

BIBLIOTECA UNACH  
INFORMATICA Y POSGRADO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN**  
**CAMPUS I**

---

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**Técnicas de estudio para determinar la viabilidad  
productiva en la implementación de una micro  
empresa porcícola en el Rancho el Calvario  
Municipio de Jiquipilas, Chiapas.**

**T E S I S**

**Que para obtener el grado de:  
Maestro en Finanzas**

**PRESENTA  
Gabriel Arreola Cruz**

**DIRECTOR DE TESIS  
M.A. Cleide Gómez Gómez**



**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS; MAYO 2007.**

## DEDICATORIAS

Con todo mi amor a mi esposa  
**Luz Esther Espinosa Román**,  
por haberme dado el apoyo que he  
necesitado en todo momento y que  
siempre ha estado conmigo en las  
buenas y en las malas.

A mis hijos **Gabriela y Fabricio** les  
dedico este trabajo con todo mi  
amor por haberme permitido  
robarles un poco de su tiempo.

A mis padres **Gabriel y América**  
en honor a su ejemplo de lucha,  
entrega y dedicación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a **Dios** por darle salud a mi familia y, a mí por darme sabiduría, entendimiento y capacidad para culminar con una meta más de mi vida.

Agradezco a mis revisores de tesis maestros: **Cesar Maza González, Víctor de la Rosa Peña, Rafael T. Franco Gurría** y en especial a mi director de tesis **Cleide Gómez Gómez** por el apoyo brindado desinteresadamente en la realización de este trabajo.



# TÉCNICAS DE ESTUDIO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD PRODUCTIVA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MICRO EMPRESA PORCICOLA EN EL RANCHO EL CALVARIO MUNICIPIO DE JIQUIPILAS, CHIAPAS

## INDICE

|                   |    |
|-------------------|----|
| Introducción..... | 01 |
|-------------------|----|

### CAPÍTULO I

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- Generalidades de la porcicultura en México.....                                              | 03 |
| 1.1.- Origen de la porcicultura.....                                                             | 03 |
| 1.2.- Antecedentes de la porcicultura.....                                                       | 04 |
| 1.3.- Características de la porcicultura.....                                                    | 05 |
| 1.4.- El problema ambiental de la porcicultura.....                                              | 06 |
| 1.5.- Situación actual y perspectiva de la producción porcícola en el País.....                  | 08 |
| 1.5.1.- Situación actual.....                                                                    | 08 |
| 1.5.2.- Volumen de producción histórica.....                                                     | 09 |
| 1.5.3.- Valor de la producción.....                                                              | 10 |
| 1.5.4.- Principales estados productores de cerdo en 2005 .....                                   | 11 |
| 1.5.5.- Costos de producción, precio y utilidades.....                                           | 13 |
| 1.5.6.- Consumo nacional aparente.....                                                           | 16 |
| 1.6.- Situación actual y perspectiva de la producción porcícola en Chiapas.....                  | 17 |
| 1.6.1.- Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito.....                     | 17 |
| 1.6.2.- Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito y<br>municipio 2004..... | 18 |
| 1.6.3.- Valor de la población porcina por distrito.....                                          | 23 |
| 1.6.4.- Valor de la población porcina por distrito y municipio en 2004.....                      | 24 |
| 1.6.5.- Existencia de porcinos por distrito.....                                                 | 28 |
| 1.6.6.- Existencia de porcinos por distrito y municipio en 2004.....                             | 29 |
| 1.7.- Parámetros de porcicultura.....                                                            | 33 |
| 1.7.1.- Etapas y porcentajes de mortalidad para una granja de engorda.....                       | 33 |
| 1.7.2.- Ganancia de peso y consumo diario de alimento.....                                       | 34 |
| 1.7.3.- Peso al rastro.....                                                                      | 36 |
| 1.7.4.- Edad al rastro.....                                                                      | 36 |
| 1.7.5.- Grasa dorsal.....                                                                        | 36 |
| 1.7.6.- Rendimiento de la canal.....                                                             | 36 |
| 1.7.7.- Porcentaje de cortes magro.....                                                          | 37 |
| 1.8.- Factores en contra de los pequeños productores.....                                        | 37 |
| 1.8.1.- Efectos de la Organización Mundial de Comercio.....                                      | 37 |
| 1.8.2.- Políticas agropecuarias.....                                                             | 38 |
| 1.8.3.- Incluir las economías agrícolas en los tratados de libre comercio.....                   | 39 |
| 1.8.4.- Subsidios preferenciales a los grandes monocultivos.....                                 | 39 |



## **CAPÍTULO II**

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.- Marco teórico contextual.....</b>                   | <b>40</b> |
| <b>2.1.- Perfil de los proyectos de inversión.....</b>     | <b>40</b> |
| 2.1.1.- Definición de proyecto de inversión.....           | 40        |
| 2.1.2.- Clasificación de las inversiones.....              | 41        |
| 2.1.3.- Carácter de un proyecto de inversión.....          | 42        |
| 2.1.4.- Elementos básicos de un proyecto de inversión..... | 42        |
| 2.1.4.1.- Antecedentes o entorno.....                      | 42        |
| 2.1.4.2.- Estudio de mercado y comercialización.....       | 44        |
| 2.1.4.3.- Estudio técnico.....                             | 51        |
| 2.1.4.4.- Estudio y evaluación económico-financiera.....   | 52        |
| 2.1.4.5.- Organización empresarial.....                    | 59        |
| 2.1.5.- Ciclo de vida de un proyecto de inversión.....     | 61        |
| 2.1.5.1.- Identificación.....                              | 61        |
| 2.1.5.2.- Formulación y evaluación.....                    | 61        |
| 2.1.5.3.- Ingeniería.....                                  | 62        |
| 2.1.5.4.- Gestión de recursos.....                         | 63        |
| 2.1.5.5.- Ejecución del proyecto.....                      | 63        |
| 2.1.5.6.- Operación de la empresa .....                    | 63        |

## **CAPÍTULO III**

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.- Metodología de la investigación.....</b> | <b>65</b> |
| <b>3.1.- Planteamiento del problema.....</b>    | <b>65</b> |
| <b>3.2.- Objetivos de la investigación.....</b> | <b>67</b> |
| <b>3.3.- Hipótesis.....</b>                     | <b>68</b> |
| <b>3.4.- Diseño de campo.....</b>               | <b>69</b> |

## **CAPÍTULO IV**

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.- Resultados de la investigación.....</b> | <b>74</b> |
| <b>4.1.- Presentación de resultados.....</b>   | <b>74</b> |
| <b>4.2.- Análisis de resultados.....</b>       | <b>89</b> |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Propuestas.....</b> | <b>93</b> |
|------------------------|-----------|

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Conclusiones.....</b> | <b>94</b> |
|--------------------------|-----------|

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Bibliografía.....</b> | <b>95</b> |
|--------------------------|-----------|

### **Referencias de gráficas y cuadros**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Producción pecuaria en México 2005.....                  | 09 |
| Volumen de producción histórica de carne de porcino..... | 10 |
| Valor de la producción.....                              | 11 |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Principales estados productores de cerdos en 2005.....                                       | 12 |
| Estimación histórica del costo de producción y utilidades en sistema tecnificado.....        | 14 |
| Estimación histórica del costo de producción y utilidades en sistema<br>Semitecnificado..... | 15 |
| Consumo nacional aparente.....                                                               | 16 |
| Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito.....                         | 18 |
| Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito y municipio en 2004..        | 19 |
| Valor de la población porcina por distrito.....                                              | 23 |
| Valor de la población porcina por distrito y municipio (2004).....                           | 24 |
| Existencia de porcinos por distrito.....                                                     | 28 |
| Existencia de porcinos por distrito y municipios ( 2004 ).....                               | 29 |
| Etapas y porcentajes de mortalidad para una granja de engorda.....                           | 34 |
| Ganancia de peso y consumo diario de alimento.....                                           | 35 |
| Costo de construcción de porqueriza.....                                                     | 75 |
| Costo de alimentación.....                                                                   | 85 |

## Introducción

Los bajos precios de los productos agropecuarios, aunado a los altos costos de los insumos, los procesos de la globalización que ha provocado una feroz competencia con las grandes empresas multinacionales agroalimentarias; ha venido provocando de manera rápida y brutal, la crisis económica en el campo mexicano y particularmente en el Estado de Chiapas, éstos y otros factores externos propician la emigración de campesinos a las grandes ciudades, principalmente del vecino país del norte con la esperanza de resolver su situación económica asumiendo el costo de la desarticulación familiar.

Es importante mencionar que aún con los problemas que enfrentan los productores, éstos han redoblado esfuerzos para reorientar los sistemas de producción. En este sentido, productores del Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas Chiapas, en asociación con productores de ranchos circunvecinos tienen la inquietud de organizarse con la finalidad de establecer una micro empresa porcícola dedicada a la engorda como alternativa estratégica de diversificación productiva del campo, sin embargo, tienen la incertidumbre de que si esta actividad es segura y rentable la cual les genere utilidades que les permita satisfacer sus necesidades familiares.

El objetivo de este trabajo es determinar la viabilidad productiva en la implementación de una micro empresa porcícola de engorda y señalar algunas propuestas, como parte de las perspectivas que se pueden visualizar para el sector, de tal suerte que los resultados puedan motivar a los productores a tomar la decisión de llevar a cabo o no el proyecto.

El contenido del presente trabajo quedó estructurado en cuatro capítulos; en el primero se habla de las generalidades de la porcicultura como es su origen, antecedentes, características, problema ambiental, situación actual y perspectiva de la porcicultura en el País y en particular en el Estado de Chiapas, sus diversos parámetros, así como los factores en contra de los pequeños productores. Dentro de este último punto consideramos algunas reflexiones sobre los factores que están destruyendo las economías de los pequeños poricultores de los países del tercer mundo como son los efectos de la Organización



Mundial de Comercio, políticas agropecuarias, acuerdos de libre comercio que han firmado con los países ricos lo cual ha traído consigo una competencia in equitativa y que a muchos obligó a retirarse de la actividad y subsidios preferenciales a los grandes monocultivos. El segundo capítulo trata del marco teórico contextual en el cual se mencionan los elementos básicos que se deben de evaluar en un proyecto de inversión entre ellos se mencionan el entorno, estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico-financiero, así como el ciclo de vida de un proyecto objeto de estudio. En este último punto se menciona que todo proyecto tiene un ciclo y que consta de cinco etapas que consiste en identificación, formulación y evaluación, ingeniería, gestión de recursos, ejecución del proyecto y operación de la empresa. El tercer capítulo describe la metodología utilizada en el desarrollo de la investigación, en él se menciona el planteamiento del problema, los objetivos, hipótesis y el diseño de campo. En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación así como un análisis detallado de dichos resultados.

## **CAPÍTULO I.- Generalidades de la porcicultura en México**

El objetivo de este capítulo es destacar algunos de los aspectos más importantes vinculados a la porcicultura en México y sobretodo en el Estado de Chiapas. En él se harán referencias de su origen, antecedentes, características, problema ambiental, situación actual y perspectiva de la producción en el país, situación actual y perspectiva de la producción en Chiapas, parámetros y factores en contra de pequeños productores.

### **1.1.- Origen de la porcicultura**

El cerdo fue domesticado en la edad de piedra hace más o menos 10 mil años en algún lugar de Asia, este se encontraba en casi todo lo que hoy es Europa. Los cerdos que llegaron a América, fueron traídos por los primeros conquistadores y mercaderes chinos; muchos de estos cerdos ibéricos napolitanos y célticos se vuelven salvajes en América los cuales posteriormente dieron origen al cerdo pelón mexicano y el cuino.

Los cerdos mexicanos se extendieron por todo el golfo y costas del pacífico, así como en la zona centro poblando la República Mexicana hasta 1903 aproximadamente. En esta fecha se importaron los primeros cerdos de raza Duroc y Polan China de los Estados Unidos y para 1935 se importan nuevamente más cerdos de las razas anteriores y otras más de las razas Berkshire, Chester White, Hampshire, Yorkshire y Tamworth, posteriormente el año de 1953 se introduce la raza Landrace, intensificándose así la producción de cerdo en México.<sup>1</sup>

### **1.2.- Antecedentes de la porcicultura**

---

<sup>1</sup> Roque Gómez Carlos Alberto. Estrategias de desarrollo para la explotación de la porcicultura en el municipio de Cintalapa, Chiapas, Tesis (M.V.Z.) UNACH, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1997

La estadística oficial sobre porcicultura ofrece sólo dos datos: producción de carne de cerdo e inventario porcino; por consiguiente, las cifras sobre número de vientres, escala de la producción, estructura de la piara (manada de animales) y niveles de tecnificación tienen que inferirse de la información censal o de estudios específicos sobre el sector.

Por la magnitud del inventario y la cantidad de carne producida, la porcicultura fue el sistema ganadero más importante del país entre 1975 y 1985. Durante la década de los sesenta y la mitad de los setenta, la carne de cerdo presentó una alta elasticidad-ingreso y constituía, según las encuestas, el producto cárnico de mayor consumo en los estratos de la población de menores ingresos. En esa época, los cambios a nivel mundial en los sistemas de alimentación, genética, sanidad y manejo permitieron un descenso del precio relativo de la carne de cerdo, convirtiéndola, a partir de entonces, en la carne de mayor consumo en todo el mundo.

Durante el período de expansión, el inventario porcino aumentó de 10 millones de cabezas en 1972 a 19.3 millones en 1983, y la producción de carne de cerdo se incrementó en una tasa media anual del 9 por ciento, pasando de 573 000 toneladas en 1972 a 1.4 millones en 1983. En ese período el consumo per cápita se elevó de 11 a 19.6 kg/año. Los factores que determinaron este dinamismo fueron un mercado interno en expansión (el llamado “milagro mexicano”, con tasas de crecimiento del 8 por ciento en los años sesenta y tasas poco menores a principios de los setenta), un rápido proceso de urbanización que provocó cambios sustanciales en los hábitos de consumo, una economía de subsidio (en este caso al sorgo, que en México es el principal componente de la dieta de los cerdos), una política proteccionista de elevados aranceles y permisos de importación, y los adelantos tecnológicos que el país adoptó del exterior.

El crecimiento de la porcicultura se llevó a cabo sin prestar ninguna atención a los problemas ambientales que creaba, a pesar de que desde 1973 existía un reglamento que fija límites máximos permisibles para las descargas de aguas residuales.



La crisis de los años ochenta y los programas de ajuste modificaron este panorama económico: el mercado interno se contrajo, se eliminaron la mayor parte de los subsidios, comprendidos los subsidios al sorgo, y se inició un proceso de apertura comercial que culminó en la primera mitad de los años noventa con la firma de varios acuerdos comerciales con diferentes países. En 1984 la porcicultura resultó afectada: el inventario se redujo en forma sistemática hasta 1995, la producción de carne disminuyó un 50 por ciento entre 1983 y 1989, y el consumo per cápita disminuyó en un 50 por ciento, pasando de 20 kg/año en 1983 a 9.1 kg/año en 1989. A partir de 1991 la producción mostró un repunte modesto.<sup>2</sup>

### **1.3.- Características de la porcicultura**

Si bien en México el sector social de la producción, integrado por ejidatarios y comuneros, es muy importante, la porcicultura especializada se concentra en el sector privado, el cual detenta el 94 por ciento de la piara en unidades de producción de más de 1,000 cabezas. Se estima que un 70 por ciento de las unidades privadas son de ciclo completo; el resto son granjas de engorda que producen cantidades limitadas de lechones; las granjas productoras de pie de cría son muy pocas.

El sector tecnificado abarca el 46 por ciento de la piara, el semitecnificado el 20 por ciento y el de traspatio el 34 por ciento del inventario porcino. En el primero se produce el 55 por ciento de la producción de carne de cerdo; en el segundo el 20 por ciento, y el resto, que no entra en los circuitos de comercialización formales, lo aporta el sector de traspatio. Como ha sucedido en otras ramas de la actividad económica, en la porcicultura las crisis han provocado una fuerte concentración de la producción. A partir de 1990 surgieron explotaciones en las que se contaban entre 25,000 y 30,000 vientres, a las cuales las legislaciones estatales en materia de medio ambiente obligan a presentar un estudio de impacto ambiental.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org).)

<sup>3</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org).)

En el estado de Chiapas, según el Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Chiapas, A.C., el sector tecnificado abarca el 11.92 por ciento de la piara y el 88.08 por ciento de traspatio. Del sector tecnificado el 90.23 por ciento se concentra en los distritos de Tuxtla y Villaflores y el 9.77 por ciento se concentra entre los distritos de San Cristóbal, Comitán, Palenque, Tapachula y Ocosingo. Los demás distritos su producción es de traspatio incluyendo el municipio de Jiquipilas que nos ocupa en esta investigación.

La información de los organismos de porcicultores señalan que en el país en 1997 unas 900 granjas reunían una población de alrededor de 8 millones de cerdos. Se desconoce cuántas granjas más de este nivel estarían fuera de las organizaciones; sin embargo, para los fines de las prioridades ambientales, el conjunto que cabe considerar son estas 900 granjas que concentran casi el 60 por ciento de la piara. La mayoría de ellas genera más de 1.5 toneladas de sólidos suspendidos por día<sup>4</sup>.

Es difícil obtener una estimación del nivel de concentración de la producción porque la información censal, al tomar como punto de partida la unidad de producción, coloca en un mismo plano a tenedores de cerdos. En las regiones donde la concentración de unidades pequeñas es muy alta, éstas contribuyen tanto como las grandes a la contaminación del agua. Existen además otros problemas de salud pública derivados de las condiciones de vida precarias y de la presencia de cerdos no confinados.

#### **1.4.- El problema ambiental en la porcicultura**

La producción porcina, como cualquier otra producción, requiere insumos que proporciona y produce la naturaleza, además de productos de valor económico que son apropiados, una serie de residuos que si no son asimilados por la naturaleza imponen a la sociedad un costo en forma de contaminación. El impacto ambiental de los desechos porcinos incluye, además de las repercusiones directas sobre los recursos hídricos, de suelos y el aire, factores de

---

<sup>4</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org).)



perturbación como olores, ruidos y plagas de insectos, y efectos indirectos sociales y políticos, que son imposibles de cuantificar.

Estudios estadísticamente significativos realizados en otros países como Europa, indican que una unidad de producción animal porcina produce aproximadamente 6.17 kg de excretas de las que el 55 por ciento son heces y el 45 por ciento es orina; el contenido de humedad de las excretas es del 88 por ciento. Cerca del 90 por ciento de los sólidos se excretan en las heces y un 10 por ciento en la orina, principalmente en forma de potasio disuelto, fósforo disuelto y algo de amoníaco-nitrógeno. Las excretas porcinas son potencialmente contaminantes a causa de sus elevadas concentraciones de microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, helmintos, amibas y otros parásitos), metales pesados (cobre y zinc), materia orgánica y fósforo, potasio y nitrógeno (FAO, 1994). Los procesos biológicos y fisicoquímicos que se observan con respecto a estos elementos dan lugar a la formación de compuestos químicos y gases nocivos, como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), el sulfuro de hidrógeno ( $\text{H}_2\text{S}$ ) y el metano ( $\text{CH}_4$ ), que afectan a la salud humana y a la de los cerdos y deterioran los recursos naturales incidiendo negativamente en la calidad de vida.

Entre los parámetros que se usan con más frecuencia para determinar la capacidad contaminante de las excretas se encuentra la presencia de sólidos suspendidos totales, la demanda biológica de oxígeno, la temperatura, el potencial de hidrógeno (pH) y otros. Sin embargo, con un manejo adecuado, estos residuos pueden ser utilizados como fertilizantes primarios, secundarios y micronutrientes, insumos para la alimentación animal y fuentes para producir energía en forma de biogás. El 9.6 por ciento de los sólidos excretados tiene valor como fertilizantes y la proteína cruda representa el 27 por ciento de los sólidos totales excretados. Una granja de 1,000 vientres puede producir 1,200 kg de proteína cruda al día, es decir más de 400 toneladas al año.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org).)



## **1.5.- Situación actual y perspectiva de la producción porcícola en el País**

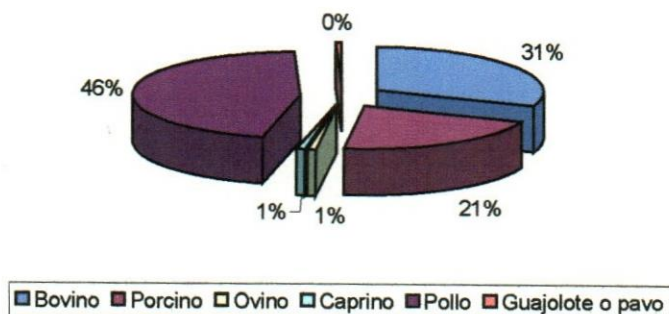
Por la magnitud del inventario y la cantidad de carne producida, la porcicultura fue el sistema ganadero más importante del país entre 1975 y 1985. Durante la década de los sesenta y la mitad de los setenta, la carne de cerdo presentó una alta elasticidad-ingreso y constituía, según la FAO, el producto cárnico de mayor consumo en los estratos de la población de menores ingresos. En esa época, los cambios a nivel mundial en los sistemas de alimentación, genética, sanidad y manejo permitieron un descenso del precio relativo de la carne de cerdo, convirtiéndola, a partir de entonces, en la carne de mayor consumo en todo el mundo.

### **1.5.1.- Situación actual**

En México, la porcicultura ocupa el tercer lugar en importancia como sistema productor de carne, después de la cría de bovinos y aves. Si bien su parte en el producto interno bruto es mínima (alrededor del 0.3 por ciento), su importancia reside en proporcionar un conjunto de productos de valor nutricional, algunos de los cuales son componentes esenciales de la dieta de grupos de ingresos bajos y medianos; usar en forma indirecta extensas superficies agrícolas; generar una amplia y compleja cadena productiva que incluye la producción de granos forrajeros y oleaginosas, la elaboración de alimentos equilibrados, fármacos, productos biológicos y establecimientos de sacrificio, despiezado e industrialización de la carne; e incidir negativamente en la balanza comercial a causa de la demanda de insumos importados.

A pesar de que la porcicultura mexicana ha alcanzado un desarrollo significativo en los últimos 20 años, sus características fundamentales siguen siendo una gran heterogeneidad productiva, la dependencia del exterior para la obtención de pies de cría e insumos alimenticios (entre un 30 y 40 por ciento del sorgo y más del 80 por ciento de la soya se importan).

### Producción pecuaria en México 2005



**Gráfica No.1**

Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx))

#### 1.5.2.- Volumen de producción histórica

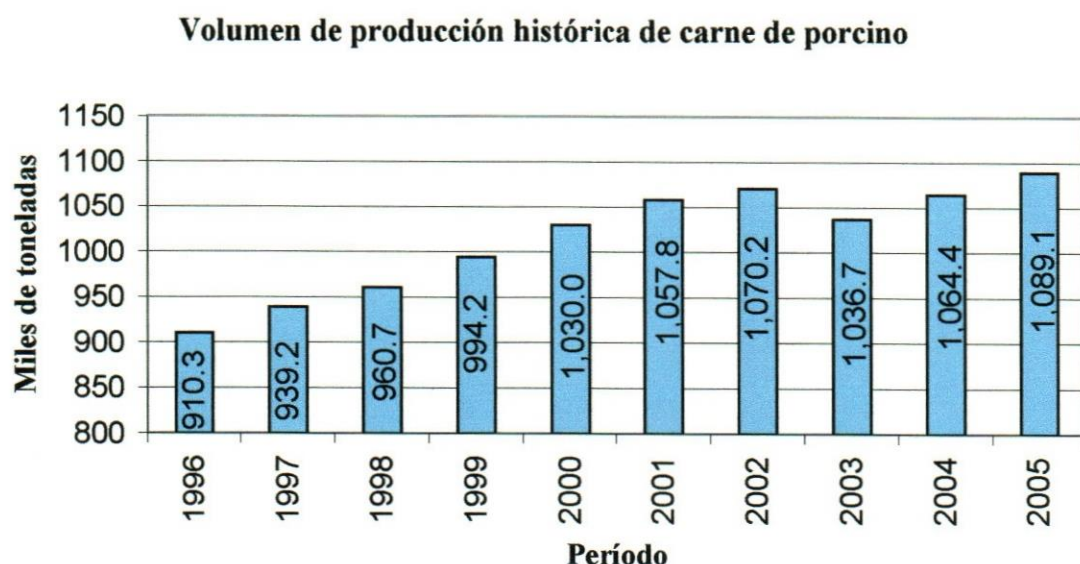
En materia de porcicultura, el desequilibrio vivido en el mercado de la carne de bovino, posibilitó que el proceso de recuperación de la planta productiva mexicana continuara enfrentando condiciones favorables que permiten la consolidación de proyectos de crecimiento, principalmente de empresas y grupos de poricultores, así como la recuperación de la producción en productores independientes.

Los elevados precios a los que se cotizó el ganado para abasto dieron un fuerte impulso al crecimiento de la producción y minimizaron un efecto negativo de las importaciones crecientes de productos agrícolas.

Por otra parte, la elevación de los precios permitió enfrentar un incremento pronunciado en el costo de producción motivado por los elevados precios de granos forrajeros y pastas oleaginosas.

Si hacemos un análisis de los últimos 10 años de la producción nacional porcícola, con base a datos publicados por la Coordinación General de Ganadería SAGARPA, vemos que desde el año de 1996 la producción fue en ascenso alcanzando para 2002 las 1,070.2

toneladas, incrementándose en un 17.56 % en comparación con el año de 1996 que fue de 910.3 toneladas, en el año 2003 hubo un pequeño descenso en un 3.13 %, sin embargo, a partir del 2004 la producción se recupera nuevamente alcanzando para el 2005 las 1,089.1 toneladas tal y como se puede apreciar en la gráfica siguiente:



**Gráfica No. 2**

Fuente: Coordinación general de ganadería SAGARPA ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx))

### 1.5.3.- Valor de la producción

La producción (en pie) en el país en el año 2003 alcanzó las 1,344,457 toneladas a un precio promedio por kilogramo de \$ 12.37 alcanzando un valor en miles de pesos de \$ 16,637,352. Para el año 2004 alcanzó las 1,376,980 toneladas a un precio promedio por kilogramo de \$ 14.59 alcanzando un valor en miles de pesos de \$ 20,087,445, cifra mayor al valor de 2003 en un 20.74 % debido a la recuperación del precio.

Para el caso de carne en canal, en el año 2003 alcanzó las 1,035,308 toneladas a un precio promedio por kilogramo de \$ 21.36 alcanzando un valor en miles de pesos de \$



22,117,329. Para el año 2004 alcanzó las 1,064,382 toneladas a un precio promedio por kilogramo de \$ 24.73 alcanzando un valor en miles de pesos de \$ 26,325,609, cifra mayor al valor de 2003 en un 19.02 % debido a la recuperación del precio.

| Producto | 2 0 0 3              |                |                                         | 2 0 0 4              |                |                                         |
|----------|----------------------|----------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------------------|
|          | Producción toneladas | Precio \$ / kg | Valor de la producción (miles de pesos) | Producción toneladas | Precio \$ / kg | Valor de la producción (miles de pesos) |
| En pie   | 1,344,457            | 12.37          | 16,637,352                              | 1,376,980            | 14.59          | 20,087,445                              |
| En canal | 1,035,308            | 21.36          | 22,117,329                              | 1,064,382            | 24.73          | 26,325,609                              |

**Tabla No. 1**

Fuente: Sistema integral de información agroalimentaria y pesquera, SAGARPA (www.siea.sagarpa.gob.mx)

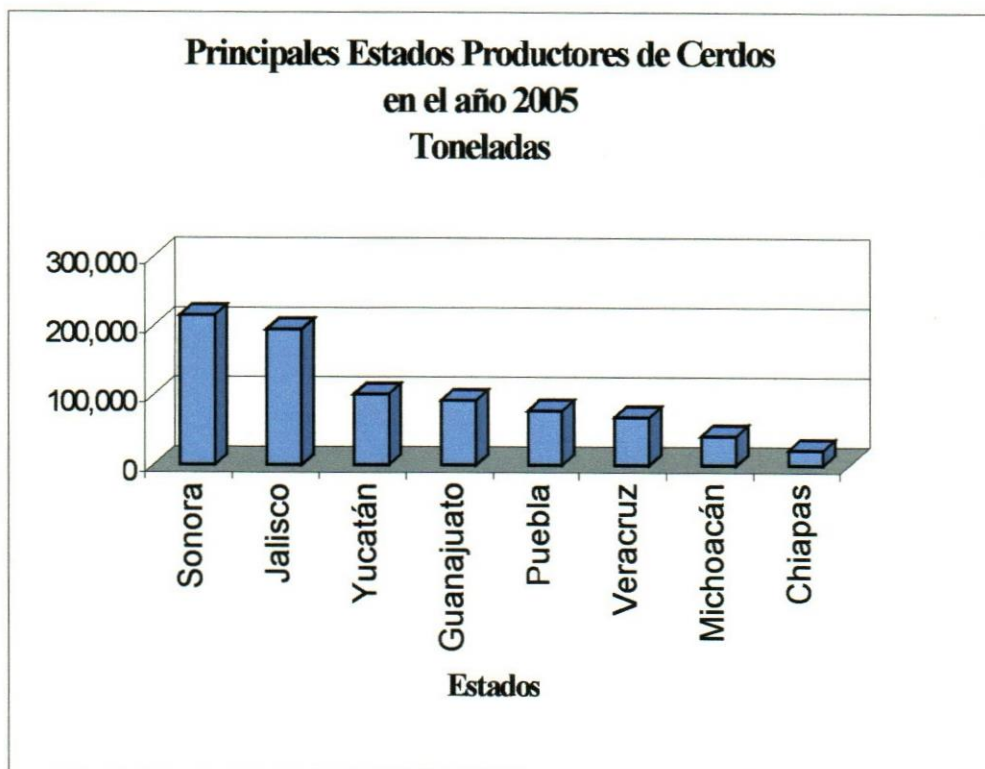
#### **1.5.4.- Principales estados productores de cerdo en 2005**

En México, dentro de los siete principales estados productores de cerdos para el año 2005 se encuentran en primer lugar Jalisco con 215,678 toneladas, le sigue Sonora con 194,992 toneladas, Yucatán con 101,556, Guanajuato con 92,557, Puebla con 77,843, Veracruz con 68,526 y Michoacán con 42,449 toneladas. En el caso del Estado de Chiapas este se ubica en el doceavo lugar con 22,017 toneladas y a diferencia de los siete estados anteriores solo el 11.92 % proviene de la producción tecnificada y el 88.08 % de traspatio.

Para el caso de Sonora, se estima que su orientación a la exportación y su condición de estado libre de enfermedades, le posibilita la libre movilización de sus productos en todo el territorio nacional, favoreció la consolidación de empresas ubicadas en esa entidad, a lo cual se suma un bajo impacto de importaciones, por su ubicación geográfica y la suficiente producción para abastecer el mercado local.

| Prog. | Estados    | Toneladas |
|-------|------------|-----------|
| 1     | Jalisco    | 215,678   |
| 2     | Sonora     | 194,992   |
| 3     | Yucatán    | 101,556   |
| 4     | Guanajuato | 92,557    |
| 5     | Puebla     | 77,843    |
| 6     | Veracruz   | 68,526    |
| 7     | Michoacán  | 42,449    |
| 12    | Chiapas    | 22,017    |

**Tabla No.2**  
Fuente: [www.porcicultura.com](http://www.porcicultura.com)



**Gráfica No. 3**

### **1.5.5.- Costos de producción, precio y utilidades**

Los costos de producción juegan un papel importantísimo en la rentabilidad de las empresas porcícolas ya que experimentan fuertes incrementos como consecuencia directa de la escala de los precios de los insumos alimenticios, en el sistema tecnificado conforman más del 50 % de los costos totales.

Los períodos de baja rentabilidad y de pérdida en la porcicultura se traducen en la descapitalización y una mínima o nula capacidad de invertir en mejoras, ya sea en infraestructura o en equipamiento de un sector de la planta productiva.

La Coordinación General de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ha publicado en su página web estimaciones históricas del costo de producción y utilidades tanto en el sistema tecnificado como en el semitecnificado.

La estimación histórica del costo de producción por kilogramo en el sistema tecnificado nos muestra que este ha sido superior al precio de venta entre junio de 2002 y mayo de 2003 lo que ocasionó pérdidas para los productores; de junio a diciembre de 2003 aunque se registraron ganancias estas fueron mínimas ya que oscilaron entre 2.61 y 4.66 por ciento, tal y como se puede apreciar en la tabla siguiente:



# Estimación histórica del costo de producción y utilidades en sistema tecnificado

| Mes    | C o s t o              |                 |          |                    |       |       | Precio | Utilidad |
|--------|------------------------|-----------------|----------|--------------------|-------|-------|--------|----------|
|        | \$ pesos por kilogramo |                 |          |                    |       |       |        |          |
|        | Alimenta<br>ción       | Medica<br>mento | Salarios | Financia<br>miento | Otros | Total |        |          |
| Ene-02 | 5.43                   | 1.09            | 0.21     | 2.22               | 1.33  | 10.28 | 12.14  | 1.86     |
| Feb-02 | 5.66                   | 1.09            | 0.21     | 2.22               | 1.33  | 10.51 | 11.61  | 1.10     |
| Mar-02 | 5.46                   | 1.10            | 0.21     | 2.22               | 1.33  | 10.32 | 11.20  | 0.88     |
| Abr-02 | 5.50                   | 1.10            | 0.21     | 2.22               | 1.34  | 10.37 | 10.84  | 0.47     |
| May-02 | 5.79                   | 1.11            | 0.21     | 2.23               | 1.34  | 10.68 | 10.81  | 0.13     |
| Jun-02 | 5.68                   | 1.11            | 0.21     | 2.25               | 1.34  | 10.59 | 10.34  | 0.25     |
| Jul-02 | 5.84                   | 1.12            | 0.21     | 2.54               | 1.34  | 11.05 | 11.12  | 0.07     |
| Ago-02 | 6.24                   | 1.12            | 0.21     | 2.54               | 1.34  | 11.45 | 11.34  | 0.11     |
| Sep-02 | 6.24                   | 1.13            | 0.21     | 2.55               | 1.34  | 11.47 | 10.77  | 0.70     |
| Oct-02 | 6.23                   | 1.13            | 0.21     | 2.56               | 1.35  | 11.48 | 10.74  | 0.74     |
| Nov-02 | 6.32                   | 1.14            | 0.21     | 2.56               | 1.35  | 11.58 | 10.01  | 1.57     |
| Dic-02 | 6.28                   | 1.15            | 0.21     | 2.56               | 1.36  | 11.56 | 10.90  | 0.66     |
| Ene-03 | 6.62                   | 1.16            | 0.21     | 2.68               | 1.36  | 12.03 | 11.34  | 0.69     |
| Feb-03 | 6.59                   | 1.17            | 0.21     | 2.71               | 1.36  | 12.04 | 11.78  | 0.26     |
| Mar-03 | 6.61                   | 1.18            | 0.21     | 2.71               | 1.36  | 12.07 | 11.81  | 0.26     |
| Abr-03 | 6.62                   | 1.19            | 0.21     | 2.69               | 1.36  | 12.07 | 10.81  | 1.26     |
| May-03 | 6.64                   | 1.19            | 0.21     | 2.66               | 1.36  | 12.06 | 10.81  | 1.25     |
| Jun-03 | 6.68                   | 1.20            | 0.21     | 2.67               | 1.36  | 12.12 | 12.53  | 0.41     |
| Jul-03 | 6.42                   | 1.21            | 0.21     | 2.66               | 1.37  | 11.87 | 12.68  | 0.81     |
| Ago-03 | 6.39                   | 1.22            | 0.21     | 2.68               | 1.37  | 11.87 | 12.33  | 0.46     |
| Sep-03 | 6.51                   | 1.23            | 0.21     | 2.69               | 1.37  | 12.01 | 12.57  | 0.56     |
| Oct-03 | 6.62                   | 1.23            | 0.21     | 2.70               | 1.38  | 12.14 | 12.65  | 0.51     |
| Nov-03 | 6.93                   | 1.24            | 0.21     | 2.70               | 1.38  | 12.46 | 13.01  | 0.55     |
| Dic-03 | 7.12                   | 1.24            | 0.21     | 2.71               | 1.38  | 12.66 | 13.23  | 0.57     |

**Tabla No. 3**

Fuente: Coordinación General de Ganadería / SAGARPA ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx))

Para el caso de las explotaciones semitecnificadas (semiequipadas) los costos de alimentación conforman más del 65 % de los costos totales, la estimación histórica de la rentabilidad arroja que en los años 2002 y 2003 obtuvieron pérdidas los productores. La información disponible muestra que la relación beneficio-costo en los productores

semitecnificados se mantuvo en niveles negativos, tal y como se puede apreciar en la tabla siguiente:

**Estimación histórica del costo de producción y utilidades en sistema semitecnificado**

| Mes    | C o s t o              |                 |          |                    |       |       | Precio | Utilidad |
|--------|------------------------|-----------------|----------|--------------------|-------|-------|--------|----------|
|        | \$ Pesos por kilogramo |                 |          |                    |       |       |        |          |
|        | Alimenta<br>ción       | Medica<br>mento | Salarios | Financia<br>miento | Otros | Total |        |          |
| Ene-02 | 8.90                   | 1.07            | 0.64     | 2.20               | 1.96  | 14.77 | 12.14  | 2.63     |
| Feb-02 | 9.14                   | 1.07            | 0.64     | 2.21               | 1.96  | 15.02 | 11.61  | 3.41     |
| Mar-02 | 8.93                   | 1.07            | 0.64     | 2.20               | 1.96  | 14.80 | 11.20  | 3.60     |
| Abr-02 | 8.98                   | 1.08            | 0.64     | 2.20               | 1.96  | 14.86 | 10.84  | 4.02     |
| May-02 | 9.27                   | 1.08            | 0.64     | 2.21               | 1.96  | 15.16 | 10.81  | 4.35     |
| Jun-02 | 9.16                   | 1.09            | 0.64     | 2.23               | 1.97  | 15.09 | 10.34  | 4.75     |
| Jul-02 | 9.39                   | 1.09            | 0.64     | 2.50               | 1.97  | 15.59 | 11.12  | 4.47     |
| Ago-02 | 9.81                   | 1.09            | 0.64     | 2.50               | 1.97  | 16.01 | 11.34  | 4.67     |
| Sep-02 | 9.85                   | 1.10            | 0.64     | 2.51               | 1.97  | 16.07 | 10.77  | 5.30     |
| Oct-02 | 9.92                   | 1.10            | 0.64     | 2.52               | 1.98  | 16.16 | 10.74  | 5.42     |
| Nov-02 | 10.00                  | 1.11            | 0.64     | 2.53               | 1.98  | 16.26 | 10.01  | 6.25     |
| Dic-02 | 9.96                   | 1.12            | 0.64     | 2.53               | 1.99  | 16.24 | 10.90  | 5.34     |
| Ene-03 | 10.36                  | 1.13            | 0.64     | 2.58               | 1.99  | 16.70 | 11.34  | 5.36     |
| Feb-03 | 10.38                  | 1.14            | 0.64     | 2.61               | 1.99  | 16.76 | 11.78  | 4.98     |
| Mar-03 | 10.43                  | 1.15            | 0.64     | 2.62               | 1.99  | 16.83 | 11.81  | 5.02     |
| Abr-03 | 10.44                  | 1.16            | 0.64     | 2.60               | 1.99  | 16.83 | 10.81  | 6.02     |
| May-03 | 10.47                  | 1.16            | 0.64     | 2.56               | 1.99  | 16.82 | 10.81  | 6.01     |
| Jun-03 | 10.51                  | 1.17            | 0.64     | 2.56               | 1.99  | 16.87 | 12.53  | 4.34     |
| Jul-03 | 10.22                  | 1.18            | 0.64     | 2.56               | 1.99  | 16.59 | 12.68  | 3.91     |
| Ago-03 | 10.18                  | 1.19            | 0.64     | 2.57               | 2.00  | 16.58 | 12.33  | 4.25     |
| Sep-03 | 10.28                  | 1.20            | 0.64     | 2.58               | 2.00  | 16.70 | 12.57  | 4.13     |
| Oct-03 | 10.48                  | 1.20            | 0.64     | 2.60               | 2.00  | 16.92 | 12.65  | 4.27     |
| Nov-03 | 10.82                  | 1.21            | 0.64     | 2.60               | 2.01  | 17.28 | 13.01  | 4.27     |
| Dic-03 | 11.05                  | 1.21            | 0.64     | 2.61               | 2.01  | 17.52 | 13.23  | 4.29     |

**Tabla No. 4**

Fuente: Coordinación General de Ganadería / SAGARPA ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx))



### 1.5.6.- Consumo nacional aparente

La composición del consumo nacional aparente (CNA) de carne de cerdo en México está integrado por la producción nacional, adicionado de las importaciones y disminuido de las exportaciones. Este consumo ascendió en 2004 a un nivel de 1.6 millones de toneladas, el cual resultó 8.53 % superior al de 2003. Entre los años de 1996 y 2004 el consumo nacional aparente se incrementó en un 50.62 % mientras que la producción nacional en ese mismo período se incrementó solo en un 16.24 % y por lo tanto las importaciones se incrementaron hasta en un 214.62 %.

| Año   | Composición en volumen (toneladas) |               |               |             |
|-------|------------------------------------|---------------|---------------|-------------|
|       | Producción                         | Importaciones | Exportaciones | CNA         |
| 1990  | 757,351.0                          | 180,548.9     | 510.8         | 937,389.1   |
| 1991  | 811,899.0                          | 216,092.9     | 1,130.9       | 1,026,861.0 |
| 1992  | 819,782.0                          | 234,270.1     | 3,681.9       | 1,050,370.2 |
| 1993  | 821,580.0                          | 223,159.5     | 3,690.5       | 1,041,049.0 |
| 1994  | 872,907.0                          | 279,142.3     | 3,678.3       | 1,148,371.0 |
| 1995  | 921,576.0                          | 182,262.2     | 6,318.1       | 1,097,520.1 |
| 1996  | 910,290.0                          | 196,044.2     | 14,184.2      | 1,092,150.0 |
| 1997  | 939,245.0                          | 219,848.3     | 22,755.3      | 1,136,338.0 |
| 1998  | 960,689.0                          | 279,272.2     | 21,809.4      | 1,218,151.8 |
| 1999  | 994,186.0                          | 301,906.2     | 25,605.7      | 1,270,486.5 |
| 2000  | 1,029,955.0                        | 363,376.7     | 31,710.8      | 1,361,620.9 |
| 2001  | 1,057,843.0                        | 392,171.4     | 36,189.0      | 1,413,825.4 |
| 2002  | 1,070,246.3                        | 427,228.2     | 23,869.2      | 1,473,605.3 |
| 2003  | 1,035,308.0                        | 503,517.9     | 23,176.0      | 1,515,650.0 |
| 2004* | 1,058,205.0                        | 616,792.5     | 29,974.8      | 1,645,022.6 |

Tabla No. 5

2004\* Estimado.

Fuente: Coordinación General de Ganadería / SAGARPA ([www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx))



## **1.6.- Situación actual y perspectiva de la producción porcícola en Chiapas**

Para organizar y presentar la información del sector agropecuario, la Delegación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en el Estado de Chiapas, tiene dividido el territorio en 10 Distritos de Desarrollo Rural, a continuación presentaremos datos estadísticos de la producción en cada uno de estos distritos así como de cada municipios que los integran de los años de 2002 a 2004.

### **1.6.1 Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito**

El volumen de la producción estatal de carne porcino en canal alcanzó en 2002 las 17,989.95 toneladas, para el año 2003 hubo un incremento en comparación con el año anterior alcanzando las 21,075.32 toneladas y para el 2004 la producción ascendió a las 21,524.61 toneladas. En términos porcentuales hubo un incremento del 2002 al 2003 del 17.15 %; del 2003 al 2004 de 2.13 % y del 2002 al 2004 de 19.65 %. Entre los tres principales distritos con mayor volumen de producción en el año 2004, se encuentran en primer lugar, Palenque que alcanzó las 5,601.68 toneladas, que representa el 26.02 % de la producción estatal, en segundo lugar Comitán de Domínguez con 5,056.97 toneladas con el 23.49 % de la producción estatal y Villaflores con 4,539.22 toneladas con el 21.08 %. La producción en conjunto de estos tres distritos representan el 70.59 % de la producción estatal total. Asimismo, entre los distritos con menor producción para el año 2004 se encuentran Motozintla con 25.96 toneladas y Selva Lacandona con 144.90, tal y como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

| <b>DISTRITO DE DESARROLLO<br/>RURAL</b> | <b>2002</b>      | <b>2003</b>      | <b>2004</b>      |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>TONELADAS</b>                        |                  |                  |                  |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>17 989.95</b> | <b>21 075.32</b> | <b>21 524.61</b> |
| 01 TUXTLA GUTIÉRREZ                     | 2 688.98         | 2 713.00         | 2 879.88         |
| 02 SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS           | 595.77           | 587.71           | 619.01           |
| 03 COMITÁN DE DOMÍNGUEZ                 | 5 005.79         | 4 988.01         | 5 056.97         |
| 04 VILAFLORES                           | 4 480.62         | 4 471.71         | 4 539.22         |
| 05 PICHUCALCO                           | 1 242.87         | 1 260.00         | 1 254.61         |
| 06 PALENQUE                             | 2 569.60         | 4 770.53         | 5 601.68         |
| 07 MOTOZINTLA                           | 25.75            | 25.30            | 25.96            |
| 08 TAPACHULA                            | 552.69           | 663.41           | 797.00           |
| 09 TONALÁ                               | 514.54           | 589.54           | 605.39           |
| 10 SELVA LACANDONA                      | 313.34           | 1 006.12         | 144.90           |

**Tabla No. 6**

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))

### **1.6.2.- Volumen de la producción de carne porcino en canal por distrito y municipio en 2004**

El volumen de la producción de carne en canal considera las toneladas producidas en rastros y mataderos municipales en 2004. Dentro de los tres distritos con mayor producción mencionados anteriormente se encuentran los municipios de Villaflores con 1,840.21 toneladas que representa el 8.55 % de la producción estatal, Villa Corzo con 1,371.04 con el 6.37 %, Palenque 1,178.93 con el 5.48 %, Chilón 1,140.00 con el 5.30 %, Frontera Comalapa 1,069.20 con el 4.97 %, La trinitaria 1,020.57 con el 4.74 %, y Chicomuselo con 1,007.06 toneladas con el 4.68 %. La producción conjunta de estos siete municipios representa el 40.09 % de la producción estatal total. Así también, los municipios con menor producción en el estado se encuentran Mazapa de Madero con 1.40 toneladas, El Porvenir 1.59, La Grandeza 1.66, Bejucal de Ocampo 1.77 y Bella Vista con 1.81 toneladas, tal y como se puede apreciar en el cuadro siguiente:



| <b>DDR</b>                           | <b>PORCINO</b>   |
|--------------------------------------|------------------|
| <b>MUNICIPIO</b>                     | <b>TONELADAS</b> |
| <b>2004</b>                          |                  |
| <b>ESTADO</b>                        | <b>21 524.61</b> |
| <b>01 TUXTLA GUTIÉRREZ</b>           | <b>2 879.88</b>  |
| Acala                                | 148.28           |
| Berriozábal                          | 138.90           |
| Chiapa de Corzo                      | 192.71           |
| Chiapilla                            | 19.72            |
| Chicoasén                            | 31.15            |
| Cintalapa                            | 310.57           |
| Coapilla                             | 75.10            |
| Copainalá                            | 129.32           |
| Ixtapa                               | 51.70            |
| Jiquipilas                           | 209.42           |
| Nicolás Ruiz                         | 89.59            |
| Ocotepec                             | 42.06            |
| Ocozocoautla de Espinosa             | 220.45           |
| Osumacinta                           | 60.44            |
| San Fernando                         | 151.67           |
| San Lucas                            | 60.66            |
| Soyaló                               | 23.24            |
| Suchiapa                             | 126.42           |
| Tecpatán                             | 369.74           |
| Totolapa                             | 100.14           |
| Tuxtla Gutiérrez                     | 105.78           |
| Venustiano Carranza                  | 222.82           |
| <b>02 SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS</b> | <b>619.01</b>    |
| Altamirano                           | 87.36            |
| Amatenango del Valle                 | 28.07            |
| Chalchihuitán                        | 57.28            |
| Chamula                              | 21.00            |
| Chanal                               | 33.83            |
| Chenalhó                             | 34.41            |
| Huixtán                              | 59.44            |
| Larráinzar                           | 16.09            |
| Mitontic                             | 21.43            |
| Oxchuc                               | 21.72            |



|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Pantelhó                       | 58.71           |
| Las Rosas                      | 41.98           |
| San Cristóbal de Las Casas     | 32.06           |
| San Juan Cancuc                | 18.76           |
| Tenejapa                       | 13.35           |
| Teopisca                       | 51.65           |
| Zinacantán                     | 21.86           |
|                                |                 |
| <b>03 COMITÁN DE DOMÍNGUEZ</b> | <b>5 056.97</b> |
| Chicomuselo                    | 1 007.06        |
| Comitán de Domínguez           | 83.68           |
| Frontera Comalapa              | 1 069.20        |
| La Independencia               | 558.66          |
| Las Margaritas                 | 885.40          |
| Socoltenango                   | 183.62          |
| La Trinitaria                  | 1 020.57        |
| Tzimol                         | 248.78          |
|                                |                 |
| <b>04 VILAFLORES</b>           | <b>4 539.22</b> |
| Ángel Albino Corzo             | 448.01          |
| La Concordia                   | 879.96          |
| Villa Corzo                    | 1 371.04        |
| Villaflores                    | 1 840.21        |
|                                |                 |
| <b>05 PICHUCALCO</b>           | <b>1 254.61</b> |
| Amatán                         | 33.43           |
| Bochil                         | 59.68           |
| El Bosque                      | 39.49           |
| Chapultenango                  | 32.38           |
| Francisco León                 | 40.22           |
| Huitiupán                      | 45.16           |
| Ixhuatán                       | 3.54            |
| Ixtacomitán                    | 42.76           |
| Ixtapangajoyá                  | 41.29           |
| Jitotol                        | 38.51           |
| Juárez                         | 166.54          |
| Ostuacán                       | 98.76           |
| Pantepec                       | 15.26           |
| Pichucalco                     | 220.35          |
| Pueblo Nuevo Solistahuacán     | 48.71           |
| Rayón                          | 18.15           |
| Reforma                        | 107.19          |
| Simojovel                      | 50.77           |

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Solosuchiapa              | 68.55           |
| Sunuapa                   | 54.83           |
| Tapalapa                  | 13.56           |
| Tapilula                  | 15.49           |
| <b>06 PALENQUE</b>        | <b>5 601.68</b> |
| Catazajá                  | 266.01          |
| Chilón                    | 1 140.00        |
| La Libertad               | 96.71           |
| Ocosingo                  | 871.94          |
| Palenque                  | 1 178.93        |
| Sabanilla                 | 189.14          |
| Salto de Agua             | 761.62          |
| Sitalá                    | 67.51           |
| Tila                      | 479.74          |
| Tumbalá                   | 241.83          |
| Yajalón                   | 308.25          |
| <b>07 MOTOZINTLA</b>      | <b>25.96</b>    |
| Amatenango de la Frontera | 4.98            |
| Bejucal de Ocampo         | 1.77            |
| Bella Vista               | 1.81            |
| La Grandeza               | 1.66            |
| Mazapa de Madero          | 1.40            |
| Motozintla                | 7.10            |
| El Porvenir               | 1.59            |
| Siltepec                  | 5.67            |
| <b>08 TAPACHULA</b>       | <b>797.00</b>   |
| Acacoyagua                | 17.78           |
| Acapetahua                | 106.75          |
| Cacahoatán                | 44.68           |
| Escuintla                 | 30.45           |
| Frontera Hidalgo          | 27.50           |
| Huehuetán                 | 16.24           |
| Huixtla                   | 22.40           |
| Mapastepec                | 149.10          |
| Mazatán                   | 71.05           |
| Metapa                    | 14.45           |
| Suchiate                  | 80.37           |
| Tapachula                 | 156.55          |
| Tuxtla Chico              | 18.34           |
| Tuzantán                  | 10.08           |



|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Unión Juárez               | 9.98          |
| Villa Comaltitlán          | 21.28         |
| <b>09 TONALÁ</b>           | <b>605.39</b> |
| Arriaga                    | 173.96        |
| Pijijiapan                 | 216.81        |
| Tonalá                     | 214.63        |
| <b>10 SELVA LACANDONA</b>  | <b>144.90</b> |
| Benemérito de las Américas | 78.00         |
| Marqués de Comillas        | 66.90         |

**Tabla No. 7**

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))

### 1.6.3.- Valor de la población porcina por distrito

En cuanto al valor de la producción estatal hubo recuperación del precio, alcanzando en 2004 \$ 1,351,195.01 miles de pesos, cifra mayor al valor de 2003 en un 16.29 % y muy similar al 2002 que fue de \$ 1,321,399.54 miles de pesos. Los distritos que más recursos inyectaron en este sector fueron Villaflores con \$ 402,320.75 miles de pesos, que representa el 29.77 % del valor estatal total, Comitán de Domínguez con \$ 277,237.55 miles de pesos que representa el 20.52 % y Tuxtla Gutiérrez con \$ 203,304.9 miles de pesos que representa el 15.05 %. En su conjunto estos tres distritos aportaron el 65.34 % del valor de la producción estatal total. El distrito que menos recursos inyectó en este sector fue Selva Lacandona con solo \$ 3,128.37 miles de pesos.

| <b>DISTRITO DE DESARROLLO<br/>RURAL</b> | <b>2002</b>              | <b>2003</b>         | <b>2004</b>         |
|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
|                                         | <b>\$ Miles de pesos</b> |                     |                     |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>1 321 399.54</b>      | <b>1 161 928.81</b> | <b>1 351 195.01</b> |
| 01 TUXTLA GUTIÉRREZ                     | 191 553.20               | 195 228.31          | 203 304.90          |
| 02 SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS           | 13 862.00                | 13 123.95           | 14 450.38           |
| 03 COMITÁN DE DOMÍNGUEZ                 | 82 197.80                | 125 528.10          | 277 237.55          |
| 04 VILLAFLORES                          | 311 151.10               | 350 993.65          | 402 320.75          |
| 05 PICHUCALCO                           | 46 775.86                | 44 459.00           | 47 755.16           |
| 06 PALENQUE                             | 261 759.70               | 175 453.00          | 183 462.69          |
| 07 MOTOZINTLA                           | 6 717.90                 | 17 798.50           | 16 027.52           |
| 08 TAPACHULA                            | 359 056.08               | 108 312.00          | 108 300.40          |
| 09 TONALÁ                               | 40 495.70                | 95 207.30           | 95 207.30           |
| 10 SELVA LACANDONA                      | 7 830.20                 | 35 825.00           | 3 128.37            |

**Tabla No. 8**

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))



#### 1.6.4.- Valor de la población porcina por distrito y municipio (2004)

Dentro de los municipios con mayor impacto en el valor de la producción estatal se encuentran los municipios del Distrito número cuatro conformados por Villaflores con \$ 166,389.45 miles de pesos, Villa Corzo con \$ 100,938.70, La Concordia con \$ 76,608.80 y Ángel Albino Corzo con \$ 58,383.80 que en su conjunto aportan el 29.77 % del valor total de la producción estatal.

El otro grupo de municipios con menor impacto en el valor de la producción que los anteriores pero más significativos que el resto de los municipios se encuentran en el distrito tres conformados por Frontera Comalapa con \$ 45,526.00 miles de pesos, La Trinitaria con \$ 45,488.00 y Chicomuselo con \$ 42,894.00. Estos tres municipios aportan el 9.91 % del valor total de la producción estatal. Asimismo, los municipios con menor valor en la producción se encuentran Larráinzar con \$ 292.95 miles de pesos, Ixhuatán con \$ 312.99 y Tenejapa con \$ 313.01, tal y como se muestra en el cuadro siguiente:

| DDR<br>MUNICIPIO           | PORCINO<br>\$ Miles de pesos |
|----------------------------|------------------------------|
| <b>ESTADO</b>              | <b>1 351 195.01</b>          |
| <b>01 TUXTLA GUTIÉRREZ</b> | <b>203 304.90</b>            |
| Acala                      | 5 714.65                     |
| Berriozábal                | 19 684.20                    |
| Chiapa de Corzo            | 10 595.40                    |
| Chiapilla                  | 1 680.45                     |
| Chicoasén                  | 1 844.90                     |
| Cintalapa                  | 38 692.10                    |
| Coapilla                   | 5 845.00                     |
| Copainalá                  | 7 787.50                     |
| Ixtapa                     | 2 502.95                     |
| Jiquipilas                 | 13 665.70                    |
| Nicolás Ruiz               | 2 634.50                     |
| Ocotepec                   | 9 865.00                     |
| Ocozacoautla de Espinosa   | 18 968.35                    |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Osumacinta          | 2 367.95  |
| San Fernando        | 6 185.90  |
| San Lucas           | 3 418.80  |
| Soyaló              | 1 066.60  |
| Suchiapa            | 4 624.40  |
| Tecpatán            | 6 752.50  |
| Totolapa            | 4 800.95  |
| Tuxtla Gutiérrez    | 4 677.60  |
| Venustiano Carranza | 29 929.50 |

**02 SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS 14 450.38**

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Altamirano                 | 1 803.59 |
| Amatenango del Valle       | 700.77   |
| Chalchihuitán              | 1 327.31 |
| Chamula                    | 501.22   |
| Chanal                     | 721.61   |
| Chenalhó                   | 836.75   |
| Huixtán                    | 1 274.60 |
| Larráinzar                 | 292.95   |
| Mitontic                   | 461.11   |
| Oxchuc                     | 466.88   |
| Pantelhó                   | 1 510.43 |
| Las Rosas                  | 1 154.79 |
| San Cristóbal de Las Casas | 688.43   |
| San Juan Cancuc            | 386.00   |
| Tenejapa                   | 313.01   |
| Teopisca                   | 1 519.09 |
| Zinacantán                 | 491.87   |

**03 COMITÁN DE DOMÍNGUEZ 277 237.55**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Chicomuselo          | 42 894.00 |
| Comitán de Domínguez | 35 808.00 |
| Frontera Comalapa    | 45 526.00 |
| La Independencia     | 26 862.00 |
| Las Margaritas       | 31 597.55 |
| Socoltenango         | 21 159.00 |
| La Trinitaria        | 45 488.00 |
| Tzimol               | 27 903.00 |

**04 VILLAFLORES 402 320.75**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Ángel Albino Corzo | 58 383.80  |
| La Concordia       | 76 608.80  |
| Villa Corzo        | 100 938.70 |



|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Villaflores                | 166 389.45        |
| <b>05 PICHUCALCO</b>       | <b>47 755.16</b>  |
| Amatán                     | 1 450.75          |
| Bochil                     | 2 039.36          |
| El Bosque                  | 1 587.74          |
| Chapultenango              | 1 364.50          |
| Francisco León             | 1 361.33          |
| Huitiupán                  | 1 671.30          |
| Ixhuatán                   | 312.99            |
| Ixtacomitán                | 2 644.07          |
| Ixtapangajoya              | 2 075.29          |
| Jitotol                    | 1 427.48          |
| Juárez                     | 5 916.31          |
| Ostuacán                   | 3 241.43          |
| Pantepec                   | 683.96            |
| Pichucalco                 | 7 437.61          |
| Pueblo Nuevo Solistahuacán | 1 549.34          |
| Rayón                      | 705.51            |
| Reforma                    | 3 417.23          |
| Simojovel                  | 1 994.93          |
| Solosuchiapa               | 3 947.36          |
| Sunuapa                    | 1 716.03          |
| Tapalapa                   | 552.73            |
| Tapilula                   | 657.92            |
| <b>06 PALENQUE</b>         | <b>183 462.69</b> |
| Catazajá                   | 7 763.40          |
| Chilón                     | 31 929.70         |
| La Libertad                | 2 849.70          |
| Ocosingo                   | 29 310.29         |
| Palenque                   | 35 962.45         |
| Sabanilla                  | 8 685.10          |
| Salto de Agua              | 19 997.00         |
| Sitalá                     | 3 244.55          |
| Tila                       | 22 852.60         |
| Tumbalá                    | 9 971.95          |
| Yajalón                    | 10 895.95         |
| <b>07 MOTOZINTLA</b>       | <b>16 027.52</b>  |
| Amatenango de la Frontera  | 2 963.94          |
| Bejucal de Ocampo          | 436.80            |
| Bella Vista                | 795.90            |

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Grandeza, La               | 897.33            |
| Mazapa de Madero           | 1 825.95          |
| Motozintla                 | 5 604.90          |
| El Porvenir                | 533.09            |
| Siltepec                   | 2 969.61          |
| <b>08 TAPACHULA</b>        | <b>108 300.40</b> |
| Acacoyagua                 | 2 563.20          |
| Acapetahua                 | 14 613.70         |
| Cacahoatán                 | 2 931.95          |
| Escuintla                  | 5 227.65          |
| Frontera Hidalgo           | 4 196.65          |
| Huehuetán                  | 2 382.00          |
| Huixtla                    | 2 699.00          |
| Mapastepec                 | 25 074.70         |
| Mazatán                    | 7 608.00          |
| Metapa                     | 1 980.45          |
| Suchiate                   | 8 242.00          |
| Tapachula                  | 21 873.00         |
| Tuxtla Chico               | 2 265.75          |
| Tuzantán                   | 1 199.45          |
| Unión Juárez               | 926.45            |
| Villa Comaltitlán          | 4 516.45          |
| <b>09 TONALÁ</b>           | <b>95 207.30</b>  |
| Arriaga                    | 30 207.80         |
| Pijijiapan                 | 36 010.60         |
| Tonalá                     | 28 988.90         |
| <b>10 SELVA LACANDONA</b>  | <b>3 128.37</b>   |
| Benemérito de las Américas | 1 661.73          |
| Marqués de Comillas        | 1 466.64          |

**Tabla No. 9**

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))



### 1.6.5.- Existencia de porcinos por distrito

La producción alcanzada en número de cabezas en la porcicultura chiapaneca en 2004 fue de 1,347,438, similar a la producción del año previo que fue de 1,315,729 que resultó ser superior en tan solo un 2.41 %, sin embargo, con respecto al 2002 que la existencia fue de 1,176,312 resultó ser superior en un 14.55 %.

En cuanto a los distritos que mayor número de cabezas tenían en el año 2004 se encuentran Palenque con 315,206, Villaflores con 290,009 y Tuxtla Gutiérrez con 272,690, de esta forma se observa que la producción conjunta de estos tres distritos representan el 65.15 % de la existencia estatal en 2004. El distrito con menor número de cabezas es el de la Selva Lacandona con 11,141.

| <b>DISTRITO DE<br/>DESARROLLO RURAL</b> | <b>2002</b>      | <b>2003</b>      | <b>2004</b>      |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                         | <b>Cabezas</b>   |                  |                  |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>1 176 312</b> | <b>1 315 729</b> | <b>1 347 438</b> |
| 01 TUXTLA GUTIÉRREZ                     | 289 529          | 322 491          | 272 690          |
| 02 SAN CRISTÓBAL DE<br>LAS CASAS        | 22 663           | 22 230           | 23 196           |
| 03 COMITÁN DE<br>DOMÍNGUEZ              | 60 723           | 55 348           | 128 773          |
| 04 VILLAFLORES                          | 274 238          | 281 818          | 290 009          |
| 05 PICHUCALCO                           | 80 681           | 84 392           | 84 558           |
| 06 PALENQUE                             | 254 617          | 258 246          | 315 206          |
| 07 MOTOZINTLA                           | 21 055           | 21 548           | 20 996           |
| 08 TAPACHULA                            | 69 058           | 69 058           | 69 054           |
| 09 TONALÁ                               | 74 461           | 131 815          | 131 815          |
| 10 SELVA LACANDONA                      | 29 287           | 68 783           | 11 141           |

Tabla No. 10

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))

### 1.6.6.- Existencia de porcinos por distrito y municipios ( 2004 )

Dentro de los municipios con mayor existencia de porcinos en número de cabezas en el año de 2004, se encuentran los municipios del Distrito número cuatro conformados por Villaflores con 116,816, Villa Corzo con 71,736 y La Concordia con 57,672 que en su conjunto representan el 18.27 % de la existencia estatal.

El otro grupo de municipios con menor número de cabezas existentes que los anteriores pero con mayor existencia que el resto de los municipios se encuentran en el distrito seis conformados por Ocosingo con 57,638, Chilón con 56,741 y Palenque con 54,303. Estos tres municipios representan el 12.52 % de la existencia total estatal.

Los municipios con menor número de cabezas se encuentran Tenejapa con 485, Unión Juárez 585 y Larráinzar con 592.

| <b>DDR</b>                 | <b>MUNICIPIO</b>         | <b>PORCINO<br/>Cabezas</b> |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>ESTADO</b>              |                          | <b>1 347 438</b>           |
| <b>01 TUXTLA GUTIÉRREZ</b> |                          | <b>272 690</b>             |
|                            | Acala                    | 6 902                      |
|                            | Berriozábal              | 25 242                     |
|                            | Chiapa de Corzo          | 14 340                     |
|                            | Chiapilla                | 2 243                      |
|                            | Chicoasén                | 2 824                      |
|                            | Cintalapa                | 50 073                     |
|                            | Coapilla                 | 7 800                      |
|                            | Copainalá                | 15 325                     |
|                            | Ixtapa                   | 3 755                      |
|                            | Jiquipilas               | 18 784                     |
|                            | Nicolás Ruiz             | 3 965                      |
|                            | Ocotepec                 | 11 500                     |
|                            | Ocozocoautla de Espinosa | 20 506                     |
|                            | Osumacinta               | 3 577                      |
|                            | San Fernando             | 8 031                      |



|                     |        |
|---------------------|--------|
| San Lucas           | 4 800  |
| Soyaló              | 1 655  |
| Suchiapa            | 8 724  |
| Tecpatán            | 11 215 |
| Totolapa            | 7 026  |
| Tuxtla Gutiérrez    | 7 153  |
| Venustiano Carranza | 37 250 |

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| <b>02 SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS</b> | <b>23 196</b> |
|--------------------------------------|---------------|

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Altamirano                 | 3 313 |
| Amatenango del Valle       | 1 029 |
| Chalchihuitán              | 2 186 |
| Chamula                    | 772   |
| Chanal                     | 1 278 |
| Chenalhó                   | 1 300 |
| Huixtán                    | 2 236 |
| Larráinzar                 | 592   |
| Mitontic                   | 780   |
| Oxchuc                     | 790   |
| Pantelhó                   | 2 240 |
| Las Rosas                  | 1 600 |
| San Cristóbal de Las Casas | 1 155 |
| San Juan Cancuc            | 690   |
| Tenejapa                   | 485   |
| Teopisca                   | 1 940 |
| Zinacantán                 | 810   |

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <b>03 COMITÁN DE DOMÍNGUEZ</b> | <b>128 773</b> |
|--------------------------------|----------------|

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Chicomuselo          | 23 728 |
| Comitán de Domínguez | 14 356 |
| Frontera Comalapa    | 21 720 |
| La Independencia     | 11 020 |
| Las Margaritas       | 14 129 |
| Socoltenango         | 10 380 |
| La Trinitaria        | 20 720 |
| Tzimol               | 12 720 |

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| <b>04 VILLAFLORES</b> | <b>290 009</b> |
|-----------------------|----------------|

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Ángel Albino Corzo | 43 785  |
| La Concordia       | 57 672  |
| Villa Corzo        | 71 736  |
| Villaflores        | 116 816 |

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| <b>05 PICHUCALCO</b>       | <b>84 558</b>  |
| Amatán                     | 3 206          |
| Bochil                     | 3 977          |
| El Bosque                  | 3 307          |
| Chapultenango              | 2 264          |
| Francisco León             | 2 453          |
| Huitiupán                  | 3 539          |
| Ixhuatán                   | 677            |
| Ixtacomitán                | 4 965          |
| Ixtapangajoya              | 3 524          |
| Jitotol                    | 2 777          |
| Juárez                     | 8 950          |
| Ostuacán                   | 5 200          |
| Pantepec                   | 1 540          |
| Pichucalco                 | 12 699         |
| Pueblo Nuevo Solistahuacán | 2 963          |
| Rayón                      | 1 536          |
| Reforma                    | 5 337          |
| Simojovel                  | 4 324          |
| Solosuchiapa               | 6 124          |
| Sunuapa                    | 2 714          |
| Tapalapa                   | 1 090          |
| Tapilula                   | 1 392          |
| <b>06 PALENQUE</b>         | <b>315 206</b> |
| Catazajá                   | 12 254         |
| Chilón                     | 56 741         |
| La Libertad                | 4 452          |
| Ocosingo                   | 57 638         |
| Palenque                   | 54 303         |
| Sabanilla                  | 14 162         |
| Salto de Agua              | 35 065         |
| Sitalá                     | 5 057          |
| Tila                       | 39 357         |
| Tumbalá                    | 18 115         |
| Yajalón                    | 18 062         |
| <b>07 MOTOZINTLA</b>       | <b>20 996</b>  |
| Amatenango de la Frontera  | 3 002          |
| Bejucal de Ocampo          | 664            |
| Bella Vista                | 2 450          |
| La Grandeza                | 1 281          |
| Mazapa de Madero           | 1 848          |



|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Motozintla                 | 6 992          |
| El Porvenir                | 826            |
| Siltepec                   | 3 933          |
| <b>08 TAPACHULA</b>        | <b>69 054</b>  |
| Acacoyagua                 | 1 617          |
| Acapetahua                 | 9 220          |
| Cacahoatán                 | 2 570          |
| Escuintla                  | 3 302          |
| Frontera Hidalgo           | 2 648          |
| Huehuetán                  | 1 503          |
| Huixtla                    | 1 703          |
| Mapastepec                 | 15 820         |
| Mazatán                    | 4 800          |
| Metapa                     | 1 250          |
| Suchiate                   | 5 200          |
| Tapachula                  | 13 800         |
| Tuxtla Chico               | 1 430          |
| Tuzantán                   | 756            |
| Unión Juárez               | 585            |
| Villa Comaltitlán          | 2 850          |
| <b>09 TONALÁ</b>           | <b>131 815</b> |
| Arriaga                    | 41 819         |
| Pijijiapan                 | 49 859         |
| Tonalá                     | 40 137         |
| <b>10 SELVA LACANDONA</b>  | <b>11 141</b>  |
| Benemérito de las Américas | 5 847          |
| Marqués de Comillas        | 5 294          |

**Tabla No. 11**

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas ([www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx))

Después de analizar los cuadros anteriores sobre la situación actual de la porcicultura en Chiapas, se puede apreciar claramente que la mayor producción en toneladas se concentra en los distritos de Palenque, Comitán y Villaflores (tabla No. 6), en lo que respecta al valor monetario los distritos que más inyectan recursos en este sector son Villaflores, Comitán y Tuxtla (tabla No. 8), referente a la existencia en número de cabezas se encuentran Palenque, Villaflores y Tuxtla (tabla No. 10). Asimismo, la menor producción en toneladas

y número de cabezas se encuentra en los distritos de La Selva Lacandona y Motozintla (tabla No. 6 y 10).

## **1.7.- Parámetros de porcicultura**

Para una adecuada planeación, organización y control de una empresa porcícola es necesario contar con los parámetros con los que va a trabajar la empresa, para lo cual a continuación se definen y se da el rango de algunos de los más importantes desde la fase de destete hasta la fase terminal o venta.

### **1.7.1.- Etapas y porcentajes de mortalidad para una granja de engorda**

A continuación se establecen los porcentajes de mortalidad de una granja de engorda por etapa a partir de la fase de destete hasta la fase de finalización o peso de mercado. Si consideramos de que la compra de lechones se realiza a partir de las 4 semanas de edad, el porcentaje de mortalidad promedio es del 8 % hasta llegar a la semana 8; después de la semana 8 y hasta la 12 el porcentaje de mortalidad promedio disminuye a un 3 %; de la semana 12 de edad y hasta la 16 el porcentaje promedio de mortalidad disminuye a un 2 % y después de la semana 16 y hasta la 24 el porcentaje es del 0.5 % tal y como se muestra a continuación:



### **Etapas y porcentajes de mortalidad para una granja de engorda**

| Edad / semanas | Porcentaje de mortalidad<br>% |
|----------------|-------------------------------|
| 20 a 24        | 0.5                           |
| 16 a 20        | 0.5                           |
| 12 a 16        | 2                             |
| 08 a 12        | 3                             |
| 04 a 08        | 8                             |

**Tabla No. 12**

Fuente: Departamento de producción animal: cerdos. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia, UNAM, Cálculos para la planeación y control de empresas porcinas, Mc Graw Hill, 2004.

#### **1.7.2.- Ganancia de peso y consumo diario de alimento**

La ganancia de peso varía con la edad del animal, la genética y la alimentación. Según la M.V.Z. Consuelo Ramírez León, especialista en porcicultura; para alcanzar el peso promedio al rastro y que fluctúa entre los 80 y 100 kgs., se obtiene en un período promedio de 22 semanas dividido en cinco etapas: maternidad, destete, crecimiento, engorda y finalización y que cada animal consume en total durante estas cinco etapas un promedio de 250 kgs de alimento. A continuación se establecen los promedios de consumo de alimento diario y semanal así como la ganancia de peso semanal:

| Ganancia de peso y consumo diario de alimento |       |                    |                    |                       |                 |
|-----------------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| Edad                                          |       | Peso prom. semanal | Número de animales | Consumo diario en kg. | Consumo semanal |
| Semanas                                       | Días  |                    |                    |                       | Kg.             |
|                                               |       |                    |                    |                       |                 |
| MATERNIDAD                                    |       |                    |                    |                       |                 |
| 0                                             | 0     | 1.45               | 1                  |                       |                 |
| 1                                             | 7     | 2.30               | 1                  |                       |                 |
| 2                                             | 14    | 4.00               | 1                  | 0.01                  | 0.07            |
| 3                                             | 21    | 5.90               | 1                  | 0.02                  | 0.14            |
| DESTETE                                       |       |                    |                    |                       |                 |
| 4                                             | 28    | 7.90               | 1                  | 0.21                  | 1.47            |
| 5                                             | 35    | 10.10              | 1                  | 0.36                  | 2.52            |
| 6                                             | 42    | 12.90              | 1                  | 0.51                  | 3.57            |
| 7                                             | 49    | 16.30              | 1                  | 0.69                  | 4.83            |
| 8                                             | 56    | 20.30              | 1                  | 0.80                  | 5.60            |
| 9                                             | 63    | 25.00              | 1                  | 0.96                  | 6.72            |
| 10                                            | 70    | 29.80              | 1                  | 1.14                  | 7.98            |
| CRECIMIENTO                                   |       |                    |                    |                       |                 |
| 11                                            | 77    | 34.70              | 1                  | 1.36                  | 9.52            |
| 12                                            | 84    | 39.75              | 1                  | 1.55                  | 10.85           |
| 13                                            | 91    | 44.95              | 1                  | 1.76                  | 12.32           |
| 14                                            | 98    | 50.30              | 1                  | 1.95                  | 13.65           |
| ENGORDA                                       |       |                    |                    |                       |                 |
| 15                                            | 105   | 55.80              | 1                  | 2.16                  | 15.12           |
| 16                                            | 112   | 61.45              | 1                  | 2.40                  | 16.80           |
| 17                                            | 119   | 67.30              | 1                  | 2.64                  | 18.48           |
| 18                                            | 126   | 73.45              | 1                  | 2.90                  | 20.30           |
| 19                                            | 133   | 79.95              | 1                  | 3.16                  | 22.12           |
| FINALIZADOR                                   |       |                    |                    |                       |                 |
| 20                                            | 140   | 86.85              | 1                  | 3.43                  | 24.01           |
| 21                                            | 147   | 94.15              | 1                  | 3.71                  | 25.97           |
| 22                                            | 154   | 101.45             | 1                  | 3.98                  | 27.86           |
|                                               |       |                    |                    |                       |                 |
|                                               | SUMAS |                    |                    |                       | 249.89          |

**Tabla No. 13**

FUENTE: M.V.Z. Consuelo Ramírez León.- Veterinaria Surtidora Agropecuaria.- Plan de Ayala, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas



### **1.7.3.- Peso al rastro**

El peso al rastro varía en los diferentes países por el tipo de mercado de carne que tienen, pero en general está entre los 90 y 100 kg.

### **1.7.4.- Edad al rastro**

La edad al rastro depende de la genética y del sistema de alimentación, entre otros factores.

Rango: 20 a 22 semanas

### **1.7.5.- Grasa dorsal**

La grasa dorsal se puede medir por regleta o por ultrasonido en la primera y última costilla y en la unión lumbosacra. Se ve influido por la raza y el sistema de alimentación, siendo la tendencia a disminuir este valor para con ello lograr animales más magros.

Rango: 1.4 a 3 cm <sup>6</sup>

### **1.7.6.- Rendimiento de la canal**

Son los kilogramos de carne, restándole vísceras y huesos.

Rango: 65 a 70 % <sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Departamento de producción animal: cerdos. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia, UNAM, Cálculos para la planeación y control de empresas porcinas, Mc Graw Hill, 2004.

<sup>7</sup> Departamento de producción animal: cerdos. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia, UNAM, Cálculos para la planeación y control de empresas porcinas, Mc Graw Hill, 2004.

### **1.7.7.- Porcentaje de cortes magro**

Los cortes magros o más valiosos en el cerdo son el jamón, el lomo y la espaldilla, y se espera que representen del 55 al 65 % de la canal.

### **1.8.- Factores en contra de los pequeños productores**

En este punto consideramos algunas reflexiones sobre los factores que están destruyendo las economías de los pequeños porcicultores de los países del Tercer Mundo como son los efectos de la Organización Mundial de Comercio, políticas agropecuarias, acuerdos de libre comercio que han firmado con los países ricos lo cual a traído consigo una competencia inequitativa y que a muchos obligó a retirarse de la actividad y subsidios preferenciales a los grandes monocultivos.

#### **1.8.1.- Efectos de la Organización Mundial de Comercio**

El efecto de los acuerdos tomados en la Ronda Uruguay celebrada entre 1986 y 1994 por la Organización Mundial del Comercio (OMC), aplastan las economías de las granjas pequeñas porque estas no reciben subsidios como lo reciben los grandes, e impiden que los países del Tercer Mundo planeen apropiadamente su desarrollo y protejan a los pequeños productores y a las familias campesinas. En el Acuerdo sobre la Agricultura se distingue entre los programas de ayuda que estimulan directamente la producción y aquellos que se considera no tienen ningún efecto directo. Las políticas nacionales que tienen efectos en la producción y el comercio se tienen que reducir. Los Miembros de la OMC calcularon la magnitud de la ayuda de este tipo que prestaban anualmente al sector de la agricultura (utilizando una fórmula denominada "Medida Global de la Ayuda Total" o "MGA Total") tomando como base el período 1986-1988. Los países desarrollados acordaron reducir esas cifras en un 20 por ciento a lo largo de seis años, a partir de 1995 (1995-2000). Los países en desarrollo convinieron en hacer reducciones del 13 por ciento en 10 años (1995-2004). Los países menos adelantados no estaban obligados a hacer ninguna reducción. (Esta categoría de ayuda interna se denomina a veces "del compartimiento ámbar" por referencia



al color ámbar de la luz del semáforo que indica “desaceleración”). Las medidas que tienen efectos mínimos en el comercio se pueden aplicar libremente. También se incluyen los pagos directos a los agricultores que no estimulan la producción, como ciertas formas de ayuda directa a los ingresos, la asistencia a los agricultores para ayudar a la reestructuración de la agricultura y los pagos directos en el marco de programas ambientales o de asistencia regional.<sup>8</sup>

### **1.8.2.- Políticas agropecuarias**

La existencia de demasiados reglamentos y normas diferentes plantea dificultades a productores. Si los reglamentos se establecen de manera arbitraria, pueden utilizarse como pretexto a efectos proteccionistas. Estas políticas agropecuarias en contra de los pequeños productores están logrando desaparecerlos. Desde mi punto de vista, en México, este fenómeno está reportando una reducción alarmante en el número de productores, los subsidios preferenciales a los grandes monocultivos (empresas) hace quebrar y emigrar a las ciudades a los pequeños productores. Como se puede apreciar en las reglas de operación de los diversos programas federales agropecuarios (de la actual administración del presidente Fox 2000-2006), para ser sujeto de apoyo el requisito principal es estar legalmente constituido y contar con una cedula de identificación fiscal (o sea apoyos enfocados a empresas), cuando al pequeño productor además de atemorizarle estos trámites, desconoce como realizarlos y se ve obligado a contratar a un externo causándole gastos adicionales. Otra política que a mi juicio es inequitativa es que las reglas de operación de los diferentes programas de apoyo al campo son genéricas para todo el país, cuando las condiciones tanto económicas, sociales y políticas son diferentes de una región a otra, por lo tanto, estas deberían de ser regionalizadas.

---

<sup>8</sup> OMC/ [http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm3\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm3_s.htm)

### **1.8.3.- Incluir las economías agrícolas en los tratados de libre comercio**

El concepto de multifuncionalidad, es un argumento planteado por los Europeos para alegar que la agricultura no debería considerarse en los tratados de libre comercio, ya que la agricultura es un tipo diferente de producción, que tiene una fuerte interrelación con la naturaleza y con la cultura de los pueblos originarios<sup>9</sup>.

### **1.8.4.- Subsidios preferenciales a los grandes monocultivos**

Como ya se mencionó en los puntos anteriores que los subsidios preferenciales a los grandes monocultivos hacen quebrar y emigrar a las ciudades a los pequeños productores ya que estos no pueden competir tanto en precios como en costos de producción.

---

<sup>9</sup> Dirección General de Ganadería / sagarpa ( [www.sagarpa.gob.mx/Dgg](http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg))



## **CAPÍTULO II.- Marco Teórico contextual**

Es claro que las inversiones inteligentes requieren de un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. Una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes con la aplicación de todos los factores que participan y afectan al proyecto. En este capítulo se consideran los elementos básicos que debe contener un proyecto de inversión como son los antecedentes o entorno, estudio de mercado y comercialización, estudio técnico, estudio y evaluación económico-financiero así como el ciclo de vida de un proyecto de inversión.

### **2.1.- Perfil de los Proyectos de Inversión**

Las decisiones de inversión son muy importantes, pues implican la asignación de grandes sumas de dinero y por un plazo largo. Estas decisiones pueden implicar el éxito o el fracaso de una empresa. Son importantes también porque resulta difícil retractarse ante una decisión de ésta índole y son pocas las empresas que pueden subsistir después de una mala decisión de inversión.

#### **2.1.1.- Definición de proyecto de inversión**

Para entender integralmente el concepto de proyecto de inversión primeramente definiremos qué es un proyecto. Descrito en forma general, *un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana*<sup>10</sup>

De esta manera el proyecto de inversión se puede describir como *“Un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general”* <sup>(11)</sup>

---

<sup>10</sup> Baca Urbina Gabriel. "Evaluación de proyectos", México, Mc Graw Hill, 4ª edición pag. 2

<sup>(11)</sup> Baca Urbina Gabriel. "Evaluación de proyectos", México, Mc Graw Hill, 4ª edición pag. 2

Desde mi punto de vista, *proyecto de inversión es un instrumento que nos proporciona los elementos necesarios para conocer la rentabilidad o beneficio que traerá consigo en el futuro el poner en marcha una propuesta o idea mediante la asignación de recursos económicos.*

## **2.1.2.- Clasificación de las inversiones**

Existen muchas clasificaciones de las inversiones. Aquí solo se pretende presentar algunas de ellas: <sup>(12)</sup>

**1.- Inversiones obligatorias.-** Una empresa podrá estar obligada a hacer ciertas inversiones para evitar la contaminación ambiental, o bien, mejorar ciertas instalaciones para prevenir los riesgos industriales.

**2.- Inversiones no lucrativas.-** Se incluye dentro de esta clasificación la construcción de gimnasios o albercas para los trabajadores. Existe beneficio de carácter intangible, dado que los obreros o empleados contentos no pensarán en hacer huelgas y mejorarán su productividad.

**3.- Inversiones cuya rentabilidad resulta difícil de medir.-** Se incluye dentro de este grupo de inversiones el desarrollo de ejecutivos, la duda es: hasta qué grado, una maestría o un diplomado para los ejecutivos puede repercutir en beneficio de la empresa; campañas publicitarias en donde resulta difícil aislar qué incremento en los ingresos es atribuible a dichas campañas.

**4.- Proyecto de reemplazo.-** Se podría adquirir equipo moderno para reemplazar equipo usado, lo cual habrá de provocar una reducción en los costos, o posiblemente un incremento en la capacidad productiva .

---

<sup>(12)</sup> García Mendoza Alberto. "Las inversiones a largo plazo y su financiamiento", Cía. Editorial Continental, S.A. de C.V. México, pág. 11



**5.- Proyectos de expansión.-** En éstos se espera que se incrementen los ingresos totales de la empresa debido a una ampliación de las instalaciones que permita una mayor producción de los mismos artículos que maneje, o bien, permita aumentar sus líneas de productos.

### **2.1.3.- Carácter de un proyecto de inversión**

Atendiendo la finalidad básica que persigue un proyecto de inversión, lo podemos clasificar en privado y social.

#### **1.- Privado**

Cuando persigue como finalidad básica la obtención de un beneficio económico. Cuando se basa en una demanda capaz de pagar el bien o servicio del proyecto.

#### **2.- Social**

Cuando persigue como finalidad básica generar empleos, aprovechar recursos o contribuir en las metas de desarrollo. Cuando el precio del bien o servicio o parte del mismo, serán pagados por la comunidad a través de impuestos o subsidios.

### **2.1.4.- Elementos básicos de un proyecto de inversión**

De manera particular el presente tema pretende explicar la metodología de los proyectos de inversión en lo que respecta a su identificación, formulación y evaluación. El contenido temático está dividido en antecedentes o entorno, estudio de mercado y comercialización, estudio técnico y evaluación económica-financiera.

#### **2.1.4.1.- Antecedentes o entorno.**

Engloba los estudios que se deben realizar con la finalidad de detectar las ventajas y desventajas dentro del área o sector donde se desea implantar el proyecto, para con los

resultados obtenidos determinar la viabilidad del proyecto. Los aspectos a considerar en el entorno son los siguientes: a) regional-geográfico, b) legales, c) económicos, d) socio-políticos, y e) ecológicos.

#### **a) Aspecto regional-geográficos**

Para evaluar este aspecto se toman en cuenta elementos como: Ubicación geográfica, clima, orografía, flora, fauna, total de habitantes, crecimiento de la población, infraestructura, así como los apoyos gubernamentales.

#### **b) Aspectos legales**

Para evaluar este aspecto se toman en cuenta elementos como: Permisos, concesiones, consulta a sectores gubernamentales, sindicatos y organismos privados para conocer si es posible la implantación de la empresa.

#### **c) Aspectos económicos**

En este aspecto se toman en cuenta elementos como: Población económicamente activa, actividades predominantes, número de empresas en el sector de la actividad, ingresos de la población, empleo y desempleo, emigración, y la política económica que puede afectar al proyecto.

#### **d) Aspectos socio-políticos**

En este aspecto se toman en cuenta elementos como: Grupos étnicos, idiomas predominantes, escolaridad, actividades culturales (fechas, tipo de festividades ), análisis de la situación política en relación al proyecto.



## **e) Aspectos ecológicos**

Para evaluar este aspecto se toman en cuenta elementos como: Restricciones y ventajas ecológicas del área de estudio.

### **2.1.4.2.- Estudio de mercado y comercialización**

Es el medio o proceso de recopilar, registrar y analizar datos sobre los mercados específicos al cual la empresa ofrece sus productos. Estos datos nos proporcionan la identificación del posible mercado para la empresa, el número y nivel de ingresos de los posibles clientes, los hábitos de los consumidores, orientaciones económicas, las prácticas de los competidores y los cambios en los intereses y toda la información necesaria para investigar las opiniones y actitudes de los clientes.

En un estudio de mercado es recomendable conocer tanto la demanda histórica como la demanda real, la demanda histórica conocida a través de datos secundarios y la demanda real conocida a través de encuestas, entrevistas, visitas, etc.

Esta información proporciona medios para:

- Mirar si se obtiene beneficios del mercado.
- Decidir si se ofrece un producto adecuado a las demandas del mercado.
- Verificar si los precios de los productos de la empresa son compatibles con las demandas.
- Descubrir qué aspectos de la empresa son resistidos por el cliente.
- Identificar qué productos le agradan al cliente.

Por lo anterior, podemos decir que el estudio de mercado se rige bajo los siguientes elementos: a) Segmentación del mercado, b) Demanda, c) Oferta, d) Producto, e) Plaza, f) Precio, g) Promoción y h) Canales de comercialización.

## **a) Segmentación del mercado**

La segmentación de mercados es un proceso mediante el cual se identifica o se toma a un grupo de compradores homogéneos, es decir, se divide el mercado en varios submercados o segmentos de acuerdo a los diferentes deseos de compra y requerimientos de los consumidores.

Las razones para segmentar un mercado es que en este existen distintos tipos de consumidores con diferentes necesidades y deseos. Se puede afirmar que el mercado es sumamente heterogéneo y es necesario agrupar a los consumidores que posean las mismas características.

Las bases para segmentar los mercados son:

- 1.- Geográficas (Regional, urbana, suburbana, etc.),
- 2.- Demográfica (Edad, sexo, educación, profesión, etc.)
- 3.- Psicográficas (Estilo de vida, personalidad, uso del producto, etc)

## **b) Demanda**

Se define como la respuesta al conjunto de mercancías o servicios ofrecidos a un cierto precio en una plaza determinada y que los consumidores están dispuestos a adquirir en esas circunstancias. En este punto interviene la variación que se da por efecto de los volúmenes consumidos. A mayor volumen de compra se debe obtener un mejor precio. Es bajo estas circunstancias como se satisfacen las necesidades de los consumidores frente a la oferta de los vendedores.



### c) Oferta

Se define como la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor en determinadas cantidades, precio, tiempo y lugar para que, en función de estos, aquel los adquiera.

### d) Producto

Son todos los bienes o servicios que una compañía ofrece en venta al público consumidor.

Se debe obtener una visión clara de las características del bien o servicio que se piensa colocar en el mercado para cumplir con las exigencias del consumidor.

Los productos pueden clasificarse en tres grupos según su durabilidad o tangibilidad:

**1) Los bienes no duraderos.-** Son bienes tangibles que se consumen por lo general en una o varias veces que se usen. Ejemplos de ellos son el jabón y la sal.

**2) Los bienes duraderos.-** Son bienes tangibles que suelen sobrevivir al uso. Los ejemplos incluyen refrigeradores, máquinas, herramientas y ropa. Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en venta; por ejemplo, cortes de cabello y reparaciones.

**3) Bienes de consumo.** Los bienes de consumo son los que compran los consumidores definitivos para su propio consumo. Por lo general, los mercadólogos clasifican estos bienes basándose en los hábitos de compra del consumidor.

Adicionalmente, se debe tener presente que los productos o servicios atraviesan un ciclo ocasionado por la respuesta del consumidor. Este ciclo consta de cinco partes que son las siguientes:

**I) Introducción.-** En esta etapa, una vez lanzado el producto, la empresa se ocupa de todas las actividades necesarias para asegurar el plan de cobertura y penetración original previsto en los objetivos del proyecto.

Los esfuerzos mayores se concentran en: cobertura de canales de distribución, promoción, capacitación y supervisión de la fuerza de ventas, distribución física para su encuentro con los clientes y publicidad.

Existen varios indicadores para identificar esta etapa. En primer lugar, la cobertura gradual de los puntos de ventas seleccionados como metas. Luego, la rotación reducida de las existencias en los canales y su crecimiento gradual en volúmenes de ventas. No pueden precisarse cifras exactas ni válidas para todos los casos, sin embargo, cuando un producto ha logrado superar el 10 % de las ventas máximas esperadas para su etapa de madurez, se dice que ha logrado su introducción y comienza la etapa de crecimiento. En esta etapa, la política de precios y financiamiento deben ser estratégicamente decididos para facilitar la rápida penetración.

**II) Crecimiento.-** En esta etapa, el producto completa su posicionamiento definitivo, consolida su cobertura y comienza a aumentar su participación en el mercado.

Las señales que permiten identificar esta etapa son, entre otras: Posicionamiento en el segmento definido. Grado de fidelización o repetición de compras con sostenido avance. Muy buena cobertura en los canales de distribución. Penetración creciente en el mercado. Cartera de clientes amplia con posibilidades de extensión. Importante presión y respuesta competitiva. Alcanza el liderazgo en costos. Tendencia sostenida de crecimiento en ventas. Segmentos y nichos de mercados aún vírgenes, o con poca penetración.

**III) Madurez.-** Durante la primera parte de este período las ventas siguen creciendo, pero a un ritmo cada vez menor. Las ventas tienden a estabilizarse, pero disminuyen las utilidades del fabricante y los detallistas. La competencia de precios se torna cada vez más enconada.

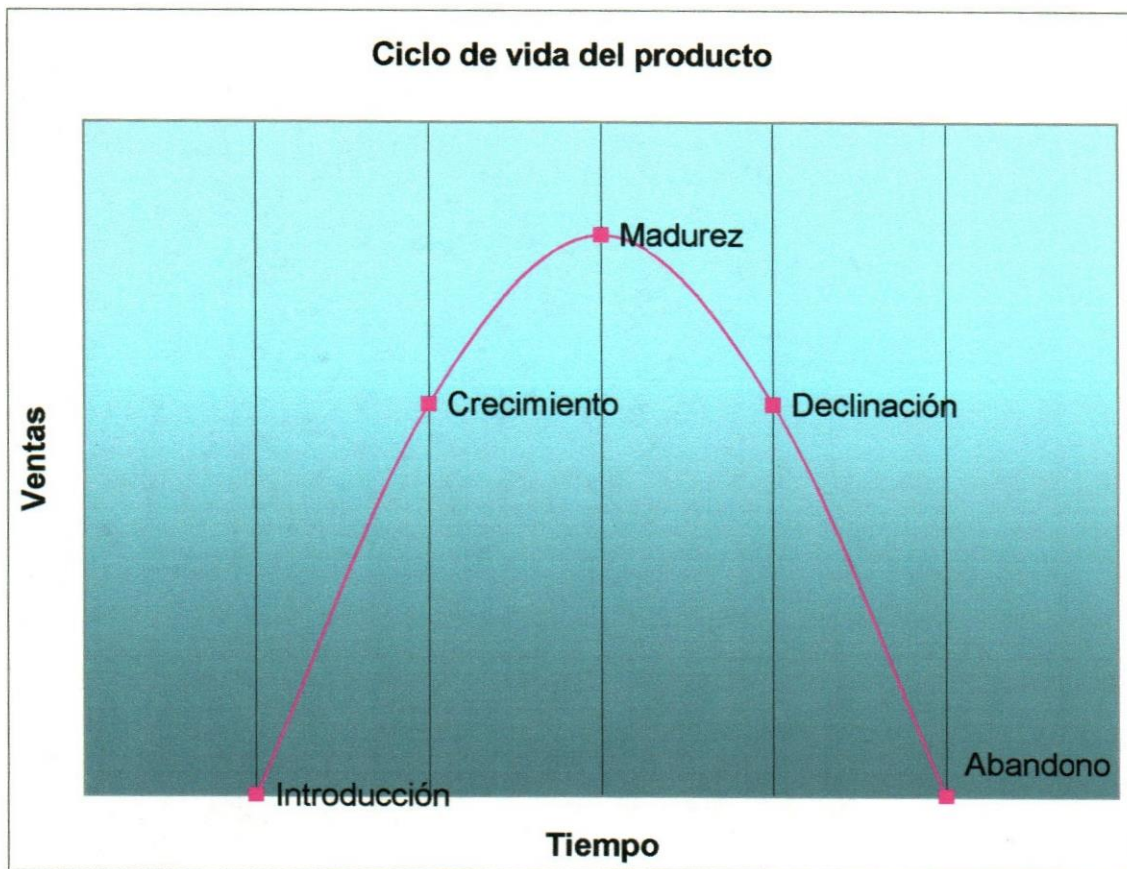


Máxima acción de la competencia para desplazar posiciones alcanzadas. Extensión amplia y casi total de líneas o variedades del producto.

**IV) Declinación.-** Después de una alta participación y muy buenas ventas y utilidades en el mercado, todo producto o servicio con el tiempo, tiende a decrecer en su evolución. Ello puede originarse en algunas, o varias, de las siguientes causas: Cambios en las conductas de los clientes y usuarios; innovación tecnológica que marque la iniciación de un ciclo de obsolescencia; errores estratégicos propios de la compañía; modificaciones en las condiciones socioeconómicas del entorno; leyes o disposiciones normativas; etc.

**V) Abandono.-** En su última fase de declinación, el producto está en la empresa pero no tiene vigencia en el mercado: los canales de distribución lo dan de baja por no adaptarse a sus expectativas.

A continuación se presenta una gráfica representativa del ciclo de vida de un proyecto, según Roberto Gonzalo Sánchez Espinoza en su curso de Mercadotecnia publicado el 7 de marzo del 2005 en la página [www.mailxmail.com/curso/empresa/marketing4](http://www.mailxmail.com/curso/empresa/marketing4)



### **e) Plaza**

Es el lugar en donde vamos a instalar nuestro negocio. También se refiere a la forma en la que nuestro cliente va a recibir el producto que vendemos, artículos adecuados, en la cantidad correcta, al lugar indicado, al menor costo posible y sin sacrificar el servicio al cliente.

### **f) Precio**

Las decisiones de determinación del precio son influidas por factores tanto internos como externos.



Entre los factores internos se incluyen los costos tanto fijos como variables. Los factores externos son el mercado y la demanda, la competencia y otros factores ambientales.

Los costos determinan el precio mínimo que la compañía puede imponer a su producto. La compañía desea fijar un precio que cubra tanto los procesos de fabricación como los de distribución, que haga que el producto se venda y que los rendimientos de la inversión vayan con sus esfuerzos y riesgos que corrió. Los costos de una empresa pueden ser importantes para su estrategia de fijación de precios. Muchas compañías trabajan para convertirse en los productores con los precios más bajos de su industria, y si lo logran, pueden fijar precios más bajos que dan como resultado mayores ventas y utilidades.

### **g) Promoción**

Promocionar es un acto de información, persuasión y comunicación, que incluye varios aspectos, como son: la publicidad, la promoción de ventas, las marcas, e indirectamente las etiquetas y el empaque. A partir de un adecuado programa de promoción, se puede lograr dar a conocer un producto o servicio así como incrementar el consumo del mismo.

### **h) Canales de comercialización**

*La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.<sup>13</sup>*

Normalmente ninguna empresa está capacitada, sobre todo en recursos materiales, para vender todos los productos directamente al consumidor final. Existen intermediarios que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final. A esa ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales a través de los intermediarios es a lo que llamamos canal de distribución. El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde

---

<sup>13</sup> Baca Urbina Gabriel. "Evaluación de proyectos", México, Mc Graw Hill, 4ª edición pag. 2

todos los puntos de vista, ya que cada intermediario obtendrá una ganancia de entre el 25 % y 30 % del precio de adquisición del producto, de manera que entre más intermediarios existan, el precio del producto es mayor para el consumidor final.

Visto lo anterior, cualquier proyecto que se desee emprender, debe tener un estudio de mercado que le permita al inversionista saber en qué medio habrá de moverse, pero sobre todo si las posibilidades de venta son reales y si los bienes o servicios podrán colocarse en las cantidades pensadas, de tal modo que se cumplan los propósitos del empresario.

### **2.1.4.3.- Estudio técnico**

A través del estudio técnico se diseña la función de producción óptima que mejor utiliza los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea este un bien o servicio.

El objetivo del estudio técnico es verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto o servicio. Determina el tamaño óptimo, localización óptima, equipo e instalación y sugiere la organización requerida.

El estudio técnico comprende las siguientes fases: a) Tamaño, b) localización e c) ingeniería.

#### **a) Tamaño optimo**

El tamaño de la planta es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año. Los factores determinantes del tamaño son: mercado de consumo, materias primas, tecnología, recursos financieros, mano de obra y economías de escala.



## **b) Localización óptima**

Existen diversos factores que se deben de tomar en cuenta como son: localización del mercado de consumo, fuentes de materias primas, disponibilidad de mano de obra, facilidad de transporte, fuentes de suministro de agua, disponibilidad de energía eléctrica y combustible, disposiciones legales (fiscales o de política económica), servicios públicos diversos y condiciones climáticas.

## **c) Ingeniería**

Esta incluye: evaluación técnica de las materias primas, obtención de información técnica sobre productos, procesos y patentes, selección del proceso productivo, confirmación o adaptación técnica del proceso, elaboración de diagrama de flujo sistemas de manejo y transporte de materiales, selección y especificación de maquinaria y equipo, selección y especificaciones de los servicios auxiliares, distribución de los equipos en los edificios y planos de distribución.

Como pudimos apreciar en los párrafos anteriores, a través del estudio técnico se diseña la función de producción optima que mejor utiliza los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea este un bien o un servicio. Dentro del estudio técnico se procura contestar las preguntas ¿cómo producir lo que el mercado demanda? ¿Cuál debe ser la combinación de factores productivos? ¿Dónde producir? ¿Que materias primas e insumos se requieren? ¿Qué equipos e instalaciones físicas se necesitan? ¿Cuánto y cuándo producir?. Por consiguiente, cada uno de los estudios realizados es un medio para decidir si el proyecto se lleva hasta las últimas consecuencias.

### **2.1.4.4. Estudio y evaluación económico-financiero**

La parte del análisis financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (producción, administración y venta), así como otra serie de

indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación financiera y se puede decir que *es el conjunto de instrumentos que permiten determinar la conveniencia de poner en práctica un proyecto de inversión comparando su viabilidad económica con otras opciones*. Como instrumentos de análisis financiero se utilizan entre otros, los siguientes indicadores: 1.- Presupuesto de Capital, 2.- Valor Presente Neto (VPN), 3.- Tasa Interna de Rendimiento (TIR), 4.- Período de Recuperación de la Inversión (PRI), 5.- Análisis del Punto de Equilibrio (PE), entre otros.

## 1.- Presupuesto de capital

Un presupuesto es un plan de acción futura de carácter cuantitativo (monetario) que habrá de ayudar a la toma de decisiones y además de servir para evaluar las decisiones tomadas. Al referirnos al presupuesto de capital, lo estamos considerando como sinónimo de inversiones a largo plazo. *En finanzas, una inversión es una asignación de recursos que hacemos en el presente con el fin de obtener un beneficio en el futuro*<sup>14</sup>. Las inversiones que se estudian en el presupuesto de capital incluyen: a) Inversión inicial total, b) Costo de producción, c) Costo de administración, d) Costo de ventas, e) Costos financieros y f) Capital de trabajo.

**a) Inversión inicial total.-** La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar la operación de la empresa.

Se entiende por activo tangible o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, etc.

Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos

---

<sup>14</sup> García Mendoza Alberto. "Las inversiones a largo plazo y su financiamiento", Cía. Editorial Continental, S.A. de C.V. México, pág. 10



preoperativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, agua, servicios notariales, etc), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación del personal dentro y fuera de la empresa, etc.

**b) Costo de producción.-** Los costos de producción son el reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costeo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico. El costo de producción está integrado por costo de materia prima, mano de obra, envases, energía eléctrica, agua, combustible, control de calidad, mantenimiento, depreciación y amortización, etc.

**c) Costo de administración.-** Son los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos que pudieran existir se cargarían a este costo. Como por ejemplo, sueldos del gerente o director general, contadores, auxiliares, secretaria, gerencia de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos, depreciación y amortización, etc.

**d) Costo de ventas.-** Vender no significa sólo hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino que implica una actividad mucho más amplia. Entre otras muchas, la investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores, publicidad, sueldo de choferes, vendedores, depreciación y amortización, etc.

Un departamento de ventas puede tener personal altamente capacitado y especializado, cuya función no es precisamente vender.

**e) Costo financiero.-** Son los intereses que se deben pagar en relación con los capitales obtenidos en préstamo. En virtud de que un capital prestado puede tener usos muy diversos, es que se debe separar y no cargarlo a un área específica.

**f) Capital de trabajo.-** El capital de trabajo es también una inversión inicial. Desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos, es decir, el capital con que hay que contar para empezar a trabajar

## **2.- Valor Presente Neto ( VPN )**

El valor presente neto VPN es el valor monetario que resulta de restar a la suma de los flujos de efectivo descontados (a la tasa de descuento determinada por la empresa), la inversión inicial.

$$\text{VPN} = \text{Flujos de efectivo descontados} - \text{Inversión inicial}$$

Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una  $i$  de interés o de crecimiento del dinero; pero cuando se quiere pasar cantidades futuras al presente, como en este caso, se usa una *tasa de descuento*, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama *flujos descontados*.

Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento de tiempo cero.

El criterio de toma de decisión cuando se emplea el método de valor presente neto para tomar decisiones de aceptación-rechazo es el siguiente: Si  $\text{VPN} \geq 0$ , se acepta el proyecto; de lo contrario, se rechaza. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos.



### 3.- Tasa Interna de Rendimiento ( TIR )

La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial asociada a un proyecto. La TIR permite conocer cuál es el valor real del rendimiento del dinero en esa inversión. Se llama tasa interna de rendimiento porque permite conocer el rendimiento real generado en el interior de la empresa por medio de la inversión.

El criterio de decisión cuando se utiliza la TIR en las decisiones de aceptación-rechazo es el siguiente: Si  $TIR \geq$  tasa de descuento, se acepta el proyecto, de lo contrario se rechaza. Con el objeto de que un proyecto sea aceptado, la TIR debe ser superior o por lo menos igual a la tasa de descuento de la empresa. Esto garantiza que la empresa ganará más de su rendimiento requerido.

La TIR se debe calcular utilizando una técnica de tanteo (ensayo y error). Para ejemplificar lo anterior a continuación se presenta la siguiente ecuación para un período de cinco años, dejando como incógnita la  $i$  hasta que iguale la suma de los *flujos descontados a la inversión inicial*.

|     |   |     |   |                      |   |                      |   |                      |   |                      |   |                      |
|-----|---|-----|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
| TIR | = | - P | + | $\frac{FE}{(1+i)^1}$ | + | $\frac{FE}{(1+i)^2}$ | + | $\frac{FE}{(1+i)^3}$ | + | $\frac{FE}{(1+i)^4}$ | + | $\frac{FE}{(1+i)^5}$ |
|-----|---|-----|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|

Donde:

P = Inversión inicial

FE = Flujo de efectivo

i = Tasa de interés por cada uno de los años

#### **4.- Periodo de Recuperación de la Inversión ( PRI )**

Este método desea reconocer en cuánto tiempo una inversión generará fondos suficientes para igualar al monto de dicha inversión. Surge la duda de si en realidad en este lapso de tiempo se recuperará la inversión; pero lo que sí es evidente es que al cabo de dicho tiempo los flujos de efectivo generados por el proyecto serán iguales al valor de la inversión, o sea, el tiempo en que regresa el dinero invertido.

El período de recuperación de la inversión refleja la liquidez de un proyecto y, por lo tanto, el riesgo de recuperar la inversión.

La manera para calcular el período de recuperación puede adoptar dos variantes, dependiendo de si los flujos de ingresos netos anuales son uniformes o si estos no lo son. En el primer caso bastará dividir el valor de la inversión inicial entre los flujos de ingresos anuales. En el segundo caso será necesario sumar los flujos que se espera sean generados a través de los años, hasta que estos sean iguales a la inversión inicial.

La desventaja de este método es que no considera el valor del dinero en el tiempo. Dos proyectos se consideran de igual calidad si se recuperan en igual plazo sin depender de cuantos años de vida útil les quedan a los proyectos después del período de recuperación. Tampoco considera este método el comportamiento de los flujos generados por los proyectos dentro del período de recuperación.

#### **5.- Análisis del punto de equilibrio ( PE )**

El punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.



Hay que mencionar que ésta no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que sólo es una importante referencia a tomar en cuenta. Sin embargo, la utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

El punto de equilibrio de una empresa puede determinarse ya sea algebraica o gráficamente.

En el enfoque algebraico se utiliza la siguiente ecuación:

$$PE = \frac{F}{p - v}$$

Donde:

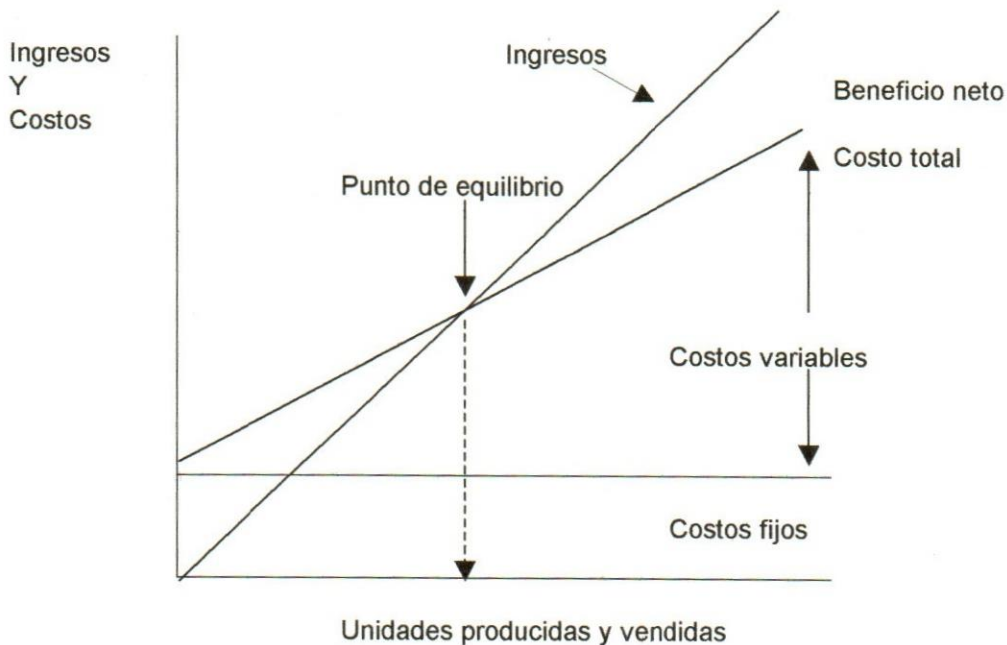
F = Costo fijo

p = Precio de venta por unidad

v = Costo variable por unidad

El resultado nos indica la cantidad de unidades que se deben vender para cubrir todos los costos fijos y variables.

## Enfoque gráfico



Habiendo concluido el investigador el estudio hasta la parte técnica, se habrá dado cuenta de que existe un mercado potencial por cubrir y que técnicamente no existe impedimento para llevar a cabo el proyecto. La parte de estudio y evaluación económico-financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cual será el costo total de la operación de la planta (producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la evaluación final y definitiva del proyecto.

### 2.1.4.5.- Organización empresarial

La organización de una empresa consiste en definir, signar, implementar y coordinar las funciones que es necesario llevar a cabo para lograr de una manera eficaz los objetivos de la misma. Esta organización incluye la designación de los departamentos y personas que



han de realizar las funciones, y la especificación de las relaciones que deben existir entre departamentos y entre personas.

Uno de los aspectos que pueden constituirse en un momento dado en un factor determinante del éxito o fracaso de una empresa es la organización empresarial, misma que puede agruparse en tres partes: 1) Características motivacionales emprendedor; 2) Forma jurídica de la empresa; y 3) Organización técnica y administrativa.

### **1.- Características motivacionales del emprendedor**

Actualmente se sugiere a las empresas formular, junto con la descripción de sus actividades concretas, su visión y misión.

La visión contribuye a entender el propósito moral de la creación y existencia de la empresa.

Por su parte la misión expresa el cometido esencial de una entidad individual o colectiva que constituye la justificación moral de su actividad; proporcionando los lineamientos para vigilar que la empresa y sus miembros vayan en la misma dirección y al mismo paso.

### **2.- Forma jurídica de la empresa**

Existen dos maneras de adoptar la personalidad jurídica por una empresa: **persona física o persona moral**. Dependiendo de los fines que persiga una persona moral, puede organizarse de dos formas: Sociedad con fines lucrativos (mercantil) y sociedad con fines no lucrativos.

### **3.- Organización técnica y administrativa**

El tipo de organización técnica y administrativa que se considere en la formalización de un proyecto habrá de influir en el monto previsible de los gastos generales y, por lo tanto, en la

viabilidad del mismo, de aquí que sea necesario establecer tentativamente el tipo de organización que podría adoptar la empresa que se establezca para llevar a cabo el proyecto.

### **2.1.5.- Ciclo de vida de un proyecto de inversión**

El ciclo de vida para un proyecto se compone de fases sucesivas compuestas por tareas planificables. Según el Ing. David Márquez, Director General de Inteligencia Tecnológica en Software, S. de R. L., en su página [www.intecplan.com.mx](http://www.intecplan.com.mx), este ciclo consta de seis etapas que son las siguientes; identificación, formulación y evaluación, ingeniería, gestión de recursos, ejecución del proyecto y operación de la empresa; que a continuación se describen.

#### **2.1.5.1.- Identificación**

La identificación consiste en tomar la decisión de qué proyecto se hará entre todas las opciones que tiene el inversionista a su alcance, es una fase crítica puesto que es la que más influye en la generación de valor de la empresa.

La identificación es la fase más importante para la generación de valor en una empresa. Para determinar cuál sería la mejor opción, hay que plantear un proyecto de cada alternativa. Si usted va a asignar un presupuesto para inversiones, lo más práctico es pedir un proyecto para evaluar cada idea.

#### **2.1.5.2.- Formulación y evaluación**

Una vez determinado cuál es el proyecto que se utilizará, pasamos a la etapa de "Formulación" que consiste en definir a nivel "Prefactibilidad" es decir, con detalle suficiente para tomar decisiones, los principales aspectos del proyecto mediante una serie de estudios relacionados entre sí.

En cada uno de estos estudios se tomará una decisión respecto al proyecto: se rechaza, se acepta o se modifica.

Los estudios básicos que conforman la formulación de un proyecto de inversión, definen con claridad el contenido y alcance de la idea de inversión, de tal modo que cualquier interesado, como por ejemplo, socios, inversionistas, clientes, proveedores, bancos, instituciones de apoyo o empresarios, podrán tomar decisiones respecto al proyecto sin necesidad de ser especialistas.

### **2.1.5.3.- Ingeniería**

Consiste en el diseño detallado de todos los elementos especificados en la formulación del proyecto a nivel prefactibilidad o factibilidad que se hizo en la fase anterior.

- Logística
- Ingeniería del producto
- Ingeniería del proceso
- Sistema de reclutamiento y selección de personal
- Métodos de administración y control
- Propiedad intelectual

En el plan de negocios se describe un producto, pero no se detalla su ingeniería, por ejemplo, se define un producto químico en el proyecto (identificación), pero no se detallan las fórmulas completas (ingeniería).

En esta etapa se debe mantener la confidencialidad de su información, un proyecto a nivel prefactibilidad debe ser suficiente para tomar decisiones sobre el proyecto, pero no debe dar detalles técnicos que permitan su implementación de otras empresas.



#### **2.1.5.4.- Gestión de recursos**

Es la obtención de los recursos económicos (créditos, capital, etc.), físicos (planta, materiales, proveedores, etc.), y humanos expresados en el proyecto y detallados en la ingeniería mediante un proceso de búsqueda, evaluación, selección y negociación de alternativas al alcance del equipo responsable de la integración del proyecto.

#### **2.1.5.5.- Ejecución del proyecto**

Es la integración de los recursos económicos, físicos y humanos cuya gestión se realizó en etapa anterior, de acuerdo con los tiempos planificados en el proyecto y considerados por las necesidades de ingeniería y negociaciones efectuadas.

El proceso de ejecución termina con los pilotajes, pruebas y modificaciones que permiten al equipo responsable del proyecto, transmitirlo al equipo responsable de la operación.

#### **2.1.5.6.- Operación de la empresa**

El proyecto es recibido por el equipo que lo operará y será responsable de la recuperación de la inversión y el aseguramiento de la calidad.

En la operación, la empresa recuperará las inversiones y realizará las ventas derivadas del proyecto.

Como podemos apreciar, la importancia de evaluar un proyecto radica en el hecho de establecer si el proyecto en mención primeramente es viable (si existen las condiciones comerciales, técnicas y de infraestructura para concretar el proyecto), y en segundo lugar para establecer si es rentable o no, si va a generar ganancias o pérdidas para quienes promuevan dicha inversión (inversionistas).

La decisión de llevar a cabo un proyecto de inversión, no debe estar basada solo en términos de percepción o intuición subjetiva, sino que existen técnicas de evaluación que son decisivas para la aprobación o rechazo de una idea de inversión. Estas técnicas como las que en este trabajo se ilustran resultan imprescindibles ponerlas en práctica ya que consideran los aspectos tanto subjetivos o de naturaleza intangible así como los objetivos o calculables en términos monetarios como son los diferentes conceptos de costos asociados a las inversiones.

## **CAPÍTULO III.- Metodología de la investigación**

Para determinar la viabilidad productiva en la implementación de una microempresa porcícola, se dividió el estudio en seis etapas bajo el procedimiento siguiente: 1) Construcción de porqueriza, 2) Programación de la alimentación, 3) Compra de lechones, 4) Investigación de mercado, 5) Engorda y 6) Venta. En la cuarta etapa, investigación de mercado, se realizó una encuesta a los subgrupos de población rural de los siete ejidos considerados como universo y población objetivo de investigación. Se tomó como base únicamente a los hogares donde se dedican a la matanza de cerdos ya que es a ellos a quienes se les pretende vender el cerdo en pie.

### **3.1.- Planteamiento del problema**

La difícil situación que actualmente atraviesa el sector agropecuario en Chiapas, particularmente en el municipio de Jiquipilas, pone en riesgo la economía de los productores que por muchos años se han dedicado a esta actividad, y que en la actualidad exige una reorientación de los sistemas de producción y comercialización. Es claro que la crisis económica en el campo ha provocado que el productor deje sus tierras abandonadas.

La importación de productos muy baratos de Estados Unidos, los bajos precios de sus productos aunado a los altos costos de los insumos, los procesos de la globalización que ha provocado una feroz competencia con las grandes empresas multinacionales agroalimentarias; ha venido provocando de manera rápida y brutal, la crisis económica en el campo, estos y otros factores externos propician la emigración de campesinos a las grandes ciudades, principalmente del vecino país del norte con la esperanza de resolver su situación económica asumiendo el costo de la desarticulación familiar.

Derivado de esta situación se genera una nueva problemática que puede ser resumida en los siguientes términos: 1) Disminuye severamente la producción agropecuaria; 2) Aumentan verticalmente las importaciones de alimentos; 3) Se produce un agudo proceso de descapitalización de la agricultura, que se manifiesta en la obsolescencia de tractores y



maquinaria agrícola; 4) Se registra un estancamiento cuantitativo y un deterioro cualitativo de la infraestructura agrícola, especialmente en obras de riego; 5) Se reduce el empleo en el sector y caen los salarios y los ingresos de todos los trabajadores; 6) Crecen las dificultades de los agricultores campesinos para mantenerse en esta actividad como opción de trabajo y de vida por el deterioro de los niveles de bienestar; 7) Aparece la creciente insolvencia de los agricultores, aumentando el problema de la cartera vencida; y 8) Imposibilitados para obtener apalancamiento financiero.

Con lo anterior podemos constatar que la tendencia continúa y que los efectos previsibles sobre el agro de nuestro estado no podrán ser diferentes.

Es importante mencionar que aún con los problemas que enfrentan los productores, éstos han redoblado esfuerzos para reorientar los sistemas de producción. En consecuencia, productores del Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas Chiapas, en asociación con productores de ranchos circunvecinos tienen la inquietud de organizarse con la finalidad de establecer una micro empresa porcícola de engorda como alternativa estratégica de diversificación productiva que les sea más rentable.

A partir de lo anterior, se plantea dar respuesta a las siguientes interrogantes ¿Es una opción viable establecer una micro empresa porcícola dedicada a la engorda de cerdos? ¿Puede mejorarse la eficiencia productiva y de sus ingresos de estos productores a través de la porcicultura? ¿Cuáles son los recursos adicionales mínimos para que estos productores puedan dar un salto mayor en eficiencia y productividad? ¿En las condiciones actuales, puede mejorarse la producción y comercialización sin que implique agregación de recursos económicos, sino simplemente dar un uso más eficiente de los recursos de capital y tierra que ya tienen disponibles?

### **3.2.- Objetivos de la Investigación**

Se ha dividido en objetivo general y específico

#### **a) Objetivo General**

Determinar si es viable establecer una micro empresa porcícola dedicada a la engorda de cerdos en el Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas, Chiapas, mediante la elaboración de un diagnóstico integral de los elementos financieros, técnicos y de comercialización, para contribuir al desarrollo socio-económico de esta micro región.

#### **b) Objetivos Específicos**

- 1.- Integrar un grupo de agricultores interesados en la creación de una micro empresa porcícola dedicada a la engorda de cerdos.
- 2.- Describir los elementos importantes del proyecto que nos permitan obtener una visión clara sobre su viabilidad productiva
- 3.- Que el presente trabajo sirva de documento guía para la toma de decisiones acerca de la creación de una micro empresa porcícola dedicada a la producción de cerdos de engorda, con el fin de que les permita a los productores generar mejores ingresos.
- 4.- Determinar la cantidad de compradores que estarán dispuestos a adquirir el producto así como el precio que estarían dispuestos a pagar.
- 5.- Demostrar la rentabilidad económica del proyecto para determinar si es recomendable su implementación y posterior operación.



### 3.3.- Hipótesis

En el contexto actual de crisis en los precios de los productos agrícolas, existe la necesidad urgente de desarrollar alternativas de producción que provean recursos económicos a los productores dedicados a la actividad agrícola. En este sentido, productores del Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas Chiapas, en asociación con productores de ranchos circunvecinos tienen la inquietud de organizarse con la finalidad de establecer una micro empresa porcícola dedicada a la engorda, sin embargo, diversas publicaciones nos indican que por los altos costos de los insumos concernientes a la alimentación y otros factores más, están destruyendo las economías de los pequeños porcicultores de los países del Tercer Mundo obligándolos a retirarse de esta actividad.

La hipótesis de esta investigación es la siguiente: Si evaluamos correctamente el proyecto de inversión de la engorda de cerdos a través del estudio de mercado, técnico y financiero entonces se visualizaría si el proyecto es viable y rentable para este tipo de producción.

Variables o categoría de análisis del proyecto:

**Estudio de mercado.-** Este estudio nos permitirá recopilar, registrar y analizar datos sobre el mercado específico al cual la empresa ofrecerá sus productos. Estos datos nos proporcionarán la identificación de los posibles clientes, sus hábitos y orientaciones económicas y nos permitirá además conocer tanto la demanda histórica como la demanda real así como las prácticas de los competidores.

**Estudio técnico.-** A través del estudio técnico se diseñará el tamaño, localización, equipo e instalación así como el proceso de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado.

**Estudio financiero.-** La parte del análisis financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la micro empresa (producción, administración y venta), así como



otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto.

### **3.4.- Diseño de campo**

En el contexto actual de crisis en los precios de los productos agrícolas y de los altos costos de producción, existe la necesidad urgente de desarrollar alternativas de producción que provean recursos económicos. Bajo este contexto, un grupo de diez agricultores vecinos del Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas, Chiapas; pretenden crear una micro empresa porcícola dedicada a la engorda de cerdos para su venta en pie. Con base en lo anterior, este trabajo tiene como objetivo determinar si es rentable la creación de esta micro empresa. Para ello, se compró un lote de lechones para realizar un estudio de prefactibilidad. El desarrollo del proyecto se dividió en seis etapas bajo el procedimiento siguiente: a) Construcción de porqueriza, b) Programación de la alimentación, c) Compra de lechones, d) Investigación de mercado, e) Engorda y f) Venta.

**a) Construcción de porqueriza.-** Con base a datos proporcionados tanto por el departamento de Ganadería de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas y la Asociación de Porcicultores Chiapanecos, el espacio promedio requerido por animal adulto es de 1 metro cuadrado, por lo tanto, se construyó una porqueriza con capacidad para 30 animales en el Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas, Chiapas; con las siguientes características: 5 metros de ancho por 6 de largo, muro de bloc de cemento de 1 metro de altura adicionado en la parte superior con malla borreguera, piso de cemento, comederos fabricados con cemento y techado con teja de lámina.

**b) Programación de la alimentación.-** Se programó la alimentación bajo el procedimiento siguiente: Primeramente, la M.V.Z. Consuelo Ramírez León (Veterinaria Surtidora Agropecuaria ubicada en la Colonia Plan de Ayala de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas) con experiencia en porcicultura, proporcionó tabla de alimentación en kilogramos (sin especificar tipo de alimento) que se le otorgaría diariamente a cada animal durante 18 semanas, tiempo estimado para alcanzar un peso promedio de entre 80 y 100 kgs..

Posteriormente, y con el apoyo de un técnico de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas, se subdividió esta tabla especificando tanto la cantidad como tipo de alimento que se les otorgaría diariamente a cada animal. Durante las primeras seis semanas de adquiridos se les programó únicamente alimento balanceado iniciador marca campi, a partir de la séptima semana y hasta finalizar el proceso, se les programó una mezcla de alimento consistente en 1 proporción de alimento balanceado concentrado al 37% marca campi por tres de maíz.

**c) Compra de lechones.-** Se compró en una granja porcícola del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; un lote de 30 lechones de 4 semanas de edad de la raza landrace a un costo unitario de \$ 420.00. Sin embargo, por un error al efectuar el conteo en la granja, al llegar al citado Rancho hizo falta un animal, por lo tanto, la investigación se inició con los 29 animales, haciendo un costo total de adquisición de \$ 12,180.00.

**d) Investigación de mercado.-** La micro empresa pretende abarcar el mercado local que comprende los siguientes siete ejidos aledaños:

| Prog. | Nombre de la localidad | Población total |
|-------|------------------------|-----------------|
| 1     | Nueva Palestina        | 1,176           |
| 2     | Unión Agrarista        | 778             |
| 3     | Plan de Ayala          | 497             |
| 4     | San Dionisio           | 220             |
| 5     | Francisco Villa        | 234             |
| 6     | Julián Grajales        | 1,135           |
| 7     | El Triunfo             | 918             |
|       | <b>Total</b>           | <b>4,958</b>    |

Fuente: INEGI: XII censo general de población y vivienda 2000

En este caso nuestro universo y población objetivo de investigación es el sector que se dedica a la matanza de cerdos y como está compuesto por un número pequeño de unidades fue prácticamente fácil de examinar a cada una de estas unidades que la componen.



A continuación se presenta el número de personas que se dedican a la matanza de cerdos en cada uno de los Ejidos:

| Localidad             | Matanceros |
|-----------------------|------------|
| Nueva Palestina       | 5          |
| Unión Agrarista       | 1          |
| Plan de Ayala         | 1          |
| Francisco Villa       | 1          |
| Julián Grajales       | 4          |
| El Triunfo            | 2          |
| <b>Total universo</b> | <b>14</b>  |

El instrumento básico para esta investigación es la entrevista personalizada mediante cuestionario estructurado, elaborado con 10 preguntas, quedando de la siguiente manera:

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN CAMPUS I  
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
MAESTRIA EN FINANZAS**

**INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

Encuesta dirigida a las personas que se dedican a la matanza de cerdos y que habitan en los Ejidos Nueva Palestina, Unión Agrarista, Plan de Ayala, San Dionisio, Francisco Villa, Julián Grajales y El Triunfo; todos del municipio de Jiquipilas, Chiapas, con el propósito de conocer la cantidad de compradores dispuestos a adquirir el producto.

Localidad: \_\_\_\_\_

Sexo:      Masculino (   )    Femenino (   )

**INSTRUCCIONES:** De las preguntas que a continuación se formulan, marque la respuesta que considere la más acertada:

1.- Los animales que usted sacrifica para su venta:

- a) Los produce usted mismo      (   )
- b) Los compra      (   )
- c) Ambos      (   )

2.- En el caso de que usted compre los animales, los adquiere de:



- a) Granja establecida ( )
- b) Traspatio (criollos) ( )
- c) Ambos ( )

3.- ¿En su localidad existe granja establecida en la que usted pueda adquirir los cerdos en el momento requerido?

- a) Si ( )
- b) No ( )
- c) No se ( )

4.- De existir una granja en el Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas que le provea los cerdos en el momento que usted los requiera ¿Acudiría a ella frecuentemente a comprarlos?

- a) Si ( )
- b) No ( )
- c) No se ( )

5.- Si de la pregunta anterior su respuesta es *si*, ¿Con qué frecuencia y que cantidad de cerdos estaría dispuesto a comprar?

- a) Semanal ( )
- b) Quincenal ( )
- c) Mensual ( )

Indique cantidad de animales: \_\_\_\_\_

6.- En proporción a la demanda que tiene la carne de cerdo, considera usted que la producción actual en su comunidad es:

- a) Suficiente ( )
- b) Insuficiente ( )
- c) Nula ( )

7.- Para usted ¿Cuál es el peso promedio ideal del marrano para su sacrificio?

- a) Entre 60 y 70 kgs. ( )
- b) Entre 70 y 80 kgs. ( )
- c) Entre 80 y 100 kgs. ( )

8.- De acuerdo a su experiencia ¿En qué época del año existe mayor demanda de cerdo?

- a) Entre enero y junio ( )
- b) Entre julio y diciembre ( )
- c) Entre octubre y marzo ( )

9.- De acuerdo a su experiencia ¿En qué época del año existe mayor oferta de cerdo?

- a) Entre enero y junio ( )
- b) Entre julio y diciembre ( )
- c) Entre mayo y agosto ( )

10.- ¿A qué precio está comprando actualmente el kilogramo de cerdo en pie?

Indique: \_\_\_\_\_

**e) Engorda.-** El alimento que se les proporcionó durante las 18 semanas fue a base de maíz y alimento balanceado tres veces por día (mañana, medio día y tarde), la cantidad proporcionada se realizó en promedio a la edad. En las primeras 6 semanas se les otorgó únicamente alimento balanceado iniciador marca campi, a partir de la semana 7 y hasta finalizar el ciclo se les suministró una mezcla de 3 porciones de maíz por una de alimento balanceado marca campi concentrado al 37 %. Al finalizar el ciclo cada animal consumió en promedio 85.47 kg. de alimento balanceado y 162.75 kg. de maíz, haciendo un consumo total de 248.22 kg..

Es importante mencionar que durante las 2 primeras semanas se murieron tres animales, por lo tanto el ciclo se concluyó con 26 cerdos. El consumo total de la piara fue de 6,453.72 kg. (248.22 X 26). El índice de mortalidad durante el ciclo representa el 10 %.

**f) Venta.-** Una vez concluido el ciclo de engorda fueron vendidos por lotes a los diversos matanceros del mercado local.

## **CAPÍTULO IV.- Resultados de la investigación**

Los resultados de este trabajo se basan únicamente en el proceso productivo utilizado en la engorda de un lote de 29 animales y solo son válidos para la región en donde se llevó a cabo la investigación y con base en las recomendaciones técnicas en lo concerniente a la alimentación que se les proporcionó.

### **4.1.- Presentación de resultados**

Para facilitar la interpretación, los resultados se presentan por cada uno de los procesos llevados a cabo en la investigación: a) Construcción de porqueriza, b) Investigación de mercado, c) Costo de alimentación, d) Venta de cerdos, e) Gastos administrativos y f) Estado de resultados.

Los importes considerados fueron calculados a los precios que enfrentan los productores internamente al adquirir los insumos y vender el producto a nivel local.

#### **a) Construcción de porqueriza**

Para la construcción de la infraestructura se requirió de una inversión inicial tanto en material como en mano de obra por la cantidad de \$ 8,909.43 de acuerdo al desglose siguiente:



| <b>Construcción de porqueriza</b> |              |                                   |             |                 |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>Cant.</b>                      | <b>U.M.</b>  | <b>Descripción</b>                | <b>P.U.</b> | <b>Importe</b>  |
| 20                                | Pza.         | Lámina de 1.83 x 0.80 mts.        | 72.00       | 1,440.00        |
| 3                                 | Pza.         | Chupón                            | 42.00       | 126.00          |
| 20                                | Bolsa        | Cemento                           | 81.00       | 1,620.00        |
| 2                                 | Pza.         | Niple Galvanizado 1/2"x1.50 mts   | 35.00       | 70.00           |
| 3                                 | Pza.         | Niple Galvanizado 1/2"x0.17 mts   | 13.55       | 40.65           |
| 3                                 | Pza.         | Niple galvanizado 1/2"x0.15 mts   | 8.36        | 25.08           |
| 1                                 | Pza.         | Cruz galvanizada de 1/2"          | 12.00       | 12.00           |
| 8                                 | Pza.         | Codo galvanizado 1/2"             | 3.30        | 26.40           |
| 1                                 | Pza.         | Conector fijo ½                   | 3.50        | 3.50            |
| 1                                 | Pza.         | Puerta de fierro                  | 200.00      | 200.00          |
| 3                                 | Bolsa        | Calhidra                          | 33.00       | 99.00           |
| 2                                 | Pza.         | Armex                             | 86.00       | 172.00          |
| 1                                 | Pza.         | Tinaco de 1500 Lts.               | 1,118.80    | 1,118.80        |
| 1                                 | Rollo        | Malla borreguera de 50 mts.       | 520.00      | 520.00          |
| 10                                | Jornal/bolsa | Hechura de bloc                   | 20.00       | 200.00          |
| 5                                 | Jornal       | Acarreo de material petreo        | 40.00       | 200.00          |
| 50                                | Lt.          | Combustible (acarreo de material) | 6.35        | 317.50          |
| 4                                 | Jornal       | Albañil                           | 150.00      | 600.00          |
| 6                                 | Jornal       | Peón                              | 70.00       | 420.00          |
| 10                                | metro        | Manguera de 1/2"                  | 2.50        | 25.00           |
| 30                                | metro        | Manguera de 2"                    | 12.00       | 360.00          |
| 1                                 | Kg           | Lazo                              | 28.50       | 28.50           |
| 1                                 | Servicio     | Reparación y matto. Bomba de agua | 1,285.00    | 1,285.00        |
| <b>Suma</b>                       |              |                                   |             | <b>8,909.43</b> |

Tabla No. 14

### **b) Investigación de mercado**

Después de recopilar toda la información a través de la entrevista personalizada mediante cuestionario estructurado, se procedió a realizar el procesamiento de datos mediante una tabulación estadística que consistió en realizar un concentrado a manera de vaciado de los resultados obtenidos donde se señala la frecuencia de las respuestas respecto a cada pregunta, es decir, el número de veces que eligieron determinada opción en cada pregunta del cuestionario, se consideró en este caso el total del universo como el 100 % y con base

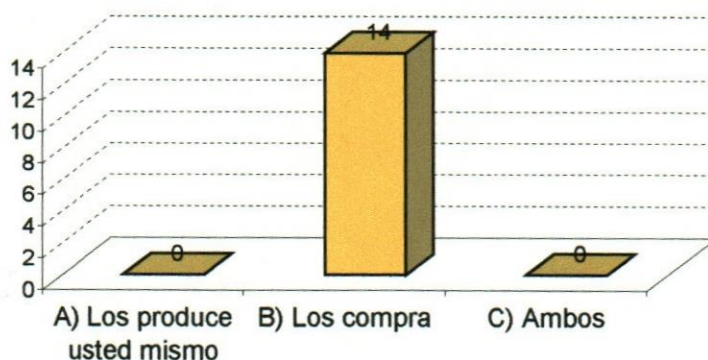
en esto se cuantificó cuantos eligieron determinada respuesta, asignándole la cantidad (Q) y el porcentaje (%) correspondiente.

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

**Pregunta No. 1.-** Los animales que usted sacrifica para su venta:

A) Los produce usted mismo B) Los compra C) Ambos

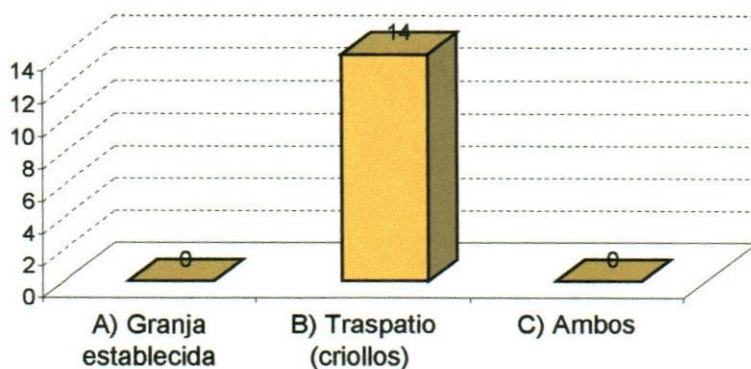
| Pregunta 1  | A |   | B  |     | C |   | Total |     |
|-------------|---|---|----|-----|---|---|-------|-----|
|             | Q | % | Q  | %   | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados |   |   | 14 | 100 |   |   | 14    | 100 |



**Pregunta No. 2.-** En el caso de que usted compre los animales, los adquiere de:

A) Granja establecida B) Traspatio (criollos) C) Ambos

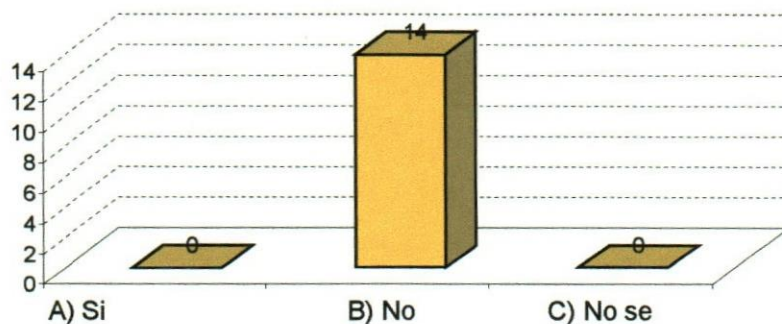
| Pregunta 2  | A |   | B  |     | C |   | Total |     |
|-------------|---|---|----|-----|---|---|-------|-----|
|             | Q | % | Q  | %   | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados |   |   | 14 | 100 |   |   | 14    | 100 |



**Pregunta No. 3.-** ¿En su localidad existe granja establecida en la que usted pueda adquirir los cerdos en el momento requerido?

A) Si      B) No      C) No se

| Pregunta 3  | A |   | B  |     | C |   | Total |     |
|-------------|---|---|----|-----|---|---|-------|-----|
|             | Q | % | Q  | %   | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados |   |   | 14 | 100 |   |   | 14    | 100 |

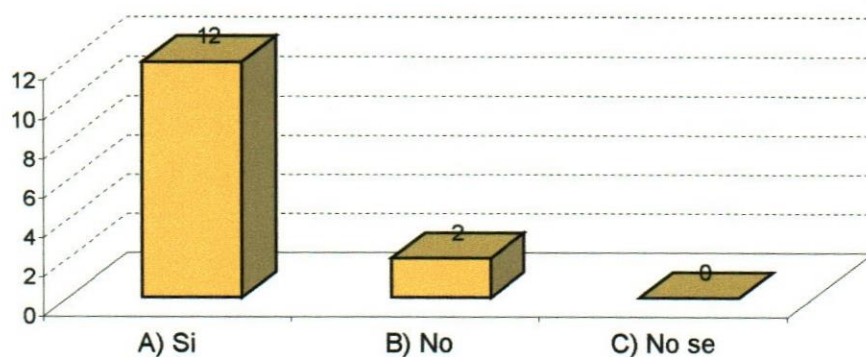


**Pregunta No. 4.-** De existir una granja en el Rancho el Calvario Municipio de Jiquipilas que le provea los cerdos en el momento que usted los requiera ¿Acudiría a ella frecuentemente a comprarlos?

A) Si      B) No      C) No se



| Pregunta 4  | A  |    | B |    | C |   | Total |     |
|-------------|----|----|---|----|---|---|-------|-----|
|             | Q  | %  | Q | %  | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados | 12 | 85 | 2 | 15 |   |   | 14    | 100 |

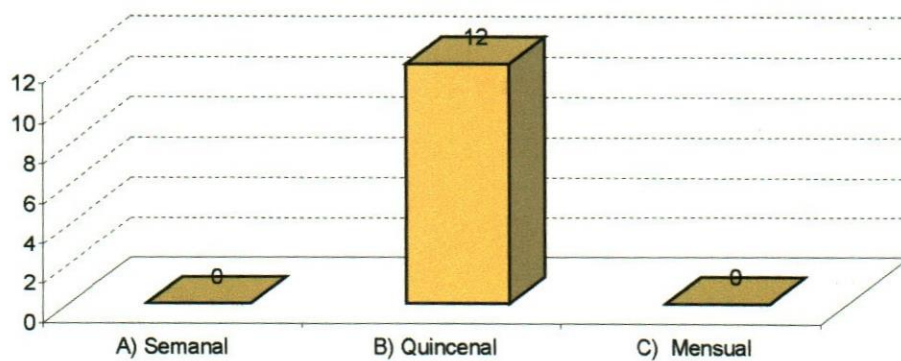


**Pregunta No. 5.-** Si de la pregunta anterior su respuesta es *si*, ¿Con qué frecuencia y que cantidad de cerdos estaría dispuesto a comprar?

A) Semanal      B) Quincenal      C) Mensual

Indique cantidad de animales: \_\_\_\_\_

| Pregunta 5  | A |   | B  |     | C |   | Total |     |
|-------------|---|---|----|-----|---|---|-------|-----|
|             | Q | % | Q  | %   | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados |   |   | 12 | 100 |   |   | 12    | 100 |

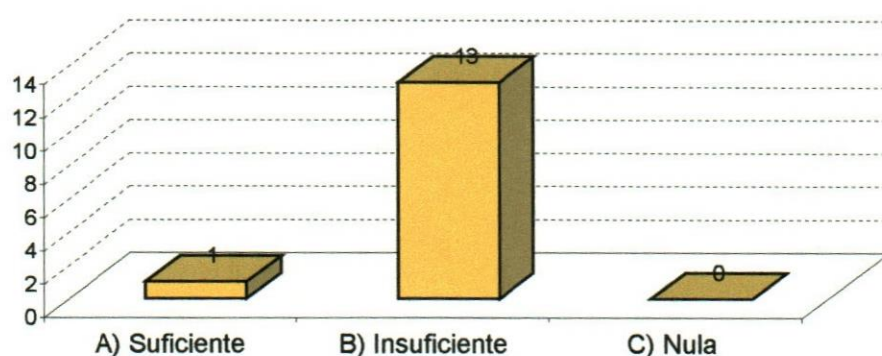


| No. Prog     | Localidad       | Volumen de cerdos dispuestos a comprar |    |   |
|--------------|-----------------|----------------------------------------|----|---|
|              |                 | A                                      | B  | C |
| 1            | Nueva Palestina |                                        | 2  |   |
| 2            | Nueva Palestina |                                        | 3  |   |
| 3            | Nueva Palestina |                                        | 2  |   |
| 4            | Nueva Palestina |                                        | -  | 0 |
| 5            | Nueva Palestina |                                        | 2  |   |
| 6            | Unión Agrarista |                                        | 5  |   |
| 7            | Plan de Ayala   |                                        | 3  |   |
| 8            | Francisco Villa |                                        | 4  |   |
| 9            | Julián Grajales |                                        | 3  |   |
| 10           | Julián Grajales |                                        | 2  |   |
| 11           | Julián Grajales |                                        | 2  |   |
| 12           | Julián Grajales |                                        | 2  |   |
| 13           | El Triunfo      |                                        | -  | 0 |
| 14           | El Triunfo      |                                        | 2  |   |
| Total cerdos |                 |                                        | 32 | 0 |

**Pregunta No. 6.-** En proporción a la demanda que tiene la carne de cerdo, considera usted que la producción actual en su comunidad es:

A) Suficiente      B) Insuficiente      C) Nula

| Pregunta 6  | A |   | B  |    | C |   | Total |     |
|-------------|---|---|----|----|---|---|-------|-----|
|             | Q | % | Q  | %  | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados | 1 | 7 | 13 | 93 |   |   | 14    | 100 |

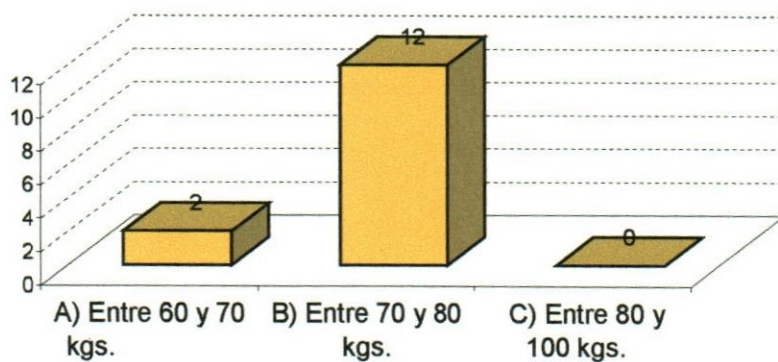


**Pregunta No. 7.-** Para usted ¿Cuál es el peso promedio ideal del marrano para su sacrificio?

A) Entre 60 y 70 kgs.      B) Entre 70 y 80 kgs.      C) Entre 80 y 100 kgs.

| Pregunta 7  | A |    | B  |    | C |   | Total |     |
|-------------|---|----|----|----|---|---|-------|-----|
|             | Q | %  | Q  | %  | Q | % | Q     | %   |
| Encuestados | 2 | 15 | 12 | 85 |   |   | 14    | 100 |

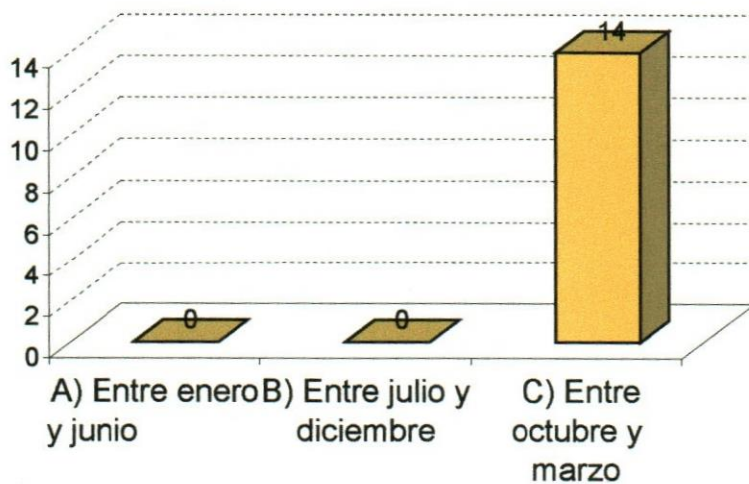




**Pregunta No. 8.-** De acuerdo a su experiencia ¿En qué época del año existe mayor demanda de cerdo?

A) Entre enero y junio      B) Entre julio y diciembre      C) Entre octubre y marzo

| Pregunta 8  | A |   | B |   | C  |     | Total |     |
|-------------|---|---|---|---|----|-----|-------|-----|
|             | Q | % | Q | % | Q  | %   | Q     | %   |
| Encuestados |   |   |   |   | 14 | 100 | 14    | 100 |



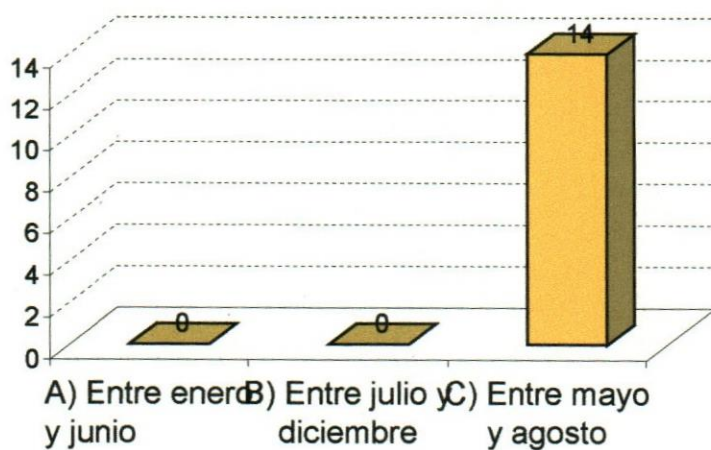
**Pregunta No. 9.-** De acuerdo a su experiencia ¿En qué época del año existe mayor oferta de cerdo?

A) Entre enero y junio

B) Entre julio y diciembre

C) Entre mayo y agosto

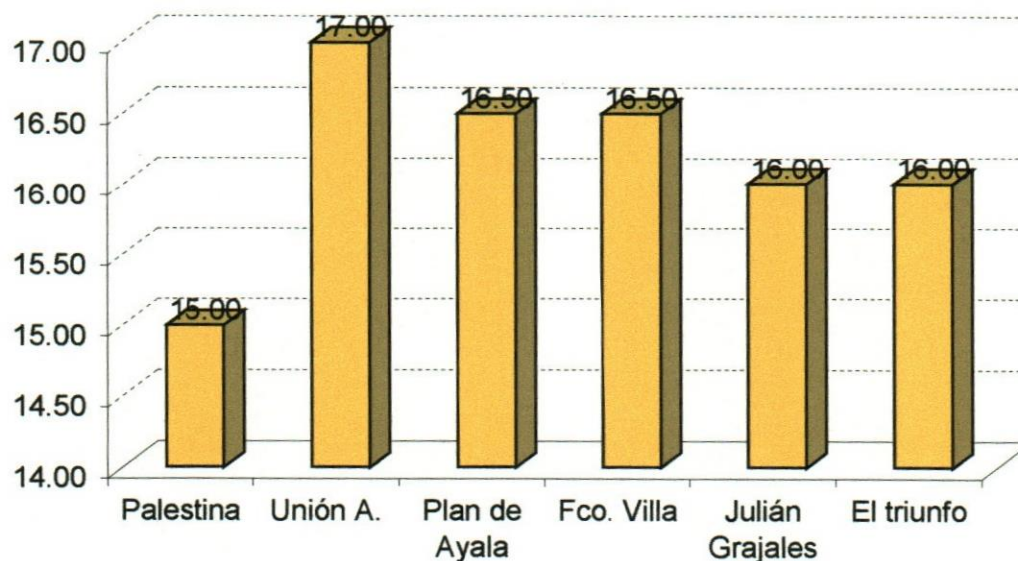
| Pregunta 9  | A |   | B |   | C  |     | Total |     |
|-------------|---|---|---|---|----|-----|-------|-----|
|             | Q | % | Q | % | Q  | %   | Q     | %   |
| Encuestados |   |   |   |   | 14 | 100 | 14    | 100 |



**Pregunta No. 10.-** ¿A qué precio está comprando actualmente el kilogramo de cerdo en pie?

Indique: \_\_\_\_\_

| No. Prog | Localidad       | Precio por Kg. \$ |
|----------|-----------------|-------------------|
| 1        | Nueva Palestina | 15.00             |
| 2        | Nueva Palestina | 15.00             |
| 3        | Nueva Palestina | 15.00             |
| 4        | Nueva Palestina | 15.00             |
| 5        | Nueva Palestina | 15.00             |
| 6        | Unión Agrarista | 17.00             |
| 7        | Plan de Ayala   | 16.50             |
| 8        | Francisco Villa | 16.50             |
| 9        | Julián Grajales | 16.00             |
| 10       | Julián Grajales | 16.00             |
| 11       | Julián Grajales | 16.00             |
| 12       | Julián Grajales | 16.00             |
| 13       | El Triunfo      | 16.00             |
| 14       | El Triunfo      | 16.00             |





### **c) Costo de alimentación**

Al finalizar el ciclo cada animal consumió en promedio 85.47 kg. de alimento balanceado y 162.75 kg. de maíz, haciendo un consumo total de 248.22 kg..

El costo de los 85.47 kg. de alimento balanceado consumido por cada cerdo fue de \$ 392.40 y el de los 162.75 kg. de maíz fue de \$ 244.13 haciendo un costo total de alimentación por cerdo de \$ 636.53. Por lo tanto, el costo total de la piara de los 26 animales fue de \$ 16,549.78 tal como se puede apreciar en la tabla siguiente:

| Semanas     | Número de animales | Consumo diario en kg. | Consumo semanal en kg. |        |        | \$ Costo por kg. |      | \$ Importe       |           | Total  |
|-------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|------------------|------|------------------|-----------|--------|
|             |                    |                       | Alimento balanc.       | Maíz   | Total  | Alimento balanc. | Maíz | Alimento balanc. | Maíz      |        |
|             |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| MATERNIDAD  |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 0           |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 1           |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 2           |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 3           |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| DESTETE     |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 4           |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 5           | 1                  | 0.36                  | 2.52                   |        | 2.52   | 3.62             |      | 9.12             |           | 9.12   |
| 6           | 1                  | 0.51                  | 3.57                   |        | 3.57   | 3.62             |      | 12.92            |           | 12.92  |
| 7           | 1                  | 0.69                  | 4.83                   |        | 4.83   | 3.62             |      | 17.48            |           | 17.48  |
| 8           | 1                  | 0.80                  | 5.60                   |        | 5.60   | 3.62             |      | 20.27            |           | 20.27  |
| 9           | 1                  | 0.96                  | 6.72                   |        | 6.72   | 3.62             |      | 24.33            |           | 24.33  |
| 10          | 1                  | 1.14                  | 7.98                   |        | 7.98   | 3.62             |      | 28.89            |           | 28.89  |
| CRECIMIENTO |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 11          | 1                  | 1.36                  | 2.38                   | 7.14   | 9.52   | 5.15             | 1.50 | 12.26            | 10.71     | 22.97  |
| 12          | 1                  | 1.55                  | 2.71                   | 8.14   | 10.85  | 5.15             | 1.50 | 13.97            | 12.21     | 26.18  |
| 13          | 1                  | 1.76                  | 3.08                   | 9.24   | 12.32  | 5.15             | 1.50 | 15.86            | 13.86     | 29.72  |
| 14          | 1                  | 1.95                  | 3.41                   | 10.24  | 13.65  | 5.15             | 1.50 | 17.57            | 15.36     | 32.93  |
| ENGORDA     |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 15          | 1                  | 2.16                  | 3.78                   | 11.34  | 15.12  | 5.15             | 1.50 | 19.47            | 17.01     | 36.48  |
| 16          | 1                  | 2.40                  | 4.20                   | 12.60  | 16.80  | 5.15             | 1.50 | 21.63            | 18.90     | 40.53  |
| 17          | 1                  | 2.64                  | 4.62                   | 13.86  | 18.48  | 5.15             | 1.50 | 23.79            | 20.79     | 44.58  |
| 18          | 1                  | 2.90                  | 5.08                   | 15.23  | 20.30  | 5.15             | 1.50 | 26.14            | 22.84     | 48.97  |
| 19          | 1                  | 3.16                  | 5.53                   | 16.59  | 22.12  | 5.15             | 1.50 | 28.48            | 24.89     | 53.36  |
| FINALIZADOR |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| 20          | 1                  | 3.43                  | 6.00                   | 18.01  | 24.01  | 5.15             | 1.50 | 30.91            | 27.01     | 57.92  |
| 21          | 1                  | 3.71                  | 6.49                   | 19.48  | 25.97  | 5.15             | 1.50 | 33.44            | 29.22     | 62.65  |
| 22          | 1                  | 3.98                  | 6.97                   | 20.90  | 27.86  | 5.15             | 1.50 | 35.87            | 31.34     | 67.21  |
|             |                    |                       |                        |        |        |                  |      |                  |           |        |
| SUMAS       |                    |                       | 85.47                  | 162.75 | 248.22 |                  |      | 392.40           | 244.13    | 636.53 |
|             |                    |                       |                        |        |        |                  |      | Animales         | 26        |        |
|             |                    |                       |                        |        |        |                  |      | TOTAL PIARA      | 16,549.78 |        |

Tabla No. 15

#### d) Venta de cerdos

Una vez concluido el ciclo de engorda se vendieron por lotes a los diversos matanceros del mercado local de la siguiente manera:

| Lote No. 1                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Unión Agrarista |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 85       | 17.00     | 1,445.00 |
| 2                          | 81       | 17.00     | 1,377.00 |
| 3                          | 79       | 17.00     | 1,343.00 |
| 4                          | 82       | 17.00     | 1,394.00 |
| 5                          | 86       | 17.00     | 1,462.00 |
| Sumas                      | 413      |           | 7,021.00 |

| Lote No. 2                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Unión Agrarista |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 76       | 17.00     | 1,292.00 |
| 2                          | 90       | 17.00     | 1,530.00 |
| 3                          | 83       | 17.00     | 1,411.00 |
| 4                          | 85       | 17.00     | 1,445.00 |
| 5                          | 77       | 17.00     | 1,309.00 |
| Sumas                      | 411      |           | 6,987.00 |

| Lote No. 3                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Julián Grajales |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 81       | 16.00     | 1,296.00 |
| 2                          | 78       | 16.00     | 1,248.00 |
| 3                          | 80       | 16.00     | 1,280.00 |
| Sumas                      | 239      |           | 3,824.00 |

| Lote No. 4                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Julián Grajales |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 83       | 16.00     | 1,328.00 |
| 2                          | 88.5     | 16.00     | 1,416.00 |
| 3                          | 65       | 16.00     | 1,040.00 |
| Sumas                      | 236.5    |           | 3,784.00 |

| Lote No. 5                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Francisco Villa |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 82       | 16.50     | 1,353.00 |
| 2                          | 85       | 16.50     | 1,402.50 |
| Sumas                      | 167      |           | 2,755.50 |

| Lote No. 6                 |          |           |          |
|----------------------------|----------|-----------|----------|
| Localidad: Unión Agrarista |          |           |          |
| Prog.                      | Peso kg. | Precio \$ | Importe  |
| 1                          | 77       | 17.00     | 1,309.00 |
| 2                          | 79       | 17.00     | 1,343.00 |
| 3                          | 83       | 17.00     | 1,411.00 |
| 4                          | 80       | 17.00     | 1,360.00 |
| 5                          | 80       | 17.00     | 1,360.00 |
| Sumas                      | 399      |           | 6,783.00 |



| <b>Lote No. 7</b>                 |                 |                  |                 |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <b>Localidad: Francisco Villa</b> |                 |                  |                 |
| <b>Prog.</b>                      | <b>Peso kg.</b> | <b>Precio \$</b> | <b>Importe</b>  |
| 1                                 | 50              | 16.50            | 825.00          |
| 2                                 | 77              | 16.50            | 1,270.50        |
| 3                                 | 79              | 16.50            | 1,303.50        |
| <b>Sumas</b>                      | <b>206</b>      |                  | <b>3,399.00</b> |

| <b>Resumen de venta total</b> |                 |                  |
|-------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Lotes</b>                  | <b>kg</b>       | <b>Importe</b>   |
| Lote No. 1                    | 413             | 7,021.00         |
| Lote No. 2                    | 411             | 6,987.00         |
| Lote No. 3                    | 239             | 3,824.00         |
| Lote No. 4                    | 236.5           | 3,784.00         |
| Lote No. 5                    | 167             | 2,755.50         |
| Lote No. 6                    | 399             | 6,783.00         |
| Lote No. 7                    | 206             | 3,399.00         |
| <b>Suma</b>                   | <b>1,992.50</b> | <b>34,553.50</b> |

#### **e) Gastos operativos**

| <b>Cant.</b> | <b>U.M.</b> | <b>Descripción</b>                | <b>P.U.</b> | <b>Importe</b>  |
|--------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| 5            | Sueldo      | Sueldo mensual a \$ 30.00 diarios | 900.00      | 4,500.00        |
| 30           | Lt.         | Combustible equipo de bombeo      | 6.22        | 186.60          |
| 70           | Lt.         | Combustible equipo de transporte  | 6.22        | 435.40          |
| 1            | Servicio    | Asesoría técnica                  | 500.00      | 500.00          |
| 1            | Servicio    | Botiquín                          | 300.00      | 300.00          |
|              |             | <b>TOTAL</b>                      |             | <b>5,922.00</b> |

## **f) Estado de Resultados**

|                        |           |                  |
|------------------------|-----------|------------------|
| Ventas                 |           | 34,553.50        |
| <b>Costo de ventas</b> |           | <b>28,729.78</b> |
| Adquisición de cerdos  | 12,180.00 |                  |
| Alimentación           | 16,549.78 |                  |
| <b>Utilidad bruta</b>  |           | <b>5,823.72</b>  |
| Gastos operativos      |           | 5,922.00         |
| <b>Pérdida neta</b>    |           | <b>-98.28</b>    |

## **4.2.- Análisis de resultados**

Para facilitar el análisis, los resultados se presentan por cada uno de los siguientes rubros:

a) Análisis de la investigación de mercado, b) Análisis financiero, c) Evaluación financiera y d) Análisis FODA.

### **a) Análisis de investigación de mercado**

Los resultados de la investigación de mercado nos indican que los 14 matanceros que componen el universo de la investigación, compran cerdos de los llamados de traspatio o criollos, toda vez que en su región no existe granja establecida. Asimismo, doce de los catorce matanceros que equivalen el 85 % del universo, indicaron que de existir una granja acudirían a ella de manera quincenal a comprar sus marranos y que de acuerdo a la cantidad que ellos indicaron estar dispuestos a comprar ascendería a 32 animales, lo que equivaldría a 2.13 por día. Así también, los 14 matanceros indicaron que la producción actual en su comunidad es insuficiente.

El 85 % de los matanceros indicaron que el peso promedio ideal del marrano para su sacrificio es entre 70 y 80 kilogramos y el 15 % restante indicó que los prefieren entre 60 y 70 kilogramos.

El 100 % de los matanceros indicó que la época del año que existe mayor demanda de cerdo está comprendida entre los meses de octubre y marzo y que según comentarios de los propios matanceros es debido a que en estos meses se celebran en estos ejidos las ferias más importantes del año. De igual manera el incremento de la oferta está comprendida entre los meses de mayo y agosto y que de acuerdo a comentarios de algunos matanceros este incremento le atribuyen a que como en estos meses es que los campesinos se dedican a labrar y sembrar sus tierras por la época de lluvias, necesitan recursos económicos para comprar insumos agrícolas y por lo tanto se ven en la necesidad de vender sus animales.



Por último, la fluctuación del precio que está regido por factores externos que es la oferta y la demanda se encuentra entre los 15 y 17 pesos el kilogramo en pie.

## **b) Análisis financiero**

| <b>Estado de Resultados</b> |           |                  |        |
|-----------------------------|-----------|------------------|--------|
| <b>Ventas</b>               |           | 34,553.50        | 100%   |
| <b>Costo de ventas</b>      |           | <b>28,729.78</b> | 83.15% |
| Adquisición de cerdos       | 12,180.00 |                  | 42%    |
| Alimentación                | 16,549.78 |                  | 58%    |
| <b>Utilidad bruta</b>       |           | <b>5,823.72</b>  | 16.85% |
| Gastos operativos           |           | 5,922.00         | 17.14% |
| <b>Pérdida neta</b>         |           | <b>-98.28</b>    | 0.29%  |

Como se puede observar en el Estado de Resultados, el costo de ventas representa el 83.15 % de las ventas totales, de este costo el 42 % corresponde a la adquisición de los cerdos y 58 % a la alimentación, los gastos operativos representan un 17.14 %, superior en 0.29 puntos porcentuales a la utilidad bruta que es de 16.85 %.

## **c) Evaluación financiera**

Los socios de la micro empresa desean obtener una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 25 %. Para la integración de esta tasa se tomaron como base dos factores: primero, compensar el efecto inflacionario considerado en un 5 %, y en segundo término, un premio por arriesgar su dinero del 20 %.

### **1.- Valor Presente Neto (VPN)**

VPN= - Inversión inicial + Flujos de efectivo descontados

$$VPN = - 8,909.43 + - 98.28 / (1 + 0.25)^1 = - 8,909.43 - 78.62$$

$$VPN = - 8,988.05$$

Si el criterio de aceptación es  $VPN \geq 0$

Entonces, se rechaza el proyecto, ya que los desembolsos son mayores que los ingresos.

## 2.- Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

$TIR < 0 \%$

Si el criterio de aceptación es:  $TIR \geq$  tasa de descuento y si la tasa de descuento es del 25 %

Entonces, se rechaza el proyecto ya que  $TIR < 0 < 25 \%$

## 3.- Período de recuperación de la inversión (PRI)

Como este método desea reconocer en cuánto tiempo una inversión generará fondos suficientes para igualar al monto de dicha inversión, o sea, el tiempo en que regresa el dinero invertido, y como en este caso hay pérdidas, no se recuperará la inversión. Se rechaza el proyecto.

## 4.- Análisis costo / beneficio

| Costos                |                  | Beneficios                |                  |
|-----------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Adquisición de cerdos | 12,180.00        | Venta de cerdos           | 34,553.50        |
| Alimentación          | 16,549.78        |                           |                  |
| Gastos operativos     | 5,922.00         |                           |                  |
| <b>Costos totales</b> | <b>34,651.78</b> | <b>Beneficios totales</b> | <b>34,553.50</b> |

Los cálculos demuestran una pérdida en el ciclo de \$ 98.28 y la relación de beneficio a costo es de  $(34,553.50 / 34,651.78)$  0.99 lo cual nos indica que por cada peso gastado se está recuperando únicamente 0.99.

#### **d) Análisis FODA**

| <b>Fortalezas</b>                                                                                                                    | <b>Debilidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.- Sería la única micro empresa en la región</p> <p>2.- El cerdo es un alimento que tradicionalmente se consume en la región</p> | <p>1.- Limitado conocimiento empresarial</p> <p>2.- Informalidad en el sector</p> <p>3.- Crédito limitado y de difícil acceso</p> <p>4.- Carencia de un desarrollo institucional</p> <p>5.- Mínimos apoyos y subsidios al sector por parte del gobierno</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Oportunidades</b>                                                                                                                 | <b>Amenazas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>1.- Existencia de mercado local para el producto</p> <p>2.- Los mismos productores cosechan el maíz para alimentar los cerdos</p> | <p>1.- Contaminación al medio ambiente</p> <p>2.- Introducción de peste porcina</p> <p>3.- La falta de infraestructura de comunicación provoca que las condiciones climáticas entre los meses de septiembre y octubre dificulten un poco la transportación de los cerdos hacia el mercado</p> <p>4.- El elevado consumo de alimento de los cerdos dispara los costos de producción</p> <p>5.- El precio baje por estar regido por factores externos (oferta y demanda).</p> |



## Propuestas

- 1.- Proseguir con el proyecto mediante el establecimiento de nuevas líneas de investigación en las que se centre el estudio en el aprovechamiento de alimentos forrajeros que puedan producir los mismos agricultores a un menor costo.
- 2.- Solicitar a cualquiera de las instituciones gubernamentales federal o estatal (Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, SAGARPA o Secretaría de Desarrollo Rural, SDR), asesoría técnica para obtener la combinación alimenticia adecuada de granos ricos en proteínas que puedan producir los mismos productores a menor costo para evitar comprar alimento balanceado comercial.
- 3.- Realizar otros estudios de prefactibilidad en proyectos diferentes a la porcicultura que permitan obtener parámetros de comparación que sirvan de base para tomar una decisión de invertir por el proyecto de mayor rentabilidad.
- 4.- Generar un proyecto de porcicultura de ciclo completo desde pié de cría hasta engorda.

## Conclusiones

Para tener el producto terminado en el peso requerido para la venta, se requieren en promedio doscientos cincuenta kilogramos de alimento por cerdo. Es de notar que la alimentación es el rubro del costo total de producción con mayor participación e influencia en la rentabilidad, dejando un margen mínimo de utilidad bruta para gastos operativos. Esto nos indica que con base a las recomendaciones técnicas respecto a la alimentación, al precio de venta existente al momento de llevar a cabo la investigación regido por la oferta y demanda, así como a las características en que se pretende crear la micro empresa, no es rentable poner en marcha su funcionamiento (no obstante que las condiciones de la demanda son favorables), toda vez que no solo generaría pérdidas sino que descapitalizaría a los productores ya que no recuperarían ni siquiera los costos de producción mucho menos la inversión inicial.

Sin embargo, es importante que los productores agropecuarios tomen en cuenta que si bien en este caso los resultados no fueron favorables, estas técnicas de evaluación utilizadas en el presente trabajo constituyen la herramienta adecuada para evaluar cualquier proyecto de inversión que tengan planeado realizar.

Este trabajo pretende lograr un impacto tanto en la conducta como en la cultura de los productores, proporcionándoles a estos una visión más amplia y a la vez práctica de cómo evaluar un proyecto de inversión y no hacerlo por intuición o porque se piensa que produciendo determinado bien o servicio se ganará dinero.

Esta herramienta les permitirá encontrar la mejor alternativa de inversión y les disminuirá el riesgo de realizar desembolsos de los escasos recursos en proyectos inviables que pueda producirles un agudo proceso de descapitalización.

## **Bibliografía**

Amores Velásquez Francisco. Alternativas de solución a la porcicultura en el municipio de Villaflores, Chiapas, Tesis (M.V.Z.) UNACH, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1997.

Andrés E. Miguel. Proyectos de inversión formulación y evaluación para micro y pequeña empresa, 4ª edición, Instituto Tecnológico de Oaxaca, México, 2002.

Aaker David A. / Day George S.. Investigación de mercado, 3ª Edición, Mc Graw Hill, México, 1985.

Baca Urbina Gabriel. Evaluación de proyectos, 4ª Edición, Mc Graw Hill, México, 2004.

Castillejos Barrientos Werclaín, Efecto de la capacitación continua en el desarrollo y productividad del elemento humano, Tesis (Maestro en Administración) UNACH, Facultad de Contaduría y Administración Campus I, 1997.

Cortazar Martínez Alfonso. Introducción al análisis de proyectos de inversión.- Trillas, México 1993.

Del Río González Cristóbal. Costos I, Decimonovena edición, ECAFSA, México, 2000.

Del Río González Cristóbal. Costos II, ECAFSA, México, 2002.

Del Río González Cristóbal. Costos III, ECAFSA, México, 1996.

Escobar Álvarez Rolando. Diagnóstico de la porcicultura de traspatio en el municipio de Arriaga, Chiapas, Tesis (M.V.Z.) UNACH, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1997.



Fischer de la Vega Laura / Navarro Vega Alma Emma. Introducción a la investigación de mercados, 3ª edición, Mc Graw Hill, México, 1987.

Flores Covarrubias Javier, Haro Tirado Mario, Herradora Lozano, Martínez Gamba Roberto G., Ramírez Hernández Gerardo y Trujillo Ortega María Elena. Cálculos para la Planeación y Control de Empresas Porcinas, (Departamento de Protección Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM), Mc Graw Hill, México, 2004.

García Mendoza Alberto. Las inversiones a largo plazo y su financiamiento, Cía. Edit. Continental, S. A. de C. V., México, 1983.

García Collins Juan Carlos. Contabilidad de Costos, Mac Graw Hill, México, 2005.

Gitman Lawrence J. Fundamentos de administración financiera, 3ª edición, Harla, México, 1986.

Gómez Gómez Cleide, Planeación estratégica del complejo universitario medicina 2000, como un factor determinante para la atención de salud integral en el Estado de Chiapas, Tesis (Maestro en Administración) UNACH, Facultad de Contaduría y Administración Campus I, 1997.

Ketelhohn Escobar Werner, Marín Ximénez José Nicolás. Decisiones de inversión en la empresa textos y casos latinoamericanos, 1ª edición, Limusa, México, 1982.

Roque Gómez Carlos Alberto. Estrategias de desarrollo para la explotación de la porcicultura en el municipio de Cintalapa, Chiapas, Tesis (M.V.Z.) UNACH, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1997.

Sapag Chain Nassir / Sapag Chain Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos, 3ª Edición, Mc Graw Hill, México, 1997.

Taylor James R. / Kinnear Thomas C.. Investigación de mercados un enfoque aplicado, 5ª Edición, Mc Graw Hill, Santa Fe Bogotá, 1993.

Tovar Velasco Marco Antonio. Alternativas de solución a la porcicultura en el municipio de Pijijiapan, Chiapas, Tesis (M.V.Z.) UNACH, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1997.

Westwood John. Cómo crear un plan de marketing, 1ª edición, Gedisa, S.A., Barcelona, 2001

Zikmund Willian G.. Investigación de mercados, 6ª Edición, traducción Lic. Miguel A. Sánchez Carrión, Universidad Iberoamericana, México, 1998.

## **Cibergrafía**

[www.agrochiapas.gob.mx](http://www.agrochiapas.gob.mx)

[www.intecplan.com.mx](http://www.intecplan.com.mx)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.porcicultura.com.mx](http://www.porcicultura.com.mx)

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.contactopyme.gob.mx](http://www.contactopyme.gob.mx)

[www.cmp.org](http://www.cmp.org)

[www.mailxmail.com](http://www.mailxmail.com)

[www.emagister.com](http://www.emagister.com)

[www.colpos.mx](http://www.colpos.mx)

[www.desarrolloporcicola.com](http://www.desarrolloporcicola.com)

[www.siea.sagarpa.gob.mx](http://www.siea.sagarpa.gob.mx)