

# **Evaluación económica y financiera para la comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona Colombia\***

## **Economic and financial assessment for the marketing of pork meat in the municipality of Pamplona Colombia**

Recibido: Noviembre 28 de 2018 - Evaluado: Enero 10 de 2019 - Aceptado: abril 4 de 2019

Belcy Liliana Cárdenas-Ramírez\*\*  
Lorena Toloza-Villamizar\*\*\*

### **Para citar este artículo / To cite this Article**

B.L. Cárdenas-Ramírez, L. Toloza-Villamizar “Evaluación económica y financiera para la comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona Colombia” Revista Interfaces, vol. 2, no. 1, pp.33-44, 2019.

### **Resumen**

El estudio se enmarcó en una evaluación económica y financiera de los aspectos básicos, para el montaje de una planta de beneficio a pequeña escala para la comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona, tomando como referencia los lineamientos metodológicos de Urbina, Bacca en evaluación de proyectos. Para el ejercicio se proyectó un alcance temporal de cinco años, realizando los cálculos correspondientes en cuanto a la inversión inicial que deriva dicho montaje, la materia prima, herramientas y maquinaria de operación, así como los gastos legales de acuerdo a los requisitos normativos vigentes que regulan la actividad y el recurso humano entre otros gastos generales necesarios para su implementación. Por tanto, teniendo en cuenta la dinámica del mercado en cuanto a la oferta y demanda actual del producto en el municipio y los requerimientos de los entes competentes, como el ICA e INVIMA en el marco regulatorio colombiano de dicha actividad, de acuerdo al Decreto 1500 de 2007,

---

\*Artículo inédito. Evaluación económica y financiera para la comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona Colombia

\*\* Administradora Ambiental, Correo electrónico: lilicr1884@gmail.com.

\*\*\* Administradora Comercial y de Sistemas, Correo electrónico: lorentv15@hotmail.com.

el Decreto 2270 de 2012, la Resolución 240 de 2013, así como el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, garantizando la condiciones sanitarias y de inocuidad, se determina desde un análisis de sensibilidad, la factibilidad del proyecto, en función de las variables fundamentales frente a la decisión de la inversión, obteniendo un Valor Presente Neto VPN superior a cero, con una Tasa Interna de Retorno del 20%, frente a la inversión estimada, lo cual indica que el proyecto es factible, representando una gran oportunidad de negocio.

**Palabras clave:** análisis de sensibilidad, evaluación económica y financiera, flujo de caja, requisitos normativos, tasa interna de retorno, valor actual neto,

### **Abstract**

The study was framed in an economic and financial evaluation of the basic aspects, for the assembly of a small-scale profit plant for the marketing of pork in the municipality of Pamplona, taking as a reference the methodological guidelines of Urbina, Bacca evaluation of projects. For the year, a time scale of five years was projected, making the corresponding calculations regarding the initial investment derived from the assembly, the raw material, tools and operating machinery, as well as the legal expenses according to the regulatory requirements in force that regulate activity and human resources among other general expenses necessary for its implementation. Therefore, taking into account the dynamics of the market in terms of the current supply and demand of the product in the municipality and the requirements of the competent entities, such as the ICA and INVIMA in the Colombian regulatory framework of said activity, in accordance with Decree 1500 of 2007, Decree 2270 of 2012, Resolution 240 of 2013, as well as compliance with current environmental regulations, guaranteeing sanitary and safety conditions, is determined from a sensitivity analysis, the feasibility of the project, based on the fundamental variables against the decision of the investment, obtaining a Net Present Value VPN greater than zero, with an Internal Rate of Return of 20%, against the estimated investment, which indicates that the project is feasible, representing a great opportunity to deal.

**Keywords:** sensitivity analysis, economic and financial evaluation, regulatory requirements, cash flow, net present value, internal rate of return.

## **1. Introducción**

La factibilidad de un proyecto se determina en gran medida en relación a los factores que garantizan el éxito o limitan el desarrollo de una alternativa,

como posible solución frente a una oportunidad o necesidad identificada, según el ámbito de estudio. Desde este enfoque la evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable [1].

Frente a este planteamiento, se identifica una alternativa de inversión a partir de la gran tendencia de crecimiento del sector porcícola a nivel nacional, regional y local, marcando la diferencia frente a las demás industrias dedicadas a la actividad de comercialización de carne, en donde se registra que el consumo de carne de cerdo supera porcentajes relativos año tras año. En los últimos estudios de análisis del sector, el consumo per cápita del año 2010 al año 2017 ha aumentado en un 4.5 kg por persona aproximadamente [2]. Sin embargo, este proceso deriva una serie de requerimientos y cumplimiento de lineamientos normativos y de planeación que deben considerarse, cuando se explora la posibilidad de llevar a cabo proyectos relacionados con el beneficio y comercialización de carne de porcinos, de acuerdo al decreto 1500 de 2007, decreto 2270 de 2012, la resolución 240 de 2013, para garantizar las condiciones sanitarias y de inocuidad adecuadas para el consumo del producto, de manera confiable [3]-[6].

Así mismo, PorkColombia para el año 2018, proyectó dentro de sus metas aumentar el consumo de carne de cerdo en los hogares colombianos para llegar a los 10 kilos per cápita, según lo cual Jorge Alfredo Ostos presidente del gremio, manifiesta que para este propósito de igual manera hay que mantener y mejorar el status sanitario, garantizando la inocuidad, seguridad y la parte nutritiva del producto [7].

En este contexto, Norte de Santander no cuenta con grandes empresas legales productoras de carne de cerdo, y en gran parte de la región este tipo de carne no es consumida a gran escala, por las restricciones técnicas en función de los requerimientos normativos, teniendo en cuenta que en el Departamento actualmente, solo en el municipio de Cúcuta se encuentra una planta de beneficio de porcinos en operación, cumpliendo los requisitos normativos exigidos por los entes reguladores del sector. Adicionalmente, se asocian otros factores como el contrabando y la falta de apoyo e incentivos para el

desarrollo legal de la actividad; en este sentido a partir de los antecedentes y datos consultados como insumo para la investigación, se registra que para el año 2017 de las 1.200 granjas que hay en el departamento se sacrifican entre 40 y 50 animales al día, sin embargo, el consumo supera los 70 animales [8].

Como se refiere anteriormente, el municipio de Pamplona no es ajeno a esta dinámica, la cual se ha venido agudizando, frente al cierre en el último año de 30 establecimientos dedicados a la comercialización de este producto y sus derivados, ante el incumplimiento de los requisitos normativos básicos establecidos, limitando la disponibilidad del producto con las condiciones sanitarias y de inocuidad para su consumo, lo que implica además el aumento de los costos para el desarrollo óptimo de la actividad, asociados al transporte del producto desde la planta de beneficio de Cúcuta para su comercialización, cumpliendo con dichos estándares.

En relación a lo anterior se evidencia entonces, la importancia y la necesidad de proyectar iniciativas que integren sistemas eficientes de beneficio y comercialización, que estimulen a su vez la continuidad de la oferta del producto en el mercado, con el cumplimiento de los requerimientos mínimos de calidad e inocuidad para su distribución a los consumidores potenciales, con un adecuado control por parte de las autoridades pertinentes.

El análisis económico y financiero de acuerdo a las variables de inversión, la estimación del flujo de caja, el Valor Actual Neto VAN y la Tasa Interna de Retorno TIR, para determinar la rentabilidad en un horizonte de tiempo determinado, respecto al montaje y adecuación de una planta para el beneficio y comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona, representa entonces una oportunidad para evaluar la factibilidad de esta alternativa, frente a la posibilidad de contribuir a la generación de condiciones mínimas en cuanto a los requerimientos normativos sanitarios y de inocuidad de la actividad, aportando a su vez al impulso del sector y el desarrollo sostenible tanto de los porcicultores desde su contexto rural, así como de los potenciales distribuidores o comercializadores del producto, dinamizando a su vez la oferta y economía local, alrededor del proceso.

## **2. Materiales y Métodos**

La presente investigación se desarrolló en función de las variables económicas que determinan la factibilidad de una alternativa, teniendo en cuenta que se identificaron dos factores determinantes de una posible decisión de inversión, como la necesidad y a su vez oportunidad del montaje de una planta de beneficio que facilite la provisión de infraestructura y equipamiento adecuado para el sacrificio y comercialización de porcinos en el municipio de Pamplona en el Departamento de Norte de Santander, considerando las prácticas sanitarias, establecidas en el marco regulatorio colombiano, con lo cual se contribuye a la generación de condiciones y garantías para el desarrollo de la actividad y el consumo del producto.

En este marco, teniendo en cuenta los requerimientos normativos que regulan en el sector en Colombia y los lineamientos metodológicos, los factores analizados se enfocaron en función de los estudios de mercado, en cuanto a la oferta y demanda de la carne de cerdo, como los establecimientos comerciales que distribuyen el producto, así como las variables de decisión de compra y el segmento del mercado en el municipio. El estudio técnico definiendo los requerimientos en cuanto a infraestructura, maquinaria, equipo y recurso humano necesario para la operación del proceso de beneficio y comercialización del producto, según lo cual se orienta la evaluación, financiera y económica del proyecto, considerando adicionalmente el análisis y administración de riesgos de la alternativa, frente a su planteamiento e implementación.

## **3. Resultados y discusión**

De acuerdo a la alternativa planteada, con el objetivo de determinar la factibilidad del montaje y adecuación de una planta de beneficio y comercialización de carne de porcinos en el municipio de Pamplona, se realizó el análisis de sensibilidad estableciendo un horizonte de cinco años, en donde se integraron las variables económicas básicas para orientar la toma de decisiones frente a su inversión.

Es importante precisar, que para el ejercicio se consideró que se cuenta con algunas condiciones mínimas para su establecimiento, como el terreno con infraestructura básica de acuerdo a la regulación establecida respecto al uso

del suelo en Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio [9], a partir de lo cual se proyecta la inversión inicial, en función de los costos de adecuación y los requerimientos operativos y normativos, proyectando su rentabilidad según los indicadores financieros analizados.

### Costos de inversión inicial

Frente a los requerimientos mencionados se estima la inversión inicial, teniendo en cuenta la capacidad instalada, proyecciones financieras operativas y vida útil, tal como se presenta a continuación (Tabla I):

**Tabla I. Costos de inversión (pesos colombianos)**

Inversiones	\$ Pesos colombianos	Vida útil (Años)
En propiedades ajenas	54.000.000	10
Maquinaria Equipo	46.000.000	10
Herramientas de Manejo	10.000.000	10
Gastos Pre operacionales	36.000.000	1
Total de Inversiones	146.000.000	

**Fuente:** Autores

La inversión esperada es de ciento cuarenta y seis millones de pesos, representada en inversiones en propiedades que el proyecto en su etapa inicial no tiene proyectado invertir, maquinaria necesaria para el desarrollo de la actividad económica, elementos de manejo y los gastos pre operacionales y de operación durante los primeros seis meses, tiempo durante el cual no se van a tener ingreso, debido a que se tramitaran los permisos necesarios y el proceso de contratación y capacitación del recurso humano necesario para dar inicio a las actividades.

### Datos generales de análisis

Se realizó la proyección en un horizonte de cinco años, con unas ventas estimadas de 4.000 kilos de carne de porcinos mensuales, con precio promedio de ocho mil pesos m/cte. A partir de la dinámica de mercado y tendencia de precios en torno a la actividad durante los últimos años, registrando a su vez un costo de operación de 53%, y gastos operacionales fijos (arrendamiento, recurso humano, servicios públicos, mantenimientos

preventivos), con el respectivo descuento del porcentaje de 8 x 1000, correspondiente al impuesto municipal de industria y comercio, según el estatuto de rentas municipal de pamplona (Tabla II).

**Tabla II. Datos generales del análisis**

Descripción	Datos
<i>Vida útil (años)</i>	5
<i>Cantidad a vender al 100% (Kilo/año) =</i>	48.000
<i>Precio de venta (\$/u) =</i>	8.000
<i>Costo variable (\$/u) =</i>	4.300
<i>Costo fijo (\$/año) =</i>	121.800.000
<i>Impuestos a las Utilidades</i>	0,08%

**Fuente:** Autores

### Flujo de caja inicial

De las ventas proyectadas, se estima que durante el primer año de operación se llegue al 50%, debido a que solo se desarrollará la actividad durante seis meses, teniendo en cuenta que los seis primeros meses de implementación de proyecto, se adelantaran las adecuaciones necesarias según los requerimientos sanitarios y de inocuidad, así como las visitas y trámites necesarios con las entidades competentes para obtener las certificaciones, y licencias de operación (Tabla III).

**Tabla III. Flujo de caja inicial**

<i>Año</i>	1	2	3	4	5
<b>Progr. Prod. (%)</b>	50	95	100	120	140
<b>Producción (u)</b>	24.000	45.600	48.000	57.600	67.200
<b>Ventas (\$)</b>	192.000.000	364.800.000	384.000.000	460.800.000	537.600.000
<b>Costo Var. (\$)</b>	103.200.000	196.080.000	206.400.000	247.680.000	288.960.000
<b>Costo Fijo (\$)</b>	121.800.000	121.800.000	121.800.000	121.800.000	121.800.000

**Fuente:** Autores

### Cuenta de resultados

Teniendo en cuenta la proyección de ventas, durante el primer año se evidencia una pérdida operacional, al asumir los gastos de operación de los primeros seis meses, referentes al proceso de certificación y validación de la actividad por parte de los entes competentes (INVIMA, ICA, secretaria de saneamiento ambiental).

Sin embargo, durante los cuatro siguientes años, se evidencian considerables excedentes que permitirán recuperar la inversión inicial al finalizar el cuarto año de operación, en donde la utilidad reflejada en el año número 5, se considera una ganancia efectiva, correspondiente al 80% de la inversión inicial (Tabla V).

**Tabla V. Cuenta de Resultados**

Concepto/ Año	1	2	3	4	5
Ventas	192.000.000	364.800.000	384.000.000	460.800.000	537.600.000
Ingreso Neto (1)	192.000.000	364.800.000	384.000.000	460.800.000	537.600.000
Costos Operativos	225.000.000	317.880.000	328.200.000	369.480.000	410.760.000
Costos Variables	103.200.000	196.080.000	206.400.000	247.680.000	288.960.000
Costo fijo	121.800.000	121.800.000	121.800.000	121.800.000	121.800.000
Costo No operativos	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Depreciación	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Utilidad Bruta	43.000.000	36.920.000	45.800.000	81.320.000	116.840.000
Impuestos a utilidades (22%)	344.000	295.360	366.400	650.560	934.720

Fuente: Autores

### Evaluación económica y financiera

#### Flujo de caja proyecto de inversión

El flujo de caja frente a la inversión, permite establecer su rendimiento en relación a los ingresos y egresos que se generan en torno a la implementación de la alternativa, según horizonte temporal de cinco años, tal como se presenta a continuación (Tabla VI):

**Tabla VI. Flujo de Caja del Proyecto de Inversión**

Año	0	1	2	3	4	5
Inversión	-146.000.000					
Capital de Trabajo		19.500.000				
Ingresos		192.000.000	364.800.000	384.000.000	460.800.000	537.600.000
Costos Operativos.		225.000.000	317.880.000	328.200.000	369.480.000	410.760.000
Impuestos a utilidades		344.000	- 295.360	- 366.400	- 650.560	- 934.720
Valor Desecho						
Flujo Neto	-146.000.000	-13.156.000	46.624.640	55.433.600	90.669.440	125.905.280

Fuente: Autores

De acuerdo a esto se proyecta realizar una inversión en lo que se considera año cero por tratarse del flujo de efectivo o liquidez, y que durante el primer año de operación será negativo, teniendo en cuenta que se espera solo recibir el equivalente correspondiente al 50% de las ventas proyectadas, movimientos económicos que cambian para los 4 años siguientes debido al incremento progresivo de los ingresos, entre otras variables a considerar como la estandarización de los precios de compra y venta del producto que son dados por la alcaldía municipal de Pamplona.

### Indicadores financieros

Proyectando la inversión a cinco años y teniendo como referencia los datos de venta y consumo actual del producto en el municipio, según fuentes oficiales de los establecimientos comercializadores, se determina que, cumplido el horizonte temporal, la fracción anual de valor actual neto sería de 11.989.984 pesos, sin tener en cuenta el 100% de las ventas, lo que señala un índice de crecimiento alto respecto de los índices de crecimiento del mercado y las tasas de rentabilidad del mismo.

Por tanto, en la evaluación se puede evidenciar que el valor presente neto es superior a cero, con una Tasa Interna de Retorno significativa, frente a la inversión estimada, considerando factible el proyecto dentro de las condiciones básicas, para su implementación (Tabla VII).

**Tabla VII. Indicadores financieros en pesos sin financiamiento**

<b>Valor Actual Neto VAN</b>	11.989.984
<b>Tasa Rendimiento Capital Propio</b>	18%
<b>Tasa Interna de Retorno TIR =</b>	20%
<b>Inversión</b>	146.000.000
<b>Rentabilidad</b>	8%
<b>Valor Presente Flujos Positivos</b>	157.989.984
<b>Valor Presente Flujos Negativos</b>	146.000.000
<b>Índice Deseabilidad</b>	108%

**Fuente:** Autores

## Conclusiones

La investigación permitió establecer un análisis general frente a una necesidad latente, respecto a los requerimientos actuales, en relación al beneficio y comercialización de carne de cerdo en el municipio de Pamplona, proyectando una alternativa como una oportunidad de inversión, con lo cual se puede contribuir además a su desarrollo en términos sanitarios, de inocuidad y ambientales, a partir del cumplimiento del marco regulatorio vigente de la actividad en Colombia.

Según las proyecciones y resultados de la evaluación económica y financiera del proyecto, se considera que con las variables de rentabilidad porcentual del 18% y Tasa Interna de Retorno del 20%, se logra recuperar la inversión antes de los cinco años del horizonte temporal estimados, en donde además de la inversión se generará rentabilidad efectiva del 8%, resultando al final de la proyección un crecimiento económico del 108% respecto de la inversión realizada en el año cero, lo cual en conjunto permite determinar la factibilidad del proyecto, indicando que a su vez representa condiciones para su viabilidad en términos financieros y económicos.

Otro factor determinante considerado para emitir un concepto positivo de factibilidad, se refiere a la oportunidad que deriva la necesidad identificada y evaluada, frente a la existencia de una única planta de beneficio animal de porcinos en el Departamento con todos los requisitos exigidos, según lo cual ante el riesgo de cierre de sus expendios por parte de los órganos de control, los comercializadores del producto en el municipio de Pamplona, requieren el servicio, indicando garantía de condiciones de mercado, en función de la demanda y oferta a partir del el aumento de las ventas proyectadas, permitiendo recuperar la inversión en la mitad del tiempo estimado.

En este sentido, sin bien la evaluación económica se proyecta sin considerar financiamiento, dado que los recursos para su implementación pueden gestionarse ante muchos de los Stakeholder, como una alternativa de inversión factible de oportunidad por las exigencias de los entes regulatorios, y la ubicación de municipio de Pamplona como capital o punto de referencia de la zona, condición que amplía las probabilidades

de comercialización del producto a los distribuidores de los municipios aledaños, que de igual forma representan una buena dinámica de demanda y consumo del mismo, lo cual sugiere probabilidades de éxito, aún si llegara a considerar dicho financiamiento, si es el caso sería necesario además profundizar y orientar la evaluación económica de la alternativa a partir de la ampliación del alcance y capacidad instalada requerida para dicho fin.

## Referencias

- [1] G. Bacca. Evaluación de proyectos. México: Editorial Mc. Graw Hill, 2013.
- [2] M. J. Chimbi, Z. K. Martínez, E. A. Parra, N. J. Vargas, y M. I. Vela, Aspectos comerciales, contables y tributarios del sector porcicultor en Colombia, Facultad de administración, contaduría pública. Fundación universitaria panamericana, Bogotá, 2007.
- [3] Ministerio de la Protección Social (Mayo 4 de 2007). Decreto 1500 de 2007, Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. [En línea]. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2007decreto1500.pdf>
- [4] Ministerio de la Protección Social (Noviembre 2 de 2012). Decreto 2270 de 2012, Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones. [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2270-de-2012.pdf>
- [5] Ministerio de la Protección Social (Enero 31 de 2013). Resolución 240 de 2013. Requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas

de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles. [En línea]. Disponible en: [https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R\\_MSPS\\_0240\\_2013.pdf](https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R_MSPS_0240_2013.pdf)

[6] Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas. Construcción de planta de beneficio animal categoría autoconsumo, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/animal/ptanimal.pdf>

[7] A. F. Quintero. Porcicultores buscan aportar \$10,9 billones al PIB total del país. Portafolio, 2018. [En línea]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/negocios/porcicultores-buscan-aportar-10-9-billones-al-pib-total-del-pais-519316>

[8] La Opinión “Producción porcina en el departamento no se recupera”, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.laopinion.com.co/economia/produccion-porcina-en-el-departamento-no-se-recupera-134630#OP>

[9] Alcaldía de Pamplona. Plan Básico Territorial del municipio de Pamplona, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://pamplona-nortedesantander.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/DIAGN%C3%93STICO%20PBOT%20PAMPLONA.pdf>