOS

EDAD	Nº DE PARTOS	FACTOR
2-3 años	1er parto	1.44
3-4 "	2do parto	1.33
4-5 "	3er parto	1.22
5-6 "	4to parto	1.11
6-7 "	5to parto	1.11
7 o más años	6to o más	1.00

Ejemplo: Vacas de 1000 lbs de peso y precio de tiangue de ₡1.20 por libra,
Para diferentes grados de pureza y producciones.

VALOR	GENETICO	CRIOLLO	1/2	3/4	7/8	15/16	PURO
Prod. Bot.	Genético / Producción	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.90
		₡	₡	₡	₡	₡	₡
5	1.00	1200	1320	1440	1560	1680	2280
6	1.05	1260	1386	1512	1638	1764	2394
7	1.10	1320	1452	1584	1716	1848	2508
8	1.15	1380	1518	1656	1794	1932	2622
9	1.20	1440	1584	1728	1872	2016	2736
10	1.25	1500	1650	1800	1950	2100	2850
15	1.50	1800	1980	2160	2340	2520	3420
20	1.75	2100	2310	2520	2730	2940	3990
30	2.25	2700	2970	3240	3510	3780	5130

5. OTRO SISTEMA PARA VALUAR GANADO

Prácticamente es un complemento a lo descrito anteriormente ya que con ello se establece el "valor máximo de la vaca en su primer parto", considerado también como punto de equilibrio entre las dos etapas de su vida.

5.1 Período de crecimiento o incremento de peso desde su nacimiento hasta el primer parto.

Para calcular el precio o valor durante el período de crecimiento dentro de un hato, se agruparán los animales por su edad y se establece la edad promedio en número de días de cada grupo.

Se ha considerado un aumento diario promedio de peso de 1.1 libras para ganaderías con buen manejo y alimentación, pudiendo elevarse a 1.2 libras en casos de excelente manejo y alimentación bajarlos a 1.0 libras en casos contrarios de mal manejo o pobre crecimiento.

El cálculo para establecer el PRECIO, consistirá en multiplicar el PROMEDIO DE DIAS del grupo por cualquiera de los factores, sumándose el peso al nacer y nos dará su PESO a determinada edad que luego se multiplica por precio-tiangue por libra de la plaza más cercana.

5.2 Edad o vida productiva. Desde el primer parto, (edad en que adquiere su máximo valor) hasta el descargo como desecho.

Ya establecido, el valor máximo de la vaca en su primer parto (Cap. 4) se establece el valor desecho o valor comercial del Tiangue se RESTAN ambos valores y se divide entre el número de partos de la vida productiva del hato (6 años promedio) y nos dará el valor a depreciar por parto.

ANEXO Nº 1

GANADO BOVINO

PRECIOS PROMEDIO DE GANADO EN PIE EN EL TIANGUE DE SAN SALVADOR
1980-1981
(Colones/Libra)

MESES	CLASE DE GANADO													
	VACAS HORRAS		VACAS LECHERAS		BUEYES		TOROS		TORETES		NOVILLOS		NOVILLAS	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Enero	.97	0.89	1.30	1.16	1.05	1.05	1.05	1.01	.95	0.89	0.98	0.97	0.97	0.89
Febrero	.95	0.94	1.29	1.15	1.07	1.10	1.04	1.03	.95	0.93	1.00	0.98	0.99	0.92
Marzo	.94	0.97	1.29	1.17	1.07	1.10	1.03	1.02	.95	0.96	0.98	1.04	0.97	0.96
Abril	.95	1.01	1.15	1.20	1.10	1.13	1.06	1.09	.95	0.96	0.99	1.06	0.98	0.98
Mayo	.97	1.01	1.19	1.21	1.10	1.19	1.05	1.15	.95	1.00	0.99	1.09	0.98	1.04
Junio	.98	1.01	1.25	1.28	1.08	1.20	1.04	1.15	.95	1.04	1.01	1.12	1.00	1.05
Julio	.97	0.98	1.24	1.24	1.06	1.20	1.03	1.16	.95	0.99	1.02	1.10	0.97	1.01
Agosto	.94	0.93	1.23	1.29	1.04	1.16	1.01	1.09	.93	0.99	1.02	1.06	0.96	0.91
Septiembre	.84	1.01	1.24	1.26	1.06	1.16	1.00	1.07	.90	0.97	1.00	1.07	0.91	0.98
Octubre	.82	0.94	1.15	1.22	1.01	1.13	0.94	1.07	.83	0.94	0.94	1.04	0.85	0.97
Noviembre	.86	0.98	1.15	1.24	0.98	1.15	0.96	1.08	.82	0.98	0.92	1.07	0.87	0.97
Diciembre	.88	0.95	1.16	1.26	1.06	1.14	1.00	1.10	.85	1.00	0.95	1.08	0.84	0.96
PROMEDIO	.92	0.97	1.22	1.22	10.6	1.14	1.02	1.09	.92	0.97	0.98	1.06	0.94	0.97

FUENTE: Investigación en Tiangue. D.G.E.A.-MAG.

Conferencia 1

EL CREDITO AGROPECUARIO Y LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO

Expositor: José Héctor Navarro Zerón

En alguna ocasión, un sabio dijo que el crédito ha contribuido mil veces más al enriquecimiento de la humanidad, que todos los minas de oro del mundo. Detrás del crédito que ha levantado la industria y ha estendido el comercio para beneficio de la humanidad.

Sabemos que el progreso económico de países como el nuestro, está basado en forma considerable por la prosperidad de sus comunidades rurales. Los países están incrementar la productividad de su tierra y de sus trabajadores. Esto significa mejores herramientas, semillas, fertilizantes, ganado, edificios, métodos, etc., lo cual exige más dinero y más adiestramiento.

Son muchos los agricultores y comunidades rurales de cualquier parte del mundo, que pueden aportar la cantidad de dinero necesaria mediante sus propios recursos; en consecuencia, el crédito desempeña un papel esencial para el desarrollo de una próspera comunidad rural. Sin embargo, el solo hecho de poner el crédito a disposición de los agricultores de un país, no significa que su posición económica mejorará automáticamente. Será necesario que los agricultores comprendan como utilizar el crédito sabiamente y es en este sentido muy importante, la orientación sobre las inversiones para incrementar la producción y los ingresos; éste es el crédito supervisado.

Antes de continuar, debemos definir qué entendemos por crédito. Si definimos crédito como la capacidad de obtener el uso de la propiedad de otra persona a cambio de la promesa de devolverla y pagar por su utilización al final del período convenido de tiempo, debemos aceptar que la palabra crédito significa confianza. El prestamista y el que toma prestado deben tener confianza uno en el otro.

Conferencia 1

EL CREDITO AGROPECUARIO Y LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS DE DESARROLLO NACIONALES

Expositor: José Héctor Mayorga Cerón

En cierta ocasión, un orador dijo que el crédito ha contribuido mil veces más al enriquecimiento de la humanidad, que todas las minas de oro del mundo. Hablaba del crédito que ha levantado la industria y ha extendido el comercio para beneficio de la humanidad.

Sabemos que el progreso económico de países como el nuestro, está influido en forma considerable por la prosperidad de sus comunidades rurales, las cuales deben incrementar la productividad de su tierra y de sus trabajadores. Esto significa mejores herramientas, semillas, fertilizantes, ganado, edificios, métodos, etc., todo lo cual exige más dinero y más adiestramiento.

Son contados los agricultores y comunidades rurales de cualquier parte del mundo, que pueden aportar la cantidad de dinero necesaria mediante sus propios recursos; en consecuencia, el crédito desempeña un papel esencial para el desarrollo de una próspera comunidad rural. Sin embargo, el solo hecho de poner el crédito a disposición de los agricultores de un país, no significa que su posición económica mejorará automáticamente. Será necesario que los agricultores comprendan como utilizar el crédito sabiamente y es en este sentido muy importante, la orientación sobre las inversiones para incrementar la producción y los ingresos; éste es el crédito supervisado.

Antes de continuar, debemos definir qué entendemos por crédito. Si definimos crédito como la capacidad de obtener el uso de la propiedad de otra persona a cambio de la promesa de devolverla y pagar por su utilización al final del período convenido de tiempo, debemos aceptar que la palabra crédito significa confianza. El prestamista y el que toma prestado deben tener confianza uno en el otro.

El crédito agropecuario, por las características propias de las actividades del campo, difiere del crédito para otros sectores de un país. Los ciclos de vida, el tamaño de las explotaciones, las estaciones del año, las fuerzas naturales incontrolables, las fluctuaciones de los precios y otros factores, hacen de la agricultura una actividad riesgosa y como consecuencia, el crédito para este sector está sujeto a una serie de imprevistos que hay que considerar.

El crédito rural o agropecuario ha sido considerado como un instrumento de vital importancia para el desarrollo agropecuario, porque facilita la introducción de cambios tecnológicos entre los campesinos, ya que proporciona el capital necesario para realizar las actividades de producción.

El crédito debe ser concedido sobre una base firme y constructiva, para que pueda ayudar a los agricultores a obtener mayores beneficios de sus esfuerzos productivos. La prueba del crédito constructivo, reposa en si el agricultor se beneficia o no al utilizar el crédito.

Para que el crédito sea seguro debe estar basado en el pago procedente de los ingresos agrícolas ordinarios, sin que se ejerza una presión innecesaria sobre el prestatario, o un riesgo innecesario para el prestamista. Los elementos o factores más importantes que forman parte de la definición de un crédito apropiado y que deben ser tomados en consideración al ser aplicados, son los siguientes:

a) El Hombre o Sujeto de Crédito. Una persona capaz y honesta es de la mayor importancia para cualquier crédito. El hombre demuestra su integridad dando informes exactos sobre su producción pasada, las propiedades que posee, las deudas que tiene, su experiencia en el tipo de actividad a desarrollar, etc.. Lo importante es obtener los hechos y dejarse conducir por ellos.

b) Destino del Crédito. Se refiere a la actividad para la que el crédito será utilizado. Es esencial que se tome cuidadosamente en consideración el fin al que va a destinarse el crédito y clasificar los fines en "necesidades", "carencias" y "deseos".

c) Monto. Se refiere a la cantidad de dinero a otorgar, la cual debe considerarse después de realizar un análisis realista de los ingresos y los gastos futuros y ver si el monto total está dentro de las normas establecidas por la institución rectora del sistema financiero.

d) Plazo. Se refiere al número de meses o años que transcurre entre el otorgamiento y desembolso del crédito y el pago total ó de la primera cuota del mismo. El plazo varía según la naturaleza de la actividad a realizar.

e) Costo. Se refiere a la tasa de interés a la que se otorgará el crédito.

f) Garantía. Este requisito debe ser razonable y no debe ser considerado como una fuente para el pago de restitución del préstamo. Sirve como un respaldo al plan de crédito y cada institución puede decidir a su criterio como determinar este requisito, siempre que esté acorde con las normas generales vigentes.

g) Plan de Desembolsos. Se refiere a un cuadro que muestre el propósito y la cantidad de dinero que debe recibir el agricultor en fechas acordes con las actividades planificadas. Esta es una contribución válida para proporcionar un servicio constructivo del crédito, puesto que es una aplicación práctica del planeamiento de administración agrícola.

h) Plan de Pagos de Restitución. Aquí se muestra en que forma el crédito será restituido. Generalmente se planifica de forma que esté acorde con las fechas de venta de los productos de la explotación.

La canalización de recursos hacia la agricultura y, especialmente hacia los campesinos marginados, ha sido casi siempre muy pequeña, debido a que generalmente los factores del crédito (monto, plazo, garantía y costo) no presentan un atractivo para las instituciones financieras. Aún más, en algunos casos se ha llegado a asegurar que algunas instituciones financieras, actúan más como casas de empeño que como organismos creados para dar crédito al agricultor.

La creación de la Banca de Fomento, se dió como resultado de la crisis mundial de los años 30 y las agudas repercusiones que esta tuvo en los países en desarrollo y vino a representar un medio para canalizar recursos hacia el sector agropecuario.

Una buena parte de las instituciones financieras de desarrollo de carácter público que hasta hoy existen en Latinoamérica, fueron fundadas en esa época. A partir de los años 50 surgieron otras entidades a veces llamadas "entidades fraccionadoras" de los grandes paquetes globales de crédito, o sea esencialmente entidades privadas, que sobre todo por extensión se llaman Bancos de Fomento.

De las carencias específicas que dieron lugar al nacimiento de la Banca de Fomento, resalta sobre todo una: no había un mercado de crédito de mediano y largo plazo. Las operaciones crediticias de la Banca comercial eran principalmente de corto plazo, que en parte se explica por la naturaleza de las operaciones pasivas o las operaciones de la movilización de fondos de la Banca comercial.

Aparte de esta carencia que es parte de la llamada brecha bancaria, existia la necesidad de servicios extra-bancarios, como por ejemplo asistencia técnica, promoción de proyectos y toda una gama de actividades que son complementarias e indispensables para una promoción de la actividad productiva. Estas necesidades fueron satisfechas hasta el surgimiento de la Banca de Fomento. Estos servicios por ser generalmente intensivos en costos, no eran ofrecidos por instituciones privadas, en parte también por la falta de instrumentos y procedimientos adecuados y falta de capacidad en términos de calidad y cantidad de su personal ejecutivo.

El otorgamiento del crédito por la Banca de Fomento es a menudo acompañado por la asistencia técnica para la preparación y ejecución de los proyectos, factor importante para la pequeña y mediana empresa y para el desarrollo en el campo. Por lo general los Bancos de Desarrollo constituyen instrumentos muy importantes para la política de desarrollo del Estado, por lo cual los gobiernos les conceden una posición sumamente privilegiada dentro del sistema financiero.

A través de los años la filosofía dominante de la Banca de Fomento ha ido evolucionando de un nivel muy elevado de abstracción y agregación, a un nivel concreto y específico. Se pueden distinguir tres fases:

a) Una fase ingenua en donde la banca de fomento es simplemente una banca de inversión;

b) Una fase un poco más sofisticada, en la cual la banca de fomento se considera como una banca de crecimiento económico; y

c) La fase que hemos vivido en los últimos años, en donde se visualiza la banca de fomento como una banca de fomento socio-económica.

Se puede constatar que la orientación contemporánea de la banca de fomento es financiar proyectos con mayores componentes sociales, o sea en pequeña escala, de tipo novedoso, en areas atrasadas, con tecnología local, etc.- Estos proyectos son más riesgosos y más costosos y por lo tanto pueden debilitar el funcionamiento financiero y la solidez de la institución. Por supuesto el término eficiencia es muy relativo y es necesario hacer una clara distinción entre la apreciación de la eficiencia financiera y la eficiencia socio-económica.

Es necesario buscar mecanismos que permitan la supervivencia de instituciones de este tipo, ya que son instituciones que se dedican al desarrollo del país, pero que a la vez tienen que funcionar como un Banco.

San Salvador, 14 de Julio de 1983.

ANALISIS DE UN PROYECTO

Guillermo Barahona *

I. INTRODUCCION

La forma de presentación de un Proyecto Pecuario y el análisis del mismo que se realiza normalmente en el BFA consta de tres partes elementales:

1. El Diagnóstico o Estudio Inicial de la Explotación, en el cual se describe en forma más o menos detallada dependiendo de la magnitud del proyecto los siguientes aspectos:

   A. Localización del Proyecto
   B. Descripción de los Factores Básicos Existentes
      1. Recursos Naturales
         a) Suelos
         b) Agua
         c) Vegetación
         d) Clima
         e) Salubridad

      2. Recursos Humanos
         a) Disponibilidad de mano de obra
         b) Nivel cultural y educacional
         c) Aspecto económico

      3. Recursos de capital
         a) Infraestructura
         b) Maquinaria y Equipo
         c) Crédito Agrícola
            1. Fuentes disponibles y condiciones
            2. Número de crédito y montos vigentes

      4. Aspectos Estructurales
         a) Tenencia de la tierra y ausentismo
         b) Servicios a la ganadería

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Jefe del Programa Fomento Pecuario y Pesquero, Banco de Fomento Agropecuario.

1. Labor de extensión e investigación ganadera
2. Provisión de insumos
3. Comercialización de productos-mercados

c) Servicios Sociales

d) Situaciones de la ganadería
1. Existencia y clase de ganado
2. Superficie y clase de pastos
3. Tipo de explotación
4. Producción actual
5. Alimentación
a) Deficiencias estacionales
b) Técnicas de pastoreo

El BFA posee un formato de Estado Inicial de la explotación cuya información puede ser ampliada dependiendo de la dimensión y alcances del proyecto.

2. Las proyecciones técnicas-económicas y financieras para proyectos de crianza bovina.

A. Dinámica del hato
B. Indices Técnicos utilizados
1. % de parición
2. % de descartes
3. % de mortalidad
4. Mejoramiento de la eficiencia productiva y reproductiva durante el plazo propuesto para la cancelación del crédito.
C. Precios conservadores del ganado a vender por estratos
D. Producción promedio por vaca parida por día
E. Número de días de lactancia
F. Ingresos anuales por venta de ganado y leche y/o queso
G. Gastos de producción ganadera
1. Ganado lechero
2. Ganado de doble propósito y de carne
3. Totales anuales de gastos

H. Proyección Financiera

1. Ingresos anuales
2. Gastos anuales
3. Beneficio neto del proyecto
4. Plan de pagos del crédito

En caso de proyectos pecuarios a corto plazo no se presentan proyecciones sino que únicamente el detalle de los ingresos y gastos que se estime se van a tener.

3. Memorándum de Justificación

El Memorándum de Justificación lo elabora el Agente de Crédito de las diferentes Agencias y debe ser lo más objetivo posible ya que en el se informa sobre la situación real del solicitante y de la propiedad, los alcances o logros obtenidos en los años anteriores y los esperados con el proyecto a desarrollar. Un buen Memorándum de Justificación facilita al nivel de aprobación el poder resolver sobre una Solicitud de Crédito, dando como resultado una agilización del trámite de la solicitud.

Aspectos a considerar en el Memorándum de Justificación:

A. De la persona

1. Investigación del solicitante y co-solicitante en lo referente a solvencia moral (comunidad, lugar de trabajo) y si es primera vez que solicita crédito al BFA o es antiguo usuario.

2. Estudio económico: Total de Activos y Total de Pasivos. Total de Activo Circulante y Total Pasivo Circulante. Si hubo Renta Neta en el año anterior y guarda relación con los proyectos realizados (Ingresos-Gastos).

B. Experiencia crediticia

1. Con el BFA

Línea/Año	Monto	Destino	Saldo	Fecha Venc.	Fecha Canc.	Mora Cap.	Mora Int.	Garantía Tipo	Garantía ¢

2. Otras Instituciones Financieras: Por medio de notas de referencia, No. de créditos obtenidos, saldos y comportamientos.

3. Casas Comerciales: Por medio de notas de referencia e informar sobre las Casas Comerciales, Montos, Saldos y Comportamiento.

   Es necesario adjuntar la nota de referencia a la solicitud de crédito.

C. Experiencia administrativa

   1. Montos máximos manejados por actividad y desenvolvimiento en los - proyectos, principalmente los desarrollados con préstamos.

   2. Análisis de las hojas del Estado Financiero (Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias) y comparación con las de años anteriores si es posible.

D. Experiencia y capacidad técnica

   1. Número de años trabajados en el proyecto a desarrollar y/o proyectos agropecuarios desarrollados. Si el solicitante no tiene experiencia hacer conocer quien estará al frente del proyecto, experiencia y/o estudios realizados.

   2. Número de manzanas cultivadas y animales manejados

   3. Producciones obtenidas-Indices Técnico-Económicos.

E. La Factibilidad Técnica

Después de conocer la realidad del solicitante y de la explotación, llegamos a formarnos una imágen o un panorama de que lo que se está solicitando y si se adapta o no a la realidad, o si mediante la inversión que se haga se pueden transformar algun(os) factores existentes no determinantes y hacer que el proyecto sea adaptable.

Para poder determinar si el proyecto se adapta se cuenta con criterios técnicos que:

1. Nos permiten analizar el clima
2. Nos permiten analizar el suelo
3. Nos permiten analizar los servicios existentes en la ganadería
4. El tipo de explotación existente y a desarrollar
5. La infraestructura
6. El mercado
7. Capacidad técnica y asistencia técnica

Contando con estos criterios se informa más ampliamente sobre:

1. Localización y accesibilidad al proyecto
2. Extensión del área a utilizar al inicio y al final del período de cancelación del crédito.
3. Descripción del terreno identificando áreas y vocación de acuerdo a las características.
4. Recursos con que cuenta: especificando los que son adecuados y no al proyecto a desarrollar: agua, energía, riego, obras de conservación, etc.
5. Desarrollo del proyecto:
   - Tipo de explotación, ganado a comprar, clase de ganado, manejo del ganado, alimentación, sistema de reproducción, sanidad animal, manejo de pasto, instalaciones, equipo y maquinaria especializada.
6. Inversiones a realizar
   a) Destinos y montos

b) Calendarios de inversiones (Si las inversiones se realizaran por más de un año este calendario deberá ser mensual o trimestral).

7. Mercadeo
   a) Como se comercializará
   b) Dónde se comercializará
   c) Precio de venta estacionales
8. Garantía
   a) Tipo
   b)VValor
   c) Relación monto-garantía
9. Se justifica
   - El plazo y período de gracia
10. Análisis de Rentabilidad
   A. Ingresos pecuarios netos durante el largo del plazo para la cancelación del crédito, los gastos durante el mismo período, destacándose si el grupo familiar del solicitante ha obtenido beneficios económicos y por que monto, por haber aportado mano de obra al desarrollo del proyecto.

   Debe detallarse el costo del crédito anualmente (amortización de capital y pago de intereses).

   Eficiencia de capital, medida en relación beneficio-costo, considerando los ingresos pecuarios por una parte y los gastos pecuarios más el costo del crédito. Se podría aumentar los gastos de vida familiar con lo que se reduciría la relación beneficio-costo. Pero se justificaría económicamente al considerar el aumento del inventario del hato (número y valor) ya sea anualmente o durante el plazo de cancelación del crédito.

   También hay que hacer mención de que además del aumento del inventario al final del plazo, el solicitante ha cancelado su crédito, ha mejorado genéticamente el hato proyectando mejor producción de leche carne, etc.

   Se puede ampliar el aspecto en cuanto a los índices técnicos utilizados al inicio del proyecto y al final del plazo de cancelación y como podrá incidir la labor de transferencia de tecnología y administración (registro) en el éxito del proyecto.

   ANEXO: Cuadro de Proyecciones PG-05,PG-06, PG-07, PG-08
   Guía de Indices Zootécnicos empleados actualmente.
   Estado Inicial de la Explotación.

Anexo

GUIA DE INDICES ZOOTECNICOS A EMPLEARSE PARA LLENAR LAS PROYECCIONES DEL PROGRAMA GANADERO

Guillermo Barahona *

PROYECCION GANADERA PG-05

1. En el año 0, se anota el estado inicial de la explotación, con el área de potreros y unidades animal adulto. Debiéndose entender que en la línea de terneras lactantes, se incluirán también las terneras destetadas del PG-02. Esto mismo con respecto a los terneros.

2. Los índices del año 1, numeral 10, variarán dependiendo del estado inicial de la explotación y de la capacidad técnica y administrativa del solicitante o del que estará al frente de la operación de la empresa.

- Porcentaje de parición	65 - 80 %
- Porcentaje de mortalidad de adultos	5 - 3 %
- Porcentaje de mortalidad de terneros	10 - 5 %
- Porcentaje descarte de vacas	5 - 20 %
- Porcentaje descarte de novillas 1-2 años	5 - 10 %
- Porcentaje descarte de novillas 2-3 años	3 - 5 %

En caso de nuevas explotaciones y se compren vaquillas o vacas próximas a parir, o vacas paridas, el porcentaje de parición será de un 90 a un 100 %.

Cuando se trate de una ampliación del proyecto ganadera el % de parición se obtendrá de la siguiente manera: se sumará el número de vacas o vaquillas a comprar más el número de vacas paridas en existencia y se dividirá entre el total (vacas más vaquillas más compras) y este número de porcentaje será el índice de parición a utilizar el primer año. Para los años

---

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Jefe del Programa Fomento Pecuario y Pesquero. Banco de Fomento Agropecuario.

siguientes el % de parición que se usará estará a criterio del planificador, siempre teniendo en consideración la capacidad técnica del ganadero y el % de parición encontrado en el estado inicial de la explotación.

El descarte de novillas se aclarará en el apartado de observaciones siempre que se justifique o cuando el planificador lo considere conveniente. Pueden servir los criterios siguientes:

a) Desarrollo deficiente
b) Mala conformación
c) Hijas de malas productoras
d) Exceso de carga animal

3. En el año 1, en la línea vacas, se anota el número que aparece en el año 0, en la línea total vientres en servicio.

4. El total de terneras lactantes del año 0 (numeral 2), se traspasa como novillas de 1-2 años del año 1.

5. El total de novillas de 1-2 años del año 0 (numeral 3) se traspasa a novillas de 2-3 años del año 1.

6. El total de novillas de 2-3 años (numeral 4) del año 0 se traspasa a la línea vaquillas del año 1.

7. El total de terneros lactantes (numeral 5) del año 0, pasan a novillos de 1-2 años del año 1.

   Cuando se trate de lecherías intensivas y se tenga la práctica de vender los terneros, especificar las ventas de éstos en lugar de las muertes.

8. El total de novillos de 1-2 años del año 0, pasa como novillos de 2-3 años del año 1.

9. Los novillos de 2-3 años del año 0, pasan a novillos o bueyes (numeral 8) del año 1 y se venden en dicho año.

10. El total de toros del año 0, se traspasa a la línea toros del año 1.

En la línea compras de los numerales 1-3-4-6-7-8 y 9 del año 1, se anotarán las compras que se realicen en el transcurso de dicho año.

11. Para obtener el número de muertes de adultos, se aplica el porcentaje de mortalidad de adultos que aparece en el año 1, a la suma de las tres primeras líneas del numeral 1 y a las dos primeras líneas de los numerales 3-4-6-7-8 y 9, cada uno por separado.

Si como resultado de una operación matemática, se obtienen cifras iguales o superiores a 0.5, se redondea al número superior; si es inferior a 0.5 se aproxima al número inferior.

12. Para obtener el número de descarte, al total de vacas, vaquillas y compras, sin descontar muertes, se le aplica al porcentaje de descarte que corresponde a ese año y se anota en la línea de descarte.

Para el caso de novillas se operará en la misma forma, debiéndose aclarar cuando sean vendidas como descarte o como reproductoras, anotándose en la línea de ventas.

13. Al total de vacas, vaquillas y compras, se le resta la suma de muertes y descartes y así se obtiene el total de vientres en servicio del año 1.

14. Al total de vientres en servicio se aplica el porcentaje de parición del año 1, para obtener el número de terneros y terneras lactantes, estableciéndose que la mitad son hembras y la mitad son machos. Si el número es impar, el primer año se pone mayoría hembras y al año en que se repitiera la situación, la mayoría machos.

15. Para obtener el número de muertes en terneros, se aplica el porcentaje de mortalidad de terneros del año 1 a los numerales 2 y 5 por separado anotándose en la línea muertos.

En relación a las ventas.

16. Dependiendo de la calidad y disponibilidad de pastos, así se tendrá que vender los novillos a más temprana edad y/o se ejercerá mayor presión de descarte. A continuación algunas consideraciones de carga animal por tipo de pasto.

Tipo de Pasto	Pasto Nat.	Pasto Jaraguá		Pasto Mej.		Pasto Corte	
	Secano	Secano	Riego	Secano	Riego	Secano	Riego
Carga Normal	0.5	0.75	1.5	3	4.5	5	8

Cuando la propiedad llegue a su capacidad de carga animal, se deberán vender los novillos a más temprana edad, incrementar el descarte de vacas e iniciar o incrementar el descarte de novillas.

Para obtener la capacidad de carga animal de una propiedad se procede de la siguiente manera:

Si la propiedad tiene 8 mz de pasto natural, 10 mzs. de pasto jaraguá de secano y 3 mz de pasto elefante de humedad, la capacidad de carga será.

		Indice Carga Normal	No. Unidad Animal
8 mz	pasto natural	0.5	4.0
10 mz	pasto jaraguá	0.75	7.5
3 mz	pasto elefante	8.0	24.0
			35.5 U.A.

Entonces la capacidad de carga de la propiedad actualmente es de 35.5 U.A.

17. Se procede a totalizar cada numeral.

18. Para obtener el número de unidades animal adulto, se aplica la siguiente tabla:
    - Total de vientres en servicio se multiplica por 1.
    - El total del numeral 2 y 5 se multiplica por 0.25
    - El total del numeral 3 y 6 se multiplica por 0.5
    - El total del numeral 4 y 7 se multiplica por 0.75
    - El total del numeral 3 y 9 se multiplica por 1

    La suma de las multiplicaciones nos da el número de U.A. adulto.

19. Para obtener la carga animal se divide el número de U.A. adulto entre el total de manzanas dedicadas a la ganadería.

20. Para los años siguientes se aplica la misma metodología.

21. Toros. Para evitar problemas de consanguinidad, se sugiere descartarlos cuando las hijas entren en la etapa de novillas de 2 a 3 años y ese mismo año indicarlo en las ventas y en las compras. Esto no sucederá cuando la monta sea controlada.

PROYECCION DE VENTAS PG-06

El objeto del PG-06 es reflejar el total de ingresos pecuarios lo más fielmente posible, y para unificar criterios se deberá usar los siguientes índices:

CONCEPTO	VALOR UNITARIO ¢
1 - Vacas descarte	¢ 700.oo - 900.oo
4 - Novillas 1 - 2 años	300.oo - 600.oo
5 - Novillas 2 - 3 años	400.oo - 300.oo
6 - Terneros lactantes	20.oo - 30.oo
7 - Novillos 1 - 2 años	300.oo - 500.oo
8 - Novillos 2 - 3 años	500.oo - 800.oo
9 - Novillos mayores o bueyes	800.oo -1500.oo
10 - Toros	1200.oo -2000.oo

En caso de que una explotación tenga como propósito la producción de novillas, se pondrá el precio real de venta.

Se considera que un buen ganadero debe iniciar la selección de sus reemplazos desde temprana edad y lo continuará efectuando dependiendo de la respuesta animal en cualquiera de las etapas de la vida. Nunca deberá proyectarse la venta de vaquillas y terneras lactantes.

11. Producción promedio por vaca por día.

Para obtener la producción promedio por vaca/día, se calcula un promedio ponderado entre la producción existente y la que se obtendrá de las nuevas compras. Para ganado de doble propósito se podrá utilizar como un indice la producción de una botella por cada ₡200.oo del valor de las vacas o vaquillas a comprar. Para ganado pura sangre o altamente encastado de raza lechera, se podrá utilizar como índice la producción de una botella por cada ₡250.oo del valor de las vacas o vaquillas a comprar.

Debe entenderse que se tomará como base el promedio de producción/vaca parida/día, durante toda la lactancia que es aproximadamente el 60% de la producción máxima de la lactancia. Cuando se proyecten mayores gastos en relación al año cero por tener mejor alimentación y manejo, se considerará un aumento del 10% más sobre el promedio ponderado y se mantendrá durante los primeros tres años.

A partir del cuerto año, cuando las vaquillas sean hijas de toros puros de raza lechera, se incrementará la producción de éstas un 25% sobre el promedio de los primeros tres años y se obtendrá un promedio ponderado año con año. Cuando se utilicen toros encastados, se utilizará la siguiente tabla para incremento de la producción de hijas:

Toro 1/2 raza lechera	12.5%
Toro 3/4 raza lechera	19.0%
Toro 7/8 raza lechera	22.0%

Habrá que considerar además el grado de encaste del ganado que se posee al inicio del proyecto a financiar.

Hay que tener presente también, que sólo se financían toros de pura sangre.

Cuando no sean hijas de toros puros o encastados, solamente incrementará la producción de éstas un 10% y se obtendrá un promedio ponderado año con año.

12. El número de vacas paridas en el año resulta de la suma de los terneros y terneras lactantes del PG-05. Normalmente esta cifra se obtendría de la aplicación del índice de parición sobre el total de vientres al servicio y se usará en los casos que se ordeñe sin ternero. En las razas cebuinas y criollas o cuando se ordeñe con ternero; si el ternero muere, la vaca deja de dar la leche, entonces se usará como Número de Vacas Paridas la suma de los totales del numeral 2 y 5 del PG-5.

13. El número de días de lactancia de las vacas, vaquillas o novillas en existencia o a comprar se calcularía en base a la siguiente tabla, siempre que no se tengan datos reales en la finca:

Grado de Encaste		Nº días de lactancia
Criolla - cebú	-	180 días
1/2 sangre lechera	-	210 días
3/4 sangre lechera	-	240 días
7/8 sangre lechera	-	270 días
Mayor encaste, purificadas o pura sangre lechera	-	300 días

Se procede igual que el punto 11, manteniendo la cifra ponderada inicial por los años 1, 2 y 3, y empezando a subir desde el cuarto año. Pueden ayudar las siguientes consideraciones:

- Toro pura sangre = 25 días de incremento en la lactancia de las hijas criollas o cebú.
- Toro 7/8 raza lechera = 22 días de incremento en la lactancia de las hijas criollas o cebú.
- Toro 3/4 raza lechera = 19 días de incremento en la lactancia de las hijas criollas o cebú.
- Toro 1/2 raza lechera = 12.5 días de incremento en la lactancia de las hijas criollas o cebú.

Entendiéndose este incremento sobre el promedio de los primeros tres años.

Habrá que tomar en consideración el grado de encaste del hato al momento de iniciar el proyecto a financiar para considerar un incremento en los días de lactancia de las hijas.

14. Se obtiene multiplicando la cifra del concepto 11 x 12 x 13 y da el concepto 14.

15. y 16. Los precios que se usarán serán los que prevalezcan en la zona.

Para obtener la producción de queso se tomará lo siguiente:
5 botellas de leche por 1 lb de queso fresco y 8 bot. de leche por 1 lb de queso seco. Se considerará si el productor vende crema y agregarlo como un ingreso más.

17. y 18. Resultan de multiplicar el concepto 14 por los conceptos 15 ó 16 según sea el caso.

19. Es la suma de la venta de ganado más la línea 17 ó 18 según sea el caso.

CALCULO DE INDICES DE GASTOS PG - 07

1. PERSONAL PERMANENTE

Un peón ganadero tiene como salario comunmente ₡ 10.oo por día. Esto da como salario anual ₡ 3.650.oo.

En una explotación de doble propósito un peón puede atender 50 Unidades Animales, lo que resulta un gasto de ₡ 73.oo por Unidad Animal.

En una explotación intensiva, un peón puede atender 35 Unidades Animales lo que resulta un gasto de ₡ 104.oo por Unidad Animal.

Cuando la explotación ganadera sea atendida por el grupo familiar, no deberá considerarse en la proyección de gastos, sino que en los gastos de vida familiar de la Proyección Financiera (PG - 08).

En caso de que se pague personal permanente, la cantidad mínima a emplearse será de ₡ 3.000.oo, debiéndose justificar un gasto menor ya que posiblemente este peón puede realizar otras actividades fuera de la ganadería.

2. SANIDAD ANIMAL

	GANADO LECHERO	DOBLE PROPOSITO
Vacunas	2.50	2.50
Desparasitaciones	5.50	3.00
Vitaminas	4.20	3.00
Mastitis	4.00	3.00
Infecciones y Enfermedades	4.00	3.00
T O T A L	19.70 ≃ ₡ 20.oo	14.50 ≃ ₡ 15.oo

En ganado de doble propósito - hay mayor resistencia y robustez y por lo tanto menor incidencia de enfermedades y otras afecciones.

3. INSEMINACION ARTIFICIAL

En un hato normal, el Nº de vacas paridas constituye del 42 al 43% del número de unidades animal adulto del hato.

Para cargar una vaca se necesitan tres servicios de inseminación artificial. Resulta el siguiente gasto:

- Semen en agua de coco. Por unidad animal ₡ 7.oo
- Semen congelado nacional. Por unidad animal ₡ 10.oo
- Semen congelado importado. Por unidad animal ₡ 20.oo

4. SALES MINERALES

Consumo por Unidad Animal: 25 lbs de Sal Mineral y 25 lbs de Sal común. Esto resulta un valor de ₡ 32.oo/Unidad Animal.

En explotaciones de doble propósito, el ganado consume sales minerales durante la mitad del año; por lo tanto se considera un gasto por Unidad Animal de ₡ 16.oo.

5. MELAZA

- Valor promedio de barril de **melaza** ₡ 30.oo
- Consumo en el año por Unidad Animal 700.oo lbs.
- Valor del consumo por U.A. al año 30.oo
- En doble propósito el 50% del consumo 15.oo

6. HARINA DE SEMILLA DE ALGODON

- Consumo diario por U.A. 3 lbs.
- Consumo en el año por U.A. 10.95 qq
- Valor consumo 229.95 ≈ ₡ 230.oo
- En doble propósito 50% del consumo = ₡ 115.oo

7. CONCENTRADO

El Programa Ganadero considera que el uso de **melaza** y harina de semilla de algodón, sustituye al concentrado y ofrece mayores ventajas económicas. En caso que el ganadero insista en suministrar concentrados, se debe considerar el gasto que se efectuará en este rubro, o sea gasto de concentrado actual entre total U.A. que posee actualmente = índice a utilizar por U.A. por año.

8. ENSILAJE

- Valor de tonelada ensilada ₡ 30.oo
- Consumo por Unidad Animal durante la época seca, 4 toneladas
- Valor consumo por U.A. ₡ 120.oo

9. OTROS ALIMENTOS

Unicamente cuando estos sean comprados molidos o en pie o rastrojos propios que tengan gasto para molerlos.
Se ha considerado que cuando no se tengan otros alimentos en la propiedad, este gasto es de ₡ 60.oo/U.A. Se estima que son de baja calidad nutritiva.

10. FERTILIZANTES

Se estima que en lecherías intensivas con pasto mejorado se utilizan 4 qq de 20-20-0 y 4 qq de Sulfato de Amonio por manzana en el año. Esto da un gasto de ₡ 240.oo. Se considera que se pueden mantener 4 U.A. en esta manzana, lo que resulta un gasto/U.A. de ₡ 60.oo.

En explotaciones de doble propósito se utilizan 2 qq de Sulfato de Amonio. Esto da un gasto de ₡ 45.oo. Se considera que se pueden mantener 2 unidades animales en una manzana, lo que resulta un gasto de ₡ 22.5 = ₡ 23.oo.

11. ESTABLECIMIENTO DE POTREROS

Debe entenderse como área a resembrar y se estima que debe realizarse un 20% del área de pastos a partir del tercer año de sembrados.

El costo de resiembra de una manzana de Pasto Pangola, Estrella o similares es de ₡ 400.oo. Esta manzana equivale al 20% del área total del área del potrero. Es decir que sería una propiedad de 5 manzanas. En esta propiedad se podrían mantener 15 U.A. lo que equivaldría a un gasto por Unidad Animal de ₡ 27.oo aproximadamente.

El costo de resiembra de una manzana de pasto jaraguá es de ₡ 100.oo. Esta manzana equivale al 20% del área total del potrero; es decir sería una propiedad de 5 mz. En esta propiedad se podrían mantener 3.75 U.A., lo que equivaldría a un gasto por Unidad Animal de ₡ 26.66 = ₡ 27.oo.

12. HERBICIDA

₡ 20.oo por Unidad Animal en ambos tipos de producción.

13. FLETES

Los que el ganadero efectúe realmente en la explotación ganadera.

14. ENERGIA Y COMBUSTIBLE

Lo mismo que el numeral anterior.

15. REPARACION Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPO DE USO PECUARIO

En lechería intensiva se cuenta con mayor número de instalaciones y equipo, por lo tanto el gasto es mayor en su mantenimiento y reparación que en las de doble propósito.

Los índices establecidos son ₡ 30.oo para lechería intensiva y ₡ 20.oo para doble propósito.

16. En otros gastos se pone lo que el ganadero o el técnico considere que no se ha contemplado.

Se aclara que estos índices son flexibles y que a criterio unificado del Supervisor y el Agente de crédito pueden modificarse, pero justificándose.

En lo posible debe usarse los datos reales de la explotación.

Conferencia 3

DOCUMENTO TECNICO PARA LA ADMINISTRACION [1/] DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION.

Presentado por:
Jesús I. Escobar Palma *

JUSTIFICACION

La capacitación es un proceso educativo y por lo tanto constituye una tarea que está destinada a formar al hombre para que sea capaz de actuar conciente y positivamente en la sociedad, dentro de la cual debe participar como elemento dinámico para la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades que en la misma se presentan.

En El Salvador se está dando impulso a la capacitación agropecuaria por considerarla un factor importante para el desarrollo rural del país. Desde que se inició el proceso de Reforma Agraria, se asignó a ésta un papel importante, habiéndose habilitado Centros Rurales destinados a cumplir dicha función. Es en éstos donde se han estado realizando y se realizan la mayoría de acciones de capacitación. También existen en el Sector Agropecuario otros organismos que desarrollan actividades de capacitación. La mayoría de éstos, por sus funciones específicas no cuentan con infraestructura, con organización ni con recursos humanos especiales para ello.

Tanto los Centros Rurales como los otros organismos que realizan capacitación, tienen necesidad de ser orientados para que sus actividades en este campo se realicen con las mayores probabilidades de éxito en cuanto a los objetivos que se pretenden lograr.

Por lo anterior, la División de Capacitación a través del Departamento Técnico Docente, y por medio del presente documento, se propuso ofrecer parte de esa orientación. Este estuvo dirigido a todo el personal técnico del Sector Público Agropecuario, con responsabilidades de capacitación en el mismo. Dado que este documento sigue teniendo validez, se reimprime para facilitar el desarrollo de actividades docentes a los participantes

---

1/ Tomado de: DC/TD/CI-1/82.
* Ing. Agr. Zootecnista, Técnico de CENCAP.

al curso Administración y Planificación de Empresas Ganaderas. Para ello ha sido revisado por quienes lo formularon: la Lic. Erlinda de Mora, la T. S. María Teresa Díaz y el Ing. Agr. Jesús I. Escobar Palma con la colaboración del M. S. David Vásquez, Técnico de Consultores del Caribe.

OBJETIVO

Proporcionar orientación sobre aspectos técnicos y administrativos que deben ser tomados en cuenta para la realización de actividades de capacitación agropecuaria, a fin de que éstas se realicen con mayor eficiencia y eficacia.

1. CONCEPTO DE LA ADMINISTRACION

Se ha considerado necesario, establecer algunos elementos teóricos conceptuales que sirven para la comprensión del proceso que se pretendan orientar con el presente documento:

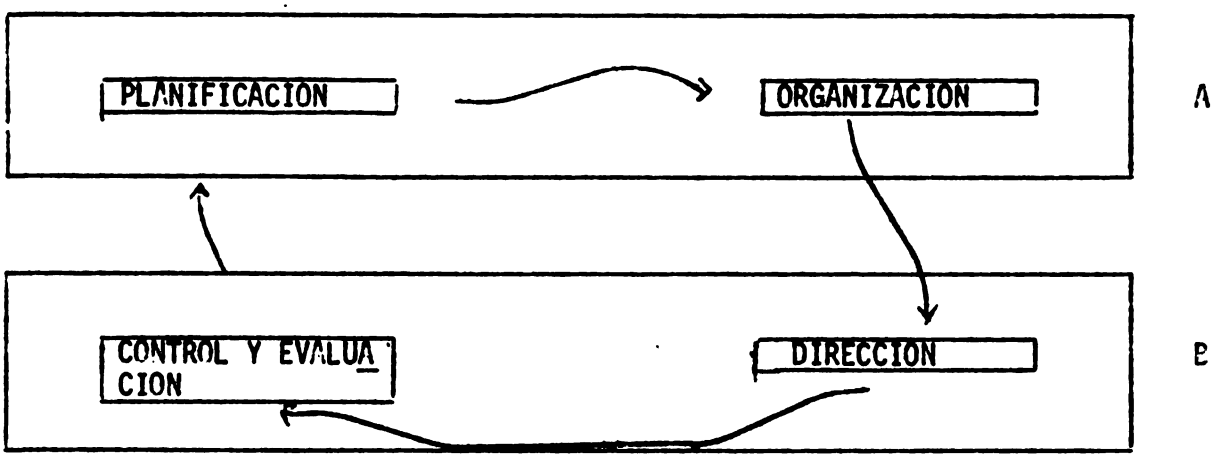
La administración, en términos generales, es un proceso que comprende la coordinación de recursos humanos, económico, materiales y financieros para el logro de determinados objetivos.

La administración en el campo de la educación consiste en estructurar los servicios educativos, partiendo de la realidad a la cual van a destinarse dichos servicios y tomando en consideración lo que se desea alcanzar en función de esa realidad, y sobre todo del sujeto.

Así se hace necesario orientar todos los esfuerzos; regular permanentemente el proceso, analizar los problemas y limitaciones que se presentan o pueden presentarse, a fin de dar o prever alternativas de solución; considerar los recursos disponibles y los que son factibles para determinar las acciones que cooperativamente deberán cumplir, quienes se hallan comprometidos en la acción educativa.

EL PROCESO ADMINISTRATIVO

ETAPAS Y FUNCIONES.



En el proceso administrativo se consideran fundamentales las etapas que aparecen señaladas en el esquema anterior.

En este sentido se considera conveniente señalar que en algunos textos se habla de una etapa Pre Ejecutiva (A) que comprende la planificación y la organización y una etapa Ejecutiva (B) que comprende la dirección, el control y la evaluación.

Algunas definiciones señalan que la administración es un proceso de planificación-, organización y control de actividades. Otras agregan la instrumentación y la toma de decisiones.

Para los efectos de este documento se han tomado en cuenta las funciones que aparecen en el esquema correspondiente y sobre las cuales se tratará lo más importante de ellas, a efecto de orientar su realización.

2.1 Planificación.

Consiste en la determinación de objetivos y metas que se pretenden lograr, la identificación y selección de las estrategias, programas, procedimientos y recursos para alcanzarlos y la toma de decisiones necesarios a tales efectos.

Se define como el proceso de pensar con anticipación, prever, calcular, organizar y realizar acción o conjunto de acciones.

Es el proceso de racionalización destinado a establecer por anticipado las decisiones, las operaciones y los recursos orientados a lograr objetivos y metas en un período determinado.

En ésta se realizan una serie de funciones. Entre las más importantes se pueden señalar:

2.1.1 Obtención y Análisis de Información Básica

Toda tarea de planificación tiene como base el conocimiento de la situación y hechos cuyo propósito es darle atención.

En tal sentido, para planificar las actividades de capacitación agropecuaria se considera necesario lo siguiente.

2.1.1.1 Determinación de necesidades de capacitación.

Se refiere a la obtención de los datos que permitan un conocimiento válido de las necesidades de capacitación en los niveles de usuarios a los cuales se dará atención. Con éstas se establecen una jerarquización, en orden de importancia para decidir cuales son las que deben atenderse prioritariamente.

2.1.1.2 Conocimiento de los sujetos a los cuales se va a capacitar.

En este sentido interesa conocer: edad, nivel de escolaridad, sexo, ocupación, tiempo y período disponibles de los sujetos, para recibir capacitación.

2.1.1.3 Las Políticas.

En el caso de la capacitación agropecuaria deben considerarse las políticas que en el Sector tienen prioridad, así como las que corresponden a la o las instituciones que tienen responsabilidad de capacitación. Debe entenderse que éstas estan estrechamente vinculadas.

2.1.1.4 Recursos.

Todo plan requiere para su ejecución una serie de recursos. Es importante que estos sean tomados en consideración a fin de que lo que se pretende orientar con el plan pueda realizarse. Es básico conocer los recursos que se necesitan y la disponibilidad de ellos y la factibilidad de adquirir los que no se tienen.

2.1.1.5 Alternativas.

Antes de decidir sobre la realización de las actividades de capacitación, es conveniente considerar las posibles alternativas y decidir sobre la que ofrece las mayores posibilidades, para que sea en base a ésta que se formule el Plan de Acción.

2.1.1.6 Conocimiento del lugar donde se desarrollarán las actividades de capacitación.

Es necesario hacer una selección y reconocimiento previo del lugar donde se desarrollarán las actividades de capacitación, tanto teóricas como prácticas; para determinar la factibilidad de la metodología, la de los recursos didácticos, así como los servicios básicos para los capacitandos y docentes.

Esta información es necesaria a fin de poder señalar en el plan donde se ejecutará éste.

2.2 Organización

Organizar consiste en establecer una estructura de funciones que se consideran necesarias para lograr ciertos objetivos. Es además una indicación de la autoridad y responsabilidad asignadas a las personas que tienen a su cargo el cumplimiento de las funciones respectivas. Es determinar el trabajo que los individuos o grupos deben realizar y los medios necesarios para su ejecución, de tal manera que dicho trabajo se realice de forma racional y coordinadamente para asegurar con ello el logro de los objetivos propuestos.

Toda dirección tiene como principal tarea crear, mantener y estimular una organización eficiente y eficaz. Para ello debe tenerse claro que un elemento básico de ésta es la interacción de las personas que han sido seleccionadas para cumplir las funciones previstas como necesarias. Esta interacción estará orientada a los objetivos que en conjunto pretenden alcanzar y a la colaboración recíproca para los mismos efectos.

Las instituciones que realizan actividades de capacitación tienen su propia organización institucional, sin embargo para cada actividad en este campo se sugiere una organización específica que podría variar según el caso.

A continuación se presenta una forma organizativa que se considera adecuada por los resultados que se han previsto.

Director:

Encargado de orientar en forma general todas las etapas del desarrollo de la actividad de capacitación.

El Director participa o decide sobre la elaboración del plan, la ejecución, la evaluación de la actividad y el seguimiento de la misma. Directa o indirectamente participa en las gestiones para la obtención de los recursos que se necesitarán, a fin de que estén a la disposición oportunamente. Tome las decisiones y providencias necesarias para asegurar que todo lo previsto se realice, así como también para resolver efectivamente los imprevistos que puedan surgir.

A cambio de un Director puede nombrarse un coordinador general que tendrá las mismas funciones.

Es conveniente nombrar un coordinador administrativo y un coordinador técnico, distribuyéndose entre ellos las responsabilidades correspondientes.

<u>El Coordinador Administrativo</u> es el responsable de todos los aspectos de logística y de velar porque éstos se cumplan y provean oportuna y adecuadamente. Se encarga del suministro de todos los recursos para la actividad, elaboración y envío de correspondencia y trámites para tiraje de documentos.

<u>El Coordinador Técnico</u> velará porque se cumplan todos los aspectos docentes, según lo programado y establecido en el plan curricular.

En algunas actividades especiales: simposio, seminario, otros, etc, la coordinación técnica suele elaborar un relgamento en el que se normarán los aspectos que se consideren necesarios.

Dependiendo de la complejidad de la actividad para los cargos anteriores, pueden nombrarse colaboradores. Es conveniente hacer un listado de las necesidades del evento, clasificarlas en técnicas y administrativas para que los responsables de dichos aspectos los cubran adecuadamente.

Promotor. La promoción es importante. A ello se debe que los Centros de Capacitación cuenten con personal especializado para realizarla.

Se sugiere que ésta se tome en cuenta, por lo que debe asignarse tal responsabilidad y determinar los procedimientos para efectuarla.

Cuerpo Docente. Está constituido por las personas que tienen la responsabilidad de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje. La selección de éste es bien importante. Debe tomarse en cuenta que en la comunidad hay recursos que pueden aprovecharse, en algunos casos.

Estos son los cargos principales que pueden establecerse para la organización, pero pueden establecerse otros de acuerdo a las necesidades de la actividad.

2.3 Dirección.

En su sentido más amplio significa el proceso por el cual un individuo dirige, supervisa, controla e influye en las personas bajo su jurisdicción para que realicen y cumplan con mayor eficiencia las tareas asignadas en una institución.

La Dirección comprende todas aquellas actividades destinadas a asegurar la ejecución del trabajo por medio del esfuerzo de todas las personas que tienen la responsabilidad de realizarlo.

Es la función que decide sobre la planificación, la organización y que coordina y controla en el más alto nivel de la institución.

Como puede inferirse, es mediante la dirección que se orienta al equipo de trabajo y se consigue la puesta en marcha y realización de lo previsto en el plan.

La dirección implica tareas técnicas y administrativas que en el campo de la capacitación agropecuaria tiene sus propias características. Para el caso, la coordinación trasciende las fronteras de la institución capacitadora por cuanto se involucra a la comunidad, a los organismos que reciben el servicio y a aquellos que participan aunando sus esfuerzos para que ésta sea integral, en el área específica sobre la cual se realiza. Esta debe posibilitar el que queden claramente definidas y que se cumplan las responsabilidades de las instituciones involucradas, en forma efectiva y oportuna.

Dado que los Centros Rurales de Capacitación atienden dos formas bien diferenciadas de este proceso: capacitación interna y capacitación externa, el Director del Centro y el Jefe de Capacitación externa se constituyen en Director y Co-Director de acciones que deben preverse con sus vinculaciones en todos los aspectos que sean necesarios, a fin de lograr efectos significativos en las actividades que se realicen.

La coordinación es una función directiva que debe estar encaminada a establecer un sistema de contactos y acciones de todos aquellos que trabajan en la realización de un plan de capacitación, a fin de integrar el trabajo de todos los responsables de éste para hacerlos converger hacia objetivos comunes.

2.4 Control y Evaluación.

Se entiende por control, el conjunto de medidas tomadas previamente a la planificación y en la realización de la actividad, con el propósito de evitar situaciones que puedan afectar los resultados de ésta.

En administración, el control incluye: el establecimiento de normas, la evaluación de la ejecución de las actividades y del cumplimiento de las normas y la corrección de las desviaciones que se dan en el proceso.

El control en las actividades de capacitación se realiza en forma general para toda la actividad y en forma específica para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para efectos de este documento y en armonía con la conceptualización adoptada por la División de Capacitación, se transcribe lo relativo al concepto de evaluación, planteado por el Departamento respectivo, a fin de que sea tomado como marco de referencia:

Evaluación "Normalmente el término evaluación se ha tomado en diferentes formas a saber:

- La evaluación académica del participante.
- La evaluación que se refiere al evento de capacitación como tal.

En el que se analiza la organización, el temario, los contenidos los profesores-expositores, los participantes.

Otra orientación de la evaluación, generalmente requerida por aspectos de planificación, programación y administración presupuestaria, es la que se refiere al cumplimiento de metas programadas o no programadas.

A esta División le interesa en lo referente a la evaluación, aquella que llamaremos evaluación de incidencia, es decir: "Establecer de qué manera la capacitación contribuye al mejoramiento de la gestión, el incremento de la producción y productividad y al desarrollo global de un determinado ámbito".

Este último aspecto demanda un esfuerzo de análisis y de preparación de instrumentos que permiten distinguir con claridad la contribución de la capacitación campesina en los procesos de desarrollo rural".

La evaluación nos ha de permitir orientar al capacitando y reajustar el proceso de capacitación en función del logro de los objetivos.

Concepto de Evaluación "Es un proceso contínuo y permanente que se encuentra presente en la planificación, organización y seguimiento de la capacitación. Está destinada a valorar el trabajo de los capacitadores, los cambios de conducta en los capacitandos, la efectividad de la metodología, contenidos y recursos que intervienen como elementos de la capacitación.

La evaluación comprueba los resultados obtenidos en relación con los objetivos propuestos e introduce las correcciones y enmiendas que sean necesarias.

Estará especialmente orientada a conocer la incidencia de la capacitación en el mejoramiento de la gestión, incremento de la producción y productividad y del desarrollo global de la empresa agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial. Asi mismo en lo referente al desarrollo de la comunidad rural, social, económica y cultural".

3. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DEL PLAN

Se sugiere que para el documento del Plan, se tomen en cuenta las siguientes partes:

3.1 Carátula.

Es la hoja de presentación del documento, consta de:

3.1.1 Membrete.

Contiene el nombre de la Institución e Instituciones que participan en el desarrollo de la actividad, señalando la División y/o Departamento que están directamente involucrados.

3.1.2 Denominación del Evento.

Es el nombre que se dará a la actividad: curso, seminario, mesa redonda, otras, especificando el tema general a tratar. El título debe ser claro y corto.

3.2 Página en blanco.

3.3 Media portada.

Lleva el título del documento.

3.5 Portada Interior.

Lleva los mismos datos que la carátula, agregándole: lugar y fecha. Aquí especificar: lugar, mes y año en que se desarrollará la actividad.

(En muchos documentos la Portada interior es utilizada como carátula).

Ejemplo de carátula y portada interior:

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
GERENCIA EJECUTIVA REGION IV

DIVISION DE CAPACITACION 1/

CURSO SOBRE GESTION EMPRESARIAL 2/

Nueva Guadalupe, enero 1982. 3/

1/ Membrete
2/ Denominación de la actividad.
3/ Fecha (En la carátula se omite, en la Portada interior no debe faltar.

Cuando la responsabilidad es compartida con otras instituciones o hay coordinación con algún organismo internacional, deben ser incluidos en el membrete, haciendo una distribución adecuada.

- Presentación.

  Consiste en hacer una breve presentación del documento. En algunos casos, éste aspecto se omite.

3.4 Indice:

Es el listado de los aspectos que contiene el documento, con indicación del número de la página donde están ubicados. Este se elaborará al finalizar el documento. En el índice los títulos y sub-títulos deben ser los mismos que aparecen al interior del documento. Se escriben con el mismo tipo de letra (mayúsculas o minúsculas) con que éstos fueron escritos.

Ejemplo:

	Pág.
INTRODUCCION	5
OBJETIVOS	6
1.1 Generales	6
1.2 Específicos	6

3.6 Justificación.

Consiste en los planteamientos generales que explican:

a) Los motivos o necesidades de desarrollar la actividad;

b) La utilidad o proyección para los intereses institucionales, para los capacitandos y la comunidad.

c) Se hace una breve mención de los participantes en general y de las instituciones responsables de la actividad.

Este rubro suele incluirse en la Introducción, en la cual se hace una breve descripción de los temas fundamentales contenidos en el documento.

3.7 Generalidades

Es un rubro importante porque ofrece datos, en cuanto al tiempo y lugar en que se desarrollará la actividad, así como cantidad y tipo de capacitandos. Por lo tanto en esta parte se indican los datos siguientes:

3.7.1 Período de duración:

Hace referencia a las fechas en que se desarrollará la actividad. (Si la actividad se repite, deberán señalarse las diferentes fechas en que ésta se realizará).

3.7.2 Lugar:

Donde se desarrollará la actividad.

3.7.3 Participantes:

Número de ellos y su calidad (la calidad se refiere:

a) Si son por ejemplo técnicos, productores, líderes, otros;

b) Si participan como delegados observadores.

3.8 Objetivos.

Este rubro es de mucha importancia, por cuanto es el establecimiento de los logros que, en términos generales se esperan con el desarrollo de la actividad. Comunmente los objetivos se elaboran a nivel general y a nivel específico.

En el nivel general se considera el ámbito más amplio que se pretende lograr. Es decir que se establecen logros en base al marco de la política institucional y el área general a que se referirá la actividad.

En el nivel específico, partiendo de los objetivos generales se establecen logros más concretos.

Es importante recordar que lo esencial de la formulación de objetivos es que sean factibles y realistas, por cuanto son los elementos que guían la actividad y en base a los cuales se realizará la evaluación del proceso de capacitación. Entre estos objetivos y los del Programa curricular, debe haber correspondencia.

3.9 Organización.

Señala, en forma jerárquica las responsabilidades que cumplirá el personal que tendrá a su cargo el desarrollo de la actividad de capacitación. Este responde a las condiciones específicas de cada caso, y ya se han planteado sugerencias al respecto en el numeral 2.2.

3.10 Temática o contenido.

Consiste en la indicación de los diferentes temas que se expondrán en la actividad.

Cuando se trata de actividades especiales para las cuales no se ha formulado un plan curricular completo con sus unidades de enseñanza-aprendizaje, tal es el caso de las actividades llamadas divulgativas, se presenta únicamente la temática que será tratada.

3.11 Metodología.

En esta parte del plan, se especifican los aspectos referidos a la metodología general de trabajo. Cuando hay un programa curricular, en ésta aparece en detalle las técnicas que serán aplicadas, sin embargo en este apartado se determina la metodología básica.

3.12 Programa curricular.

Es un elemento básico, ya que es el plan concreto que orientará todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se sugiere consultar para este aspecto, el documento que sobre currículo ha elaborado el Departamento Técnico-Docente. Dicho documento está estrechamente relacionado con éste.

3.13 Calendarización.

Se refiere al calendario de las actividades a desarrollar.

Se sugiere un cuadro conteniendo los siguientes datos: fecha, hora, actividad y responsabilidad.

Ejemplo:

FECHA	H O R A	A C T I V I D A D	RESPONSABLE
Lunes 5 Julio/82	8:00- 8:30	Acto de Inauguración.	Coordinación Administrativa.
	8:30-10:00	Desarrollo tema "Metodología de la Enseñanza".	Lic. Roberto Andrade
	10:00-10:30	R E C E S O	
	10:30-12:00	Desarrollo tema "Análisis Ocupacional".	Ing. Jesús Herrera Balmonte.
	12:00-14:00	Almuerzo	

- Muchas veces se elabora un horario sin especificar temas, sino asignaturas y no aparecen los nombres de los responsables.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS GENERALES

4.1 Local y mobiliario.

Para realizar una actividad de capacitación fuera de los centros respectivos, se hace necesario seleccionar un local que reuna las condiciones necesarias tales como: accesibilidad al mismo, condiciones pedagógicas adecuadas, posibilidades de alojamiento cuando se trata de una actividad a tiempo completo, facilidades para alimentación, otras.

Es un aspecto importante también considerar dentro del local, el mobiliario que se necesitará: mesas, escritorios, sillas, camas; que éstos sean suficientes para el número de asistentes.

4.2 Equipo.

Es necesario prever el equipo que se va a utilizar: máquina de escribir, mimeógrafo, proyector, retroproyector, grabadora, cámara, otros.

En los Centros Rurales de Capacitación, se cuenta con algunos de los recursos señalados. Cuando no los haya, los organizadores deberán tomar las medidas necesarias para que se cuente con él oportunamente.

4.3 Movilización y alimentación, tanto de los Capacitados como de los Docentes.

Es función de los organizadores, prever lo referente al equipo de movilización, tanto de los capacitados como de los docentes.

La alimentación también debe gestionarse. Cuando la actividad se desarrolla en un centro de capacitación, éste la proporciona previo acuerdo con el Director del Centro. Cuando la actividad se va a realizar fuera de un centro, se buscará quien la proporcione. Las gestiones en cada caso, deben realizarse de conformidad con los trámites que cada institución tiene establecidos.

4.4 Horario de trabajo.

En función de los organizadores, determinan con anticipación los horarios de trabajo; establecer el tiempo en que cada actividad se va a desarrollar, lo cual va detallado en la calendarización u horario.

4.5 Invitaciones.

Los organizadores deberán también encargarse de la elaboración y envío de las invitaciones correspondientes. En éstas se indican los aspectos generales de la actividad, día, hora y lugar donde se presentarán.

4.6 Actos de inauguración y clausura.

Los organizadores harán las gestiones correspondientes para definir las personas que se encargarán de inaugurar y clausurar la actividad. A estas personas se les invitará oportunamente.

En la inauguración, el mensaje principal estará orientado a motivar a los asistentes y a plantear los logros que se esperan alcanzar.

En la clausura se destacarán los resultados obtenidos.

5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS CON LOS ENCARGADOS DE LA DOCENCIA.

De acuerdo con la temática que se desarrollará, los organizadores considerarán los recursos humanos idóneos. En cuanto a éstos, se toman las siguientes previsiones:

5.1 Asistencia.

Debe asegurarse la asistencia de los Docentes, para lo cual se establece comunicación con ellos confirmando su participación y definiendo claramente todo lo que se espera de ellos, y determinando con los mismos todos los aspectos que sean necesarios para asegurar la efectividad y calidad de su trabajo.

Es conveniente hacer reuniones conjuntas para orientar y vincular el trabajo que los docentes realizarán.

5.2 Elaboración y tiraje de materiales.

Toda actividad de capacitación, requiere de documentos para contenidos de exposiciones, ampliar información, instructivos de actividades específicas, etc; los organizadores deberán prever y gestionar la elaboración y el tiraje de éstos materiales.

5.3 Previsión sobre áreas demostrativas, de observación y otras.

Cuando la actividad de capacitación va a contener el desarrollo de acciones prácticas, deberá haber una previa unificación de criterios con los Docentes, sobre el desarrollo de éstas. Los organizadores deberán gestionar y determinar específicamente las áreas de demostración, observación o laboratorios que reunan las condiciones adecuadas para lograr los objetivos de la actividad.

6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS CON LOS CAPACITANDOS.

En lo referente a los capacitandos, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

6.1 Inscripción.

Conviene tener un registro de los capacitandos, para lo cual se elabora una hoja de Inscripción en la que se detallan datos generales que serán de utilidad para efectos de la actividad de capacitación que se desarrollará y para los registros que sobre las mismas se necesitan. En Anexo Nº 4 se presenta un modelo de hoja de inscripción.

6.2 Alojamiento.

Cuando la actividad va a requerir que los capacitandos estén a tiempo completo, los organizadores deberán prever el alojamiento de éstos.

Los Centros Rurales de Capacitación tienen facilidades para ello, pero debe gestionarse tal servicio y dar el costo del mismo.

6.3 Materiales de trabajo.

Como tal se consideran: Guías, cuestionarios, documentos para análisis, otros que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.4 Certificados de asistencia.

En una actividad de capacitación, se puede dar a los asistentes un certificado de asistencia o de participación.

A N E X O Nº 1

METODOLOGIA:

Para las actividades de capacitación, es necesario seleccionar adecuadamente las técnicas que serán aplicadas. El Departamento Técnico Docente ha elaborado un documento sobre ello, que se sugiere consultar.

1. Exposición ilustrativa

   Consiste en proporcionar al capacitando información verbal sobre un tema, auxiliándose de recursos didácticos tales como: proyecciones, carteles, grabaciones.

   Esta modalidad puede denominarse también conferencia, charla, exposición verbal, exposición teórica, charla o conferencia ilustrativa.

2. Discusión

   El expositor proporciona elementos básicos generadores de discusión a todos los participantes. A través de ello va retornaddo los elementos esenciales para guiar la discusión y finalmente obtener un análisis concreto sobre el tema, tratando de abordar en la medida de lo posible, todos los aspectos importantes.

   Esta modalidad requiere por parte del docente, un amplio conocimiento sobre el tema, para que pueda manejar la discusión.

   Además, esta modalidad puede tener sus variaciones de acuerdo a los siguientes casos:

   a) El capacitando posee conocimientos sobre el tema a tratar, debido a su especialización profesional o a su propia experiencia, por lo tanto se obtendrá una participación dinámica en el desadel tema.

b) El capacitando no posee los conocimientos necesarios para la discusión. En tal caso, es preciso para obtener resultados positivos, antes de iniciar la actividad, proporcionar a los capacitandos información sobre el tema a tratar, lo cual se puede hacer a través de recomendaciones bibliográficas o documentos de apoyo.

3. Discusión en grupos de trabajo

Se utiliza generalmente como actividad práctica después de una exposición ilustrativa o teniendo como apoyo un documento relativo al tema. Sirve como base para elaborar conclusiones, sugerencias dentro de un horario determinado o para trabajos exaulas. Permite que los capacitandos realicen una aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y da la oportunidad para una mayor participación de cada uno.

Los grupos de trabajo deben tener una organización mínima que consiste en un moderador o coordinador para dirigir la discusión y un relator o secretario para elaborar el informe sobre los resultados del trabajo del grupo.

4. Plenaria

Modalidad generalmente utilizada después de las discusiones de grupo para dar a conocer los resultados de su trabajo y obtener a través de las observaciones, sugerencias y acuerdos para un trabajo unificado.

5. Desarrollo de temas por los Capacitandos

Se asignan a uno o más participantes el desarrollo de temas: estos se asignan con anticipación para que sean preparados adecuadamente. Deben darse las orientaciones que para ello sean necesarias.

6. Participación de invitados especiales

La comunidad es una fuente que debe aprovecharse. Hay contenidos del currículo que pueden ser presentados por personas de la comunidad que tengan amplios conocimientos y experiencias sobre los mismos.

Asi mismo pueden aprovecharse recursos de organismos internacionales o de instituciones públicas y privadas que tengan experiencia en los temas a tratar.

7. Cine Forum

Consiste en la presentación de una película cuyo contenido esté en relación con las áreas de estudio. Posteriormente se abre la discusión y análisis de lo presentado, entre los participantes.

8. Visitas de observación

Es un procedimiento que permite a los participantes el contacto directo con situaciones que objetivamente les brindarán conocimientos sobre algo específico. Se sugiere elaborar una guía para orientar la atención en los aspectos que interesan.

Existen otras modalidades que dependen del tipo de capacitación, tales como laboratorios de gabinete y de campo: estudio de casos, círculos de estudio, talleres, etc.

A N E X O Nº 2

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION.

La evaluación es un proceso que tiene importancia para la capacitación agropecuaria. Esta debe aplicarse en términos generales a todos los elementos que concurren en el desarrollo de las actividades de capacitación y en forma específica, a los sujetos de la capacitación.

Se mencionan en este documento algunos de los procedimientos más utilizados:

1. Para la actividad en general.

   1.1 Aplicación de cuestionario sobre todos los aspectos del desarrollo de la actividad técnicos y administrativos, para obtener opiniones y recomendaciones por parte de los participantes que permitan mejorar actividades futuras.

   1.2 Reuniones de evaluación en las cuales los capacitandos plantean con libertad, sus opiniones y sugerencias. Se realiza bajo la moderación de un docente, quien formula preguntas sobre los aspectos que le interesa evaluar dando la oportunidad de que se consideren otros aspectos, así lo plantean los participantes.

2. Sobre docentes y capacitandos.

   2.1 Aplicación de cuestionario para conocer la calidad y efectividad del trabajo realizado por cada docente. El cuestionario se estructura tomando en cuenta, entre otros los siguientes aspectos: claridad en las explicaciones, metodología aplicada, recursos didácticos utilizados, relación con los capacitandos.

2.2 Prueba de nivel de ingreso y de egreso.

Consiste en un cuestionario, que contiene aspectos básicos de los conocimientos que se impartirán. Este cuestionario se estructura con 3 ó 5 preguntas de cada tema de estudio. Estas deben ser elaboradas por los responsables del desarrollo de cada tema, y ellos mismos darán la respuesta que esperan en cada pregunta, a fin de facilitar la calificación de la prueba y tabulación de los resultados.

Como su nombre lo indica, la prueba se aplica primero al iniciar la actividad de capacitación para determinar el grado de conocimientos que poseen los capacitandos antes del proceso, sobre la temática a desarrollar.

Al finalizar la actividad, se vuelve a aplicar la misma prueba con el propósito de medir el grado de aprovechamiento y de efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta prueba da la oportunidad de evaluar al capacitando y a los docentes.

2.3 Preguntas y respuestas verbales durante o inmediatamente después de la exposición de cada tema. Se establece así una intercomunicación entre expositor y capacitandos. Permite inmediatamente aclarar dudas y hacer ampliaciones.

2.4 Trabajos ex-aula individuales y/o por grupos de trabajo, a través de los cuales los capacitandos demuestren su aprendizaje haciendo una aplicación práctica de los mismos.

2.5 Aplicación de cuestionarios por cada tema expuesto.

2.6 Trabajos individuales o de grupo realizados durante las clases.

A N E X O Nº 3

RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN LA REALIZACION DE UNA ACTIVIDAD DE CAPACITACION.

Se presenta a continuación, un listado de los recursos que comunmente se requieren para acciones de capacitación. Las cantidades serán calculadas de acuerdo al número de participantes y a las características de cada evento. Los organizadores decidirán lo que consideren más conveniente, en cuanto a los recursos que van a utilizar.

1. Recursos Humanos:

   1.1 Personal técnico:
   - Director
   - Coordinador (es)
   - Docentes (expositores).

   1.2 Personal administrativo:
   - Secretaria
   - Operador (de mimeógrafo y de equipo audiovisual)
   - Ordenanza
   - Motorista.

2. Recursos materiales:

   . Libretas tamaño carta u oficio
   . Bolígrafos
   . Lápices
   . Rollos de tirro
   . Cajas de ataches
   . Cajas de yeso blanco y de color
   . Borrador de pizarra
   . Cajas de stencil corriente
   . Resmas de papel pluma carta
   . Resmas de papel bond carta
   . Resmas de papel manifold
   . Papel carbón tamaño carta

- Tubos de tinta para mimeógrafo
- Cintas de máquina de escribir (eléctrica o mecánica)
- Acetatos
- Bote de goma
- Botes de tinta para llenar plumones
- Regla
- Folders
- Cassettes
- Juegos de plumones (para carteles y acetatos)
- Pliegos de cartulina
- Pliegos de papel bond
- Pliegos de papel lustre
- Pliegos de papel cover
- Pliegos de cartón de ilustración
- Engrapadora
- Perforadora
- Tijeras
- Sacagrapas
- Combustible.

3. Equipos:

- Máquina de escribir con su respectiva mesa y silla
- Equipo de sonido, inalámbrico de preferencia.
- Retroproyector
- Proyector de vistas opacas
- Pantalla
- Proyector de películas de 16 m.
- Rotafolios
- Mimeógrafos
- Proyector de slides.
- Vehículos
- Transporte liviano y bus.

4. Financieros:

- Gastos de alimentación
- Viáticos
- Honorarios de especialistas (cuando hay decisión para ello).

A N E X O Nº 4

MODELOS DE HOJAS DE INSCRIPCION

Se ha hecho mención a la importancia de que en una actividad de capacitación, se lleve un registro de los capacitandos, para ello deben elaborarse hojas de inscripción.

Los datos que incluye una hoja de inscripción, dependen del tipo de capacitando, puede ser para profesionales, técnicos y productores, en base a lo cual se presentan dos modelos.

Agunos de los numerales que contienen estos modelos, son opcionales dependiendo de la calidad de la actividad.

ANEXO Nº 4-A

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIVISION DE CAPACITACION - REGION: _____

CENTRO RURAL DE CAPACITACION: _____

HOJA DE INSCRIPCION Nº _____

Para Profesionales y Técnicos

1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD _____

2. NOMBRE _____ 3. PROFESION _____

4. DIRECCION PARTICULAR _____ TELEFONO _____

6. INSTITUCION QUE REPRESENTA _____

7. CARGO QUE DESEMPEÑA _____

8. DIRECCION Y TELEFONO DE LA INSTITUCION _____

_____

9. CALIDAD DE SU PARTICIPACION:

CAPACITANDO _____ DELEGADO _____

OBSERVADOR _____ OYENTE _____

INVITADO ESPECIAL _____ OTROS _____

Especificar:

10. ESTARA PRESENTE EN TODA LA ACTIVIDAD: SI _____ NO _____

ESPECIFIQUE: _____

11. LUGAR: _____ 12. FECHA _____

13. FIRMA: _____

ANEXO Nº 4-B

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIVISION DE CAPACITACION: REGION _____

CENTRO RURAL DE CAPACITACION: _____

HOJA DE INSCRIPCION Nº_____

Para Productores y Trabajadores

1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: _____

2. NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____

3. DIRECCION PARTICULAR: _____

4. SEXO: MASCULINO_____ FEMENINO_____

5. INSTITUCION O EMPRESA QUE REPRESENTA: _____

_____

6. DIRECCION DE LA INSTITUCION O EMPRESA:

6.1 LOCALIDAD: _____ 6.2 MUNICIPIO_____

6.3 DEPARTAMENTO: _____ 6.4 ZONA_____

6.5 REGION: _____

7. CARGO: _____ PROFESION: _____

OFICIO: _____

8. FECHA: _____

9. FIRMA: _____

B I B L I O G R A F I A

- ASTUDILLO CASTRO, Eduardo. "Glosario Metódico" - Administración Técnico Vocacional, Fondo Editorial Educación Moderna - Santiago - Chile, 1981.

- VERGARA, Mario. "Programación". Selección de textos, Cátedra de Planificación. Escuela de Trabajo Social de El Salvador, 1975.

- "La Planificación". Selección de textos, Cátedra, Método de Trabajo Social, Escuela de Trabajo Social de El Salvador, 1974.

Como una contribución al Curso sobre Organización y Administración de Empresas Campesinas que con el auspicio del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura se desarrolla a Funcionarios y técnicos del sector público en el nivel Nacional, San Salvador, del 10 al 22 de julio de 1983, presentamos una bibliografía corta sobre el tema cooperativo en las siguientes áreas: CENTA y de la ISA.

La bibliografía no está sistematizada, exhaustiva y actualizada, sino más bien es una muestra de lo que podría constituir el inventario con que cuenta en la zona occidental los Factores Microsociales Multiplicadores de Cambios Sociales.

La bibliografía se ha dividido en dos partes: la primera referencia al sector de desarrollo primario de Santa Ana, y los documentos que fundamentan el marco de la cooperativismo y organización.

Dora Antonia Flores
Bibliotecaria
CENTA

Santa Ana, El Salvador, Julio de 1983.

Como una contribución al Curso sobre Administración y Planificación de Empresas Ganaderas que con el auspicio del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura se imparte a funcionarios y técnicos del sector público en el Hotel Alameda, San Salvador, del 18 al 22 de Julio de 1983, presentamos una bibliografía corta sobre el tema compilada en las bibliotecas del CENTA y de la ENA.

La bibliografía no debe considerarse exhaustiva y profunda, sino más bien una muestra de lo que podría encontrarse al sistematizar una búsqueda dentro de los fondos documentales existentes en nuestro medio.

La información es un recurso que debe utilizarse eficientemente en el proceso de desarrollo integral de nuestro país, y las bibliotecas son instituciones claves en su preservación y diseminación.

Juan Antonio Flores
Bibliotecario
CENTA

San Andrés, La Libertad, Julio de 1983.

BIBLIOGRAFIA CORTA SOBRE ADMINISTRACION RURAL CON ENFASIS EN EMPRESAS GANADERAS

ADMINISTRACION DE empresas agropecuarias. México, D.F., Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, 1978. 103 p.

ADMINISTRACION RURAL; organización de operaciones de campo. México, D.F., Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, 1979. 78 p.

ARAUJO, J.E.G. y FERNANDEZ, H. Experiencia latinoamericana en empresas asociativas y la modernización de la empresa agrícola. Desarrollo Rural en las Américas (Costa Rica) 9(3):87-97. 1977.

AVILA, M. et al. Sistemas de producción en pequeñas fincas en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977. 44 p.

BEMELMANS, P. F. O uso da contabilidade agrícola no Estado de Sao Paulo. Agricultura em Sao Paulo 15(11-12):41-61. 1968.

BENEKE, R. R. Dirección y administración de granjas. México, D. F., Limusa-Wiley, 1964. 550 p.

BISHOP, C.E. y TOUSSAIT, W. D. Introducción al análisis de economía agrícola. México, D. F., Limusa-Wiley, 1970. 262 p.

BLACK, J. D. et al. Farm management. New York, Macmillan, 1953. 1073 p.

BRAVO, B. Análisis de sistemas de la empresa ganadera. In Centro Internacional de Agricultura Tropical. El potencial para la producción de ganado de carne en América Tropical. Cali, Colombia. CS-10. 1975. pp.213-222.

CARSLAW, R. M. Principios de administración rural. 2 ed. Santiago, Ministerio de Agricultura de Chile, 1958. 158 p.

CASTLE, E. N. and BECKER, M. H. Farm bussines management, decision making process. London, Macmillan, 1962. 422 p.

CONTIN, H. et al. Diagnóstico y plan de explotación de la Hacienda El Refugio. San Salvador, El Salvador. CENCAP. Documento de Campo no.4. 1981. 30 p.

_____. Planeamiento. s.l., CENCAP/CAPTA, s.f. 9 p.

_____. Programación simplificada. s.l., CENCAP/CAPTA, s.f. 19 p.

CHALITA TOVAR, L. E. Teoría y metodología de los costos agrícolas. Agrociencia (México) no.33: 55-66. 1978.

DENT, J. B. El análisis de sistemas de administración agrícola. México, D.F., Diana, 1974. 463 p.

DEVOE, G. P., ROSS, W. A. y PETERS, W. H. Cría de ganado. México, D.F., Editorial Novarro, 1966. 547 p.

EFFERSON, J. N. Principles of farm management. New York, McGraw-Hill, 1953. 431 p.

EL SALVADOR. CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA. Documentos técnicos sobre aspectos agropecuarios. V. Indicaciones para el manejo de una ganadería lechera. San Andrés, La Libertad, El Salvador. Manual Técnico no.3. 1981. 80 p.

ESPEJO DIAZ, M. y JUDEZ ASENCIO, L. Estudio económico de la intensificación en explotaciones de ganado ovino para la explotación cárnica. Anales I.N.I.A. Serie: economía y sociología agrarias no.3: 119-137. 1972.

FARBER, R. comp. Estudios fundamentales de mercadotecnia. México, D.F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1970. 645 p.

FARM MANAGEMENT; manual on the preparation of national and regional handbooks for use in farm management advisory work. Paris, European Productivity Agency, 1958. 155 p.

FOLLEY, R. R. W. Intensive crop economics. London, Heineman Educational Books, 1973. 331 p.

GARCIA A., A. O. y CHALITA TOVAR, L. E. Programación lineal aplicada a la evaluación de proyectos. Agrociencia (México) no.40:45-57. 1980.

GARZA BUENTELLO, J. Administración de fincas ganaderas. México, D. F., Herrero, 1966. 149 p.

GASTAL, E. La administración rural y desarrollo. Bogotá, Colombia. IICA-CIRA. Materiales de Enseñanza para Reforma Agraria no.15. 1969. 63 p.

_____ e TEIXEIRA FILHO, A. R. Eficiencia no uso dos recursos na producao agropecuaria, em Alegrete e Ibiruba, Rio Grande do Sul, ano agrícola 1960/61. Experientiae (Brasil) 9(1):1-38. 1969.

GONZALEZ, R. E. Diagnóstico y planeamiento de una empresa agrícola. San Andrés, La Libertad, El Salvador. CENTA. Publicación Miscelánea 8-81. 1981. 163 p.

GRANADOS VASQUEZ, R. Curso de administración de fincas. San Andrés, La Libertad, El Salvador, CENTA, 1980? p. irr.

GUILLEN, R. y AVILA, M. Relación económica entre los componentes agrícolas y pecuario en las pequeñas fincas y ganaderas de Costa Rica. Desarrollo Rural en las Américas (Costa Rica) 13(1):11-20. 1981.

HAMILTON, J. E. y BRYANT, W. R. Para una eficiente administración rural. Buenos Aires, Troquel, 1965. 383 p.

HASWELL, M. R. Tropical farming economics. London, Longman, 1973. 174 p.

HEDGES, T. R. Administración de empresas agrícolas. México, D.F., Herrero, 1967. 586 p.

HOPKIN, J. A., BERRY, P. J. and BAKER, C. B. Financial management in agriculture. Danville, Ill., Interstate, 1973. 459 p.

_____. y HEADY, E. O. Contabilidad y control de explotaciones agrícolas. México, D.F., Reverté, 1964. 336 p.

_____. y TURNER, D. A. Administración de granjas. México, D.F., Continental, 1961. 237 p.

_____. and MURRAY, W. G. Elements of farm management. 4th ed. Englewood Cliffs, 1953. 455 p.

_____. Administración rural. México, D.F., Atlante, 1952. 445 p.

HUITEMA, H. Animal husbandry in the tropics, its economic importance and potentialities; studies in a few regions of Indonesia. Amsterdam, Koninklijk Institute voor de Tropen, 1982. 313 p.

JEFFREY, A. G. Contabilidad agropecuaria. Zaragoza, Acribia, 1964. 141 p.

JOLLY, A. L. Fincas unitarias. Extensión en las Américas (Costa Rica) 9(1-2):7-10. 1964.

INTERNATIONAL CROPS RESEARCH INSTITUTE FOR THE SEMI-ARID TROPICS. Proceedings international workshop on socioeconomic constraints to development of semi-arid tropical agriculture. Andhra Pradesh, India, 1979. 435 p.

LOPEZ, J. A. Resumen del tema: "Planificación de la producción agropecuaria" del curso sobre manejo de empresas agropecuarias impartido por CENCAP/FAO. San Andrés, La Libertad, El Salvador, CENTA, 1981. 24 p.

_____. Control de gestión empresarial. s.l., CENTA, 1981. 24 p.

LOPEZ GARRIDO, C. Análisis de un grupo de explotaciones comunitarias gallegas de producción de leche. Anales del I.N.I.A. Serie: economía y sociología agrarias no.6:113-127. 1982.

MARTIN, L. R., ed. A survey of agricultural economics literature; traditional fields of agricultural economics, 1940s to 1970s. University of Minnesota Press, 1977. 2 v.

MARTIN, N. B., VIEIRA, C. A. e PIRES, Z. A. Administracao, tecnologia, custos e rentabilidade na bovino-cultura de corte do Estado de Sao Paulo, 1972/73. Agricultura em Sao Paulo 25(1-2):1-217. 1978.

_____. Planejamento de empresas agrícolas pelo método do orcamento total (modelo de simulacao). Agricultura em Sao Paulo 22(1-2):227-303. 1975.

MATSUNAGA, M. et al. Metodología de custo de producao utilizada pelo IEA. Agricultura em Sao Paulo 23(1):123-139. 1976.

MITCHELL, D. R. Farm accounting. New York, McGraw-Hill, 1941. 231 p.

MULLER DEFRADAS, R. Administración rural. Montevideo, Uruguay, Ediciones Perli, 1966. 360 p.

MURCIA, H. Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria. San José, Costa Rica, IICA, 1979. 232 p.

NEVES, E. M. e TOLLINI, H. Alocacao de recursos e combinacao de atividades pelo programacao linear em empresas leiteiras na regiao de Lins, Estado de Sao Paulo. Agricultura em Sao Paulo 20(1-2): 97-147. 1973.

NORONHA, J. F. Um estudo sobre alocacao eficiente de recursos ao nivel de empresa rural no Sul do Brasil. Agricultura em Sao Paulo 21(2):219-245. 1974.

_____. Uso da regressao linear simples na previsao da producao de leite do Estado de Sao Paulo. Agricultura em Sao Paulo 15(9-10):27-35. 1968.

PAZ, L. J. Planeamiento agrícola basado en el presupuesto del fundo. Agronomía (Perú) 26(4):364-369. 1959.

PINTO, J. B. Análisis científico de las empresas comunitarias campesinas; bases para una metodología de estudio de caso en las nuevos modelos de producción. Desarrollo Rural en las Américas(Costa Rica) 4(3):237-247. 1972.

RAMOS CHORRO, J. E. Metodología para la preparación de proyectos agropecuarios. s.l., CENTA. Documento Institucional no.2. 1980. 116 p.

REBOLLEDO A., J. Manejo y administración de empresas agropecuarias. In Centro Internacional de Agricultura Tropical. El potencial para la producción de ganado de carne en América Latina. Cali, Colombia. Serie CS-10. 1975. pp.187-191.

RIVAS RIOS, L. Aspectos de la ganadería vacuna en las LLanuras del Combe en Colombia. Cali, Colombia. CIAT. Folleto Técnico no.3. 1973. 148 p.

ROBERTS, C. P. y VALLEJO, C. Aspectos gerenciales para el desarrollo de la empresa social agraria. Desarrollo Rural en las Américas (Costa Rica) 11(1):29-39. 1979.

RODRIGUEZ SANDOVAL, R. y JUAREZ, M. A. Pautas generales sobre elaboración de proyectos agropecuarios. San Andrés, La Libertad, El Salvador, CENTA, 1980. 73 p.

_____. y CARCAMO, F. Curso sobre administración de empresas agropecuarias. I. Principios de economía de la producción. San Andrés, La Libertad, El Salvador, CENTA, 1980. p. irr.

_____. et al. Curso de administración de empresas agropecuarias. II. Planeamiento de la empresa agropecuaria. San Andrés, La Libertad, El Salvador, CENTA, 1980. 2 v.

RUIZ, A. Sistemas de producción de doble propósito para pequeños productores. In Pearson de Vaccaro, L., ed. Sistemas de producción con bovinos en el trpico americano. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1982. pp. 137-157.

SCHUN, G. E. Consideracaoes teóricas sobre custos de producao na agricultura. Agricultura em Sao Paulo 23(1):97-121. 1976.

SOLOMON, M. J. y EDIN, O. Análisis de proyectos; un sistema de formulación y evolución de proyectos especialmente aplicable a los países en vías de desarrollo. s.n.t. 224 p.

STURROCK, F. Farm accounting and management. 6th ed. London, Pitman, 1971. 262 p.

_____. Empresa agropecuaria; racionalización y productividad. Zaragoza, Acribia, 1963. 262 p.

TAYLOR, W. J. Mercadotecnia, un enfoque integrado. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1973. 807 p.

UPTON, M. Agricultural production economics and resource-use. London, Oxford University Press, 1976. 357 p.

VEIGA, A. Uso e productividade de recursos na agricultura. Agricultura em Sao Paulo 13(1-2):31-57. 1966.

WHEELER, R. G. y GUERRA E., G. A. Administración rural en la reforma agraria y el desarrollo económico. Medellín, Colombia, Facultad Nacional de Agronomía, 1963. 118 p.

YANG, W. Y. Metodología de las investigaciones sobre administración rural. Roma. FAO. Cuadernos de Fomento Agropecuario no.80. 1965. 281 p.

_____. Investigaciones de administración rural para el progreso agrícola. Roma. FAO. Cuadernos de Fomento Agropecuario no.20. 1953. 42 p.

ZURITA, G. Manual de contabilidad para cooperativas agropecuarias de mercadeo. 2 ed. México, D.F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1971. 112 p.