



## **Proyectos agropecuarios**

Autor: Julio César Isique Huaroma

© Derechos de autor registrados:

Empresa Editora Macro EIRL

© Derechos de edición, arte gráfico y diagramación reservados:

Empresa Editora Macro EIRL

Coordinación de edición:

Magaly Ramon Quiroz

Diseño de portada:

Alessandra Bonilla Zapata

Corrección de estilo:

Yossy Quintanilla Paredes

Diagramación:

Eduardo Siesquén Aquije

Edición a cargo de:

© Empresa Editora Macro EIRL

Av. Paseo de la República N.° 5613, Miraflores, Lima, Perú

☎ Teléfono: (511) 748 0560

✉ E-mail: [proyectoeditorial@editorialmacro.com](mailto:proyectoeditorial@editorialmacro.com)

🌐 Página web: [www.editorialmacro.com](http://www.editorialmacro.com)

Primera edición: julio 2016

Tiraje: 1200 ejemplares

## **Impresión**

Talleres gráficos de la Empresa Editora Macro EIRL

Jr. San Agustín N.° 612-624, Surquillo, Lima, Perú

Julio 2016

ISBN N.° 978-612-304- 496-1

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2016-09209

Prohibida la reproducción parcial o total, por cualquier medio o método, de este libro sin previa autorización de la Empresa Editora Macro EIRL.

# Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo 1: Formulación y evaluación</b> .....	<b>15</b>
1.1 Concepto .....	15
1.2 Tipología de proyectos agropecuarios .....	16
1.2.1 De acuerdo al sector productivo .....	16
1.2.2 De acuerdo a la finalidad del estudio .....	16
1.2.3 De acuerdo a la finalidad de la inversión .....	17
1.2.4 De acuerdo a la interrelación .....	18
1.3 Ciclo del proyecto .....	21
1.3.1 Idea .....	22
1.3.2 Preinversión .....	22
1.3.3 Inversión .....	25
1.3.4 Operación .....	25
1.4 Estudios de viabilidad .....	26
1.4.1 Viabilidad comercial .....	26
1.4.2 Viabilidad técnica .....	27
1.4.3 Viabilidad legal .....	28
1.4.4 Viabilidad económica y financiera .....	28
1.4.5 Viabilidad de gestión .....	29
1.4.6 Viabilidad ambiental .....	29
<b>Capítulo 2: Estudio de mercado</b> .....	<b>31</b>
2.1 Definición de las áreas geográficas del proyecto .....	32
2.1.1 Mercado total .....	33
2.1.2 Mercado potencial .....	33
2.1.3 Mercado disponible .....	33
2.1.4 Mercado efectivo .....	33
2.1.5 Mercado objetivo .....	33
2.2 Segmentación del mercado .....	34
2.2.1 Beneficios de la segmentación de mercados .....	34
2.2.2 Tipos de segmentación .....	35
2.3 El producto .....	38
2.3.1 Producto principal .....	38
2.3.2 Productos secundarios .....	38
2.4 Análisis de la demanda .....	39
2.4.1 Demanda actual e histórica .....	40
2.4.2 Demanda futura .....	43

2.5	Análisis de la oferta.....	45
2.5.1	Oferta actual e histórica.....	45
2.5.2	Proyecciones de la oferta en base a series históricas disponibles.....	47
2.6	Tamaño del mercado.....	48
2.7	Principales técnicas de proyección.....	49
2.7.1	Técnicas cualitativas.....	49
2.7.2	Investigación de mercado.....	50
2.7.3	Investigación exploratoria.....	59
2.7.4	Investigación descriptiva.....	63
2.7.5	Modelo de regresión.....	71
2.7.6	Modelo series de tiempo.....	74
2.8	Análisis de comercialización.....	75
2.8.1	El producto.....	76
2.8.2	El precio.....	78
2.8.3	La plaza (distribución).....	80
2.8.4	La promoción.....	81
<b>Capítulo 3: Tamaño y localización.....</b>		<b>83</b>
3.1	Tamaño.....	83
3.1.1	Relación tamaño–mercado.....	85
3.1.2	Relación tamaño–disponibilidad de recursos.....	85
3.1.3	Relación tamaño–tecnología.....	86
3.1.4	Relación tamaño–capital disponible y financiamiento.....	86
3.1.5	Selección del tamaño óptimo.....	86
3.2	Localización.....	89
3.2.1	Análisis de los factores que justifican la localización.....	89
3.2.2	Selección de la alternativa óptima de localización.....	90
<b>Capítulo 4: Ingeniería de proyecto.....</b>		<b>95</b>
4.1	Descripción del proceso productivo.....	96
4.2	Diagrama de flujo del proceso.....	101
4.3	Requerimientos de maquinaria y equipo.....	104
4.4	Requerimiento de insumos, materiales y servicios.....	105
4.5	Requerimiento de mano de obra.....	107
4.6	Características físicas del proyecto.....	109
4.7	Cronograma de implementación del proyecto.....	111
<b>Capítulo 5: Inversiones.....</b>		<b>115</b>
5.1	Activos fijos o tangibles.....	116
5.2	Activos diferidos o intangibles.....	117

5.3 Capital de trabajo.....	117
5.3.1 Método contable .....	119
5.3.2 Método del periodo de desfase .....	120
5.3.3 Método déficit acumulado máximo .....	123
<b>Capítulo 6: Financiamiento.....</b>	<b>131</b>
6.1 Fuentes de financiamiento.....	132
6.1.1 Fuentes internas .....	133
6.1.2 Fuentes externas.....	133
6.2 Modalidades de financiamiento .....	133
6.2.1 Crédito a proveedores .....	133
6.2.2 <i>Leasing</i> o arrendamiento financiero.....	133
6.2.3 Préstamo .....	134
6.3 Condiciones de financiamiento.....	134
6.3.1 Interés .....	134
6.3.2 Tasa de interés efectiva.....	135
6.4 Requisitos para solicitar financiamiento .....	136
6.5 Costo de oportunidad del capital (COK).....	136
6.6 Costo ponderado del capital (CPC).....	139
6.7 Programa de pagos y servicio a la deuda .....	140
<b>Capítulo 7: Presupuesto de ingresos y costos.....</b>	<b>143</b>
7.1 Presupuesto de ingresos .....	143
7.2 Venta de productos .....	144
7.3 Venta de subproductos .....	144
7.4 Presupuesto de egresos .....	147
7.5 Clasificación de costos .....	147
7.5.1 De acuerdo a su identificación con el producto.....	147
7.5.2 De acuerdo a su volumen de producción.....	148
7.5.3 De acuerdo a las funciones en que incurre .....	152
7.6 Otros egresos .....	155
7.6.1 Depreciación .....	155
7.6.2 Amortización de intangibles .....	157
<b>Capítulo 8: Estados financieros.....</b>	<b>165</b>
8.1 Balance general.....	165
8.1.1 Activos .....	166
8.1.2 Pasivos.....	167
8.1.3 Patrimonio neto .....	167

<b>8.2 Principales ratios financieros y su interpretación .....</b>	<b>168</b>
8.2.1 Liquidez .....	169
8.2.2 Solvencia .....	169
8.2.3 Rentabilidad .....	170
<b>8.3 Estado de ganancias y pérdidas .....</b>	<b>171</b>
8.3.1 Características diferenciales .....	171
8.3.2 Importancia del estado de ganancias y pérdidas .....	171
8.3.3 Componentes para la elaboración del estado de resultados.....	172
<b>8.4 Flujo de caja .....</b>	<b>174</b>
8.4.1 Importancia del flujo de caja .....	175
8.4.2 Diferencias entre el flujo de caja y el estado de pérdidas y ganancias.....	175
8.4.3 Estructura del flujo de caja .....	175
8.4.4 Módulo de IGV .....	176
8.4.5 Clases de flujo de caja.....	176
<b>Capítulo 9: Evaluación económica y financiera .....</b>	<b>183</b>
9.1 Evaluación económica y financiera .....	183
9.2 Tasa de descuento.....	184
9.3 Criterios de evaluación.....	184
9.4 Valor Actual Neto (VAN).....	185
9.4.1 Interpretación del VAN .....	186
9.4.2 Representación gráfica del VAN.....	187
9.4.3 Ventajas del VAN .....	188
9.4.4 Desventajas del VAN .....	188
9.4.5 Tipos de VAN .....	189
9.5 Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	190
9.5.1 Interpretación del TIR .....	191
9.5.2 Ventajas de la TIR .....	192
9.5.3 Desventajas de la TIR .....	192
9.5.4 Tipos de TIR.....	194
9.6 Periodo de recuperación de capital .....	195
<b>Capítulo 10: Análisis de sensibilidad y riesgo .....</b>	<b>197</b>
10.1 Riesgo e incertidumbre .....	197
10.2 Medición del riesgo.....	198
10.3 Ajuste a la tasa de descuento .....	202
10.4 Tasa equivalencia a certidumbre.....	203
10.5 Árbol de decisiones.....	203
10.6 Análisis de sensibilidad .....	209
10.7 Simulación de Montecarlo .....	212
Referencias bibliográficas .....	221

# Formulación y evaluación

Capítulo

1

## 1.1 CONCEPTO

Un proyecto de inversión es una propuesta de acción conformada por un conjunto ordenado e interrelacionado de estudios para la producción de un bien o servicio que permite obtener beneficios económicos futuros. Estos estudios (mercado, técnico, legal, organización, económico, financiero y ambiental) se concretan en actividades y tareas que son planificadas y realizadas en un determinado lugar y horizonte de tiempo.

Para su puesta en marcha se requiere el uso de recursos finitos y escasos, ya sean humanos, materiales, económicos y financieros; de manera que se obtenga el máximo beneficio con la mínima cantidad de recursos.

Todo proyecto busca atender necesidades no satisfechas de un determinado grupo de personas o segmento de mercado, resolver problemas específicos (reemplazo de una tecnología, abandono de una línea de productos) o aprovechar una oportunidad de negocios (creación de un nuevo negocio) que permita generar recursos monetarios a través de la venta de un bien o servicio en el mercado local, nacional o internacional.



*Figura 1.1* Proyecto agropecuario

Asimismo, su elaboración permite determinar los costos y beneficios atribuibles al proyecto y valorarlos, lo cual aporta información necesaria para la toma de decisiones sobre la conveniencia de su inversión y ejecución.

## 1.2 TIPOLOGÍA DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

Es la calificación de los proyectos según el destino de los recursos y beneficios involucrados. Existen diferentes formas y criterios para tipificar los proyectos, por ejemplo:

### 1.2.1 De acuerdo al sector productivo

- Proyectos pecuarios (vacunos de leche, engorde de ganado, pollos de engorde, gallinas, cerdos, cuyes, cabras, conejos).
- Proyectos agrícolas (frutales, hortalizas, legumbres, flores, pastos y forrajes).
- Proyectos pesqueros (truchas, tilapias).
- Proyectos agroindustriales (plantas de producción y transformación).

Estos proyectos abarcan desde la fase de producción, posproducción, transformación, distribución hasta su comercialización y distribución. Como ejemplos se puede mencionar proyectos de industrialización de frutos amazónicos para refrescos, engorde de lechones, cultivo de paltos Hass, extracción y comercialización de aceite de palma y la crianza de tilapia roja y camarón gigante, entre otros.

### 1.2.2 De acuerdo a la finalidad del estudio

Según lo que se espera medir con la evaluación, se pueden identificar tres tipos de estudios:

- Estudios que miden la rentabilidad del proyecto para medir el total de la inversión (independientemente del origen de los fondos).
- Estudios que miden la rentabilidad de los recursos propios del inversionista.
- Estudios que miden la capacidad que presenta el proyecto para enfrentar las responsabilidades de pago frente al endeudamiento por financiamiento.

#### Ejercicio 1.1

Un proyecto para la crianza de cuyes hembras requiere una inversión de \$100 000 y, en un periodo, le reditúa \$125 000, es decir, le permite aumentar su riqueza en \$25 000. La tasa de rentabilidad del negocio será 25 %. Sin embargo, el inversionista no dispone del total de la inversión, por lo que decide acudir a una entidad financiera para solicitar un préstamo. Si el banco le presta el capital faltante, que corresponde a un monto de \$70 000, a una tasa de interés periódica del 18 %, entonces, le corresponderá devolver \$82 600. Por lo que, al comparar la ganancia generada de sus recursos propios, obtiene una rentabilidad de 41 %, en comparación con la rentabilidad del proyecto que es del 25 %. Esto se da por efecto de apalancamiento (endeudamiento) financiero.

Solución

	0	1	Incremento	Tasa
Flujo del proyecto	100 000	125 000	25 000	25 %
Financiamiento	70 000	82 600	12 600	18 %
Flujo del inversionista	30 000	42 400	12 400	41 %