



Proyecto:

Desarrollo de la Capacidad Técnica para la Evaluación de la Competitividad de los Productos Agropecuarios y los Efectos Económicos de la Apertura Comercial

Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la Metodología de la Matriz de Análisis De Política (MAP)

22 de octubre del 2006

Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la Metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP)

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO CONCEPTUAL: MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA (MAP).....	6
3. OBJETIVO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	8
3.1 Objetivo del Estudio	8
3.2. Preguntas de Investigación	8
4. PANORAMA GENERAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO	9
4.1. Situación Internacional	9
4.2. Situación de la Porcicultura en Costa Rica	12
4.2.1. Producción primaria	13
4.2.2. Sector industrial	15
4.2.3. CAFTA y otros tratados comerciales relevantes	15
5. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE LA PORCICULTURA EN COSTA RICA CON LA METODOLOGÍA MAP.....	17
5.1. Sistemas Seleccionados para el Estudio	17
5.2. Rentabilidad Privada.....	18
5.3. Rentabilidad Social	21
5.3.1. Precio social de la carne de cerdo.....	22
5.3.2. Precio social de los insumos y de los factores de la producción	22
5.4. Matriz de Análisis de Política (MAP) para cada sistema estudiado.....	23
5.4.1. Sistemas A y B: Productores pequeños	24
5.4.2. Sistemas C y D: Productores medianos	25
5.4.3. Sistemas E y F: Productores grandes	25
5.5. Coeficientes	26
5.5.1. Coeficiente de Protección Nominal (CPN).....	26
5.5.2. Coeficiente de Protección Efectiva (CPE).....	27
5.5.3. Costo de los Factores de Producción (CFP)	27
5.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	28
5.6.1. Precios de la carne de cerdo pagados al productor.....	28
5.6.2. Precio de los alimentos	29
5.6.3. Índices reproductivos.....	30
6. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE POLÍTICA	30
6.1. Conclusiones.....	30
6.2. Implicaciones de política	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXO.....	37
Anexo 1. Metodología de Trabajo y Supuestos	38
Anexo 2. Presupuestos Privados	54
Anexo 3. Presupuestos Sociales.....	56
Anexo 4. Encuesta a Productores – Boleta de Campo	59

Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la Metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP)

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y CUADROS

Gráfico 1. Producción de carne de res, cerdo y de aves de corral.....	10
Gráfico 2. Producción de carne de cerdo en países seleccionados.....	11
Gráfico 3. Exportación de carne de cerdo en países seleccionados.....	12
Gráfico 4. Consumo per cápita de carne de cerdo en varios países (kg, 2004)	13
Cuadro 1. Matriz de Análisis de Política (MAP)	7
Cuadro 2. Sistemas Seleccionados para el Estudio.....	18
Cuadro 3. Cálculo de Rentabilidad PRIVADA por Sistema	18
Cuadro 4. Indicadores reproductivos y productivos de cada finca entrevistada.....	19
Cuadro 5. Precios pagados al productor	19
Cuadro 6. Estructura del Presupuesto Privado.....	20
Cuadro 7. Cálculo de Rentabilidad SOCIAL por Sistema	21
Cuadro 8. Principales supuestos utilizados para el cálculo de precios sociales	23
Cuadro 9. Matriz de Análisis de Política. Productores PEQUEÑOS (10 a 30 vientres)	24
Cuadro 10. Matriz de Análisis de Política Productores MEDIANOS (31 a 100 vientres)	25
Cuadro 11. Matriz de Análisis de Política Productores GRANDES (> 100 vientres)	26
Cuadro 12. Coeficientes	27
Cuadro 13. Rentabilidad privada al incrementar el precio pagado al productor en un 5, 10 y 15%.....	28
Cuadro 14. Rentabilidad privada al eliminar el arancel del 45% del precio pagado al productor.....	27
Cuadro 15. Rentabilidad privada al disminuir o incrementar el precio de los alimentos en un 5, 10 y 15%	29
Cuadro 16. Rentabilidad privada al incrementar el índice reproductivo a 2.44 partos por cerda por año	30

Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la Metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP)

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es un estudio de competitividad sobre la porcicultura en Costa Rica, utilizando el marco teórico - conceptual de la Matriz de Análisis de Política (MAP), desarrollado por Eric A. Monke y Scott R. Pearson, en su libro *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development* (Cornell University Press, 1989)

El estudio se elaboró a partir del análisis detallado de los costos y de los ingresos de una muestra de unidades productivas del sector porcicultor en Costa Rica, considerado como típicas en ese país. De los resultados obtenidos de la muestra se infiere sobre lo que sucede en el sector a nivel general.¹

Los resultados del estudio presentado reflejan la situación competitiva actual del sector. Sin embargo, el estudio contiene también un análisis de sensibilidad que permite analizar la situación competitiva del sector en el futuro según diferentes escenarios, simulando los efectos de potenciales variaciones en ciertos parámetros críticos (tales como los precios internacionales, los aranceles, mejoras en los precios de los alimentos e índices reproductivos de las cerdas dentro de las fincas, entre otros).

En el capítulo 2 se presenta un breve resumen del marco teórico - conceptual utilizado. El capítulo 3 contiene las preguntas de investigación planteadas para la realización del mismo. En el capítulo 4 se presenta y describe un panorama general de la producción de carne de cerdo, incluyendo los principales elementos del mercado internacional y la situación en Costa Rica. El capítulo 5 contiene el análisis de los resultados de la aplicación de la metodología MAP, así como el análisis de sensibilidad antes mencionado. Por último, en el capítulo 6 se plantean las principales conclusiones y las implicaciones de política que surgen del análisis de toda la información presentada.

Los anexos contienen toda la información sobre los cálculos realizados, a partir de la metodología y los supuestos utilizados que se presentan en el anexo 1. En los anexos 2, 3 y 4 se muestra el detalle de los cálculos realizados.

Este esfuerzo se enmarca dentro de las actividades del proyecto de cooperación técnica de la FAO, TCP/COS/3001(A), "Desarrollo de la Capacidad Técnica para la Evaluación de la Competitividad de los Productos Agropecuarios y los Efectos Económicos de la Apertura Comercial", coordinado por la Secretaría Ejecutiva

¹ Los datos de índices productivos y rubros de costos dentro de los presupuestos privados, se refieren y fueron obtenidos de los productores de las fincas estudiadas en este trabajo. Son datos del año 2005, tomados de las entrevistas de campo realizadas entre enero y marzo del 2006.

de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA), y en cuya ejecución participan organizaciones públicas y privadas del sector agropecuario de Costa Rica.

2. MARCO CONCEPTUAL: MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA (MAP)

La Matriz de Análisis de Política (MAP) es una metodología diseñada para identificar y cuantificar los efectos de las fallas de mercado y de las distorsiones de política sobre los precios existentes en un sistema productivo. Al comparar las divergencias entre esos precios (privados) y los precios que se darían sin las fallas de mercado y sin las distorsiones de política (sociales), se obtiene información valiosa acerca del costo que tiene para la sociedad destinar sus recursos a la producción en ese sistema productivo.

Los precios privados son los precios que realmente recibe o paga el productor en su actividad productiva. Los precios sociales (también llamados “precios sombra”) son los precios que, aislados del efecto de fallas de mercado o distorsiones de política, reflejan el costo de oportunidad de una actividad productiva para el país. Los precios sociales consideran que el producto pudo haber sido importado sin aranceles y otras cargas e impuestos a la importación, en lugar de ser producido localmente, que las materias primas también pudieron haber sido importadas libremente, y que los factores de producción (mano de obra, capital y tierra), pudieron haber sido utilizados en una actividad productiva alternativa.

La MAP contabiliza los resultados de una actividad productiva y los desagrega para determinar la rentabilidad que se obtiene desde el punto de vista del productor agropecuario (rentabilidad privada) y la rentabilidad que se obtiene desde la perspectiva del uso eficiente de los recursos productivos del país (rentabilidad social.) La rentabilidad privada está asociada con el nivel de competitividad de los productores en la producción de un rubro determinado, mientras que la rentabilidad social está asociada con el nivel de ventajas comparativas del país en la producción del mismo rubro.

La metodología MAP fue diseñada para medir el impacto de la aplicación, o no, de políticas en los resultados económicos de la producción. Por otra parte, en vista de que las políticas pueden afectar tanto a los mercados de productos como al mercado de insumos, la MAP permite identificar fuentes de transferencias relacionadas a políticas, así como medir la eficacia/ineficacia de los recursos invertidos en una actividad, considerando sus efectos acumulativos sobre un sistema productivo.

La representación más sencilla de la MAP contiene tres filas (Cuadro 1.) La primera fila contiene los ingresos, los costos y la rentabilidad, medidos en precios privados. La segunda fila presenta los ingresos, los costos y la

rentabilidad, medidos en precios sociales (o precios sombra). La tercera fila muestra las diferencias entre las cifras de las dos primeras filas y refleja el nivel de transferencias dentro del sistema. Las columnas incluyen las principales categorías del presupuesto productivo², esto es los ingresos (venta del producto), los costos por compra de insumos comercializables y el costo de los factores de producción o recursos domésticos (trabajo, capital y tierra), para obtener la rentabilidad, como producto de la diferencia entre los ingresos y los costos.

Cuadro 1.
Matriz de Análisis de Política (MAP)

	Bienes Comercializables		Factores de Producción			Rentabilidad
	Producto	Insumos	Fuerza de Trabajo	Capital	Tierra	
Privado Social	A	B	C	D	E	F
	G	H	I	J	K	L
Divergencias	M	N	O	P	Q	R

Los elementos de la MAP también permiten calcular algunos coeficientes que miden y comparan el impacto de las políticas en los precios y en la eficiencia en el uso de los recursos. Estas mediciones y comparaciones son importantes porque ayudan a demostrar cómo las políticas de intervención tienen efectos, positivos o negativos, no sólo sobre el sistema de producción en cuestión, sino también sobre otros sistemas de bienes, modificando significativamente la ganancia social neta obtenida por la actividad.

El Coeficiente de Protección Nominal (CPN) mide el impacto bruto de la protección sobre un producto o insumo determinado. El coeficiente de protección efectiva (CPE) compara el nivel de protección equivalente sobre el valor agregado nacional. El CPE es una medida más completa, pues captura el efecto neto de la protección considerando tanto los productos como los insumos. El coeficiente de Costo de los Factores de Producción (CFP) compara el costo social de usar recursos domésticos con el valor neto de moneda extranjera generada. Este coeficiente mide si un sistema específico de bienes que emplea recursos domésticos y comerciables puede o no generar más moneda extranjera comparada con un uso alternativo de esos recursos domésticos

- Si el CPN es mayor que uno, significa que los productos o insumos del sistema de bienes presentan un precio local mayor al equivalente en los mercados internacionales, debido a la presencia de distorsiones en el mercado interno. Si el CPN es menor que uno, significa exactamente lo contrario, es decir el precio local del bien es menor a su precio internacional equivalente.
- Si el CPE es mayor que uno, significa que el efecto combinado de la protección en el producto y los insumos está generando una protección

² El presupuesto productivo contiene los distintos rubros de costos en que se incurre para llevar a cabo la actividad productiva porcícola, y los ingresos que se recibe por la venta del producto.

neta positiva sobre la actividad, arrojando ganancias a los productores por encima del nivel óptimo social. Si el CPE es menor que uno, significa que el efecto neto es de desprotección y que los productores se están viendo perjudicados por las distorsiones del sistema. En una economía competitiva y de libre mercado – sin aranceles ni otras distorsiones internas - tanto el CPN como el CPE tienden a 1.

- Si el CFP es mayor que uno, significa que el costo de oportunidad de utilizar los recursos domésticos (tierra, trabajo y capital) en la producción del bien, excede los beneficios generados como valor agregado local (medido a precios internacionales.) En ese caso la actividad no es rentable desde el punto de vista social, ya que los beneficios no compensan la inversión de recursos. Si el CFP es menor que uno, los beneficios generados por la actividad superan su inversión de recursos domésticos, generando una rentabilidad social positiva. Esto significa que el país cuenta con ventajas comparativas para la producción de ese bien.

3. OBJETIVO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivo del Estudio

El objetivo de este estudio es analizar y evaluar la competitividad de la porcicultura en Costa Rica, con base en la metodología MAP, identificando las potenciales implicaciones de política pública relevantes a este sector.

Este trabajo considera información concerniente a las principales zonas de producción de cerdo en Costa Rica, considerando a productores de tamaño pequeño, mediano y grande. Con esto se pretende determinar el nivel de rentabilidad de esta actividad desde el punto de vista privado y desde el punto de vista social, y bajo qué condiciones ese nivel de rentabilidad se ve favorecido o perjudicado.

3.2. Preguntas de Investigación

A continuación se presentan las preguntas de investigación, que pretenden exponer la situación competitiva así como la rentabilidad social de esta actividad, y cuya respuesta se identifica a través del presente trabajo:

- ¿Es la porcicultura una actividad rentable para los productores costarricenses y para el país?
- ¿Cuáles son las distorsiones internas que más afectan a la producción de carne de cerdo en Costa Rica?

- ¿Qué pasaría con la porcicultura en el país ante una profundización de la apertura comercial?
- ¿Los poricultores nacionales realmente reciben un precio mayor como consecuencia de la aplicación del arancel a la carne de cerdo?
- ¿Una mejor organización y coordinación del sector porcicultor en Costa Rica produciría efectos significativos sobre la rentabilidad y competitividad de la actividad?
- ¿Cuáles deberían ser los elementos prioritarios de una agenda para incrementar la competitividad internacional de la porcicultura en Costa Rica? ¿Dónde están las mayores oportunidades?

La respuesta a estas preguntas permite obtener importantes conclusiones acerca de la actividad porcina en Costa Rica, pero además permite identificar importantes implicaciones de política para el adecuado desarrollo del sector.

4. PANORAMA GENERAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO

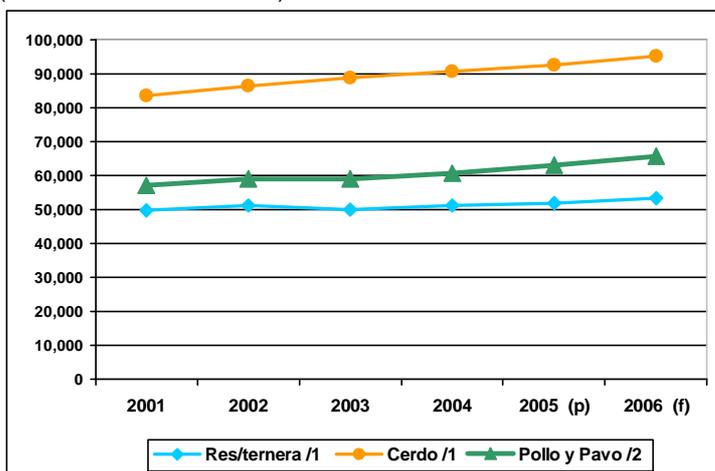
En el siguiente capítulo se presenta un panorama general de la situación internacional de la producción de carne de cerdo: principales productores y exportadores del mundo. Seguidamente se muestra una descripción sobre la situación de la porcicultura en Costa Rica: consumo per capita, producción primaria, sector Industrial y tratados comerciales más relevantes para el sector.

4.1. Situación Internacional

La carne de cerdo es la más consumida en el mundo. El volumen de producción anual mundial de este producto es cercano a las 100 millones de toneladas métricas (TM). La producción mundial de carne de cerdo casi duplica la producción mundial de carne de res, y es más del doble de la producción de carne de pollo. (Gráfico 1) En el 2005, el promedio mundial de consumo per capita de carne de cerdo fue de 16 Kg. Anuales; solo en los países desarrollados el promedio de consumo per cápita es de 20, 30 y hasta 40 kilos anuales.

Gráfico 1.

Producción de carne de res, cerdo y de aves de corral.
(1000 toneladas métricas)



Fuente: Livestock and Poultry: World Markets and trade. USDA, Foreign Agriculture Service Circular Series, Noviembre, 2005. Reportes USDA-FAS, estadísticas y resultados de investigación de la oficina.

(p) preliminares (f) pronósticos

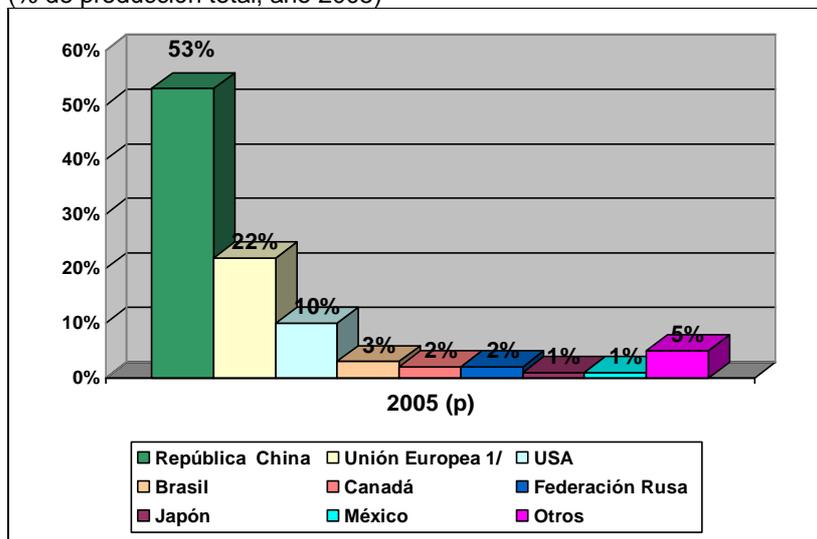
1/ 1,000 toneladas métricas (Peso muerto equivalente)

2/ 1,000 toneladas métricas (equivalente preparada a cocinar)

Los principales productores mundiales de carne de cerdo son China, Unión Europea, Estados Unidos y Brasil. China es el mayor productor, generando más del doble que la Unión Europea, 5 veces más que Estados Unidos y casi 18 veces más que Brasil. (Gráfico 2)

Gráfico 2.

Producción de carne de cerdo en países seleccionados
(% de producción total, año 2005)



Fuente: USDA-FAS reportes adjuntos, estadísticas oficiales, y resultados de la investigación de la oficina

Notas: Información de la UE incluye 25 miembros para todos los años.

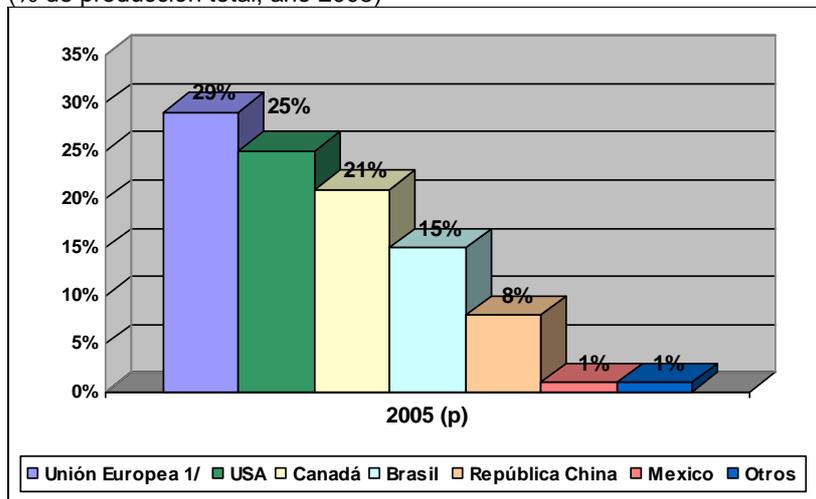
(p) Preliminar

Los mayores exportadores de carne de cerdo son la Unión Europea, seguida por Estados Unidos, Canadá y Brasil. Durante el 2006 se pronostica que habrá incrementos en las cantidades exportadas de este producto con respecto al 2005.³ Los mayores importadores de carne de cerdo son Japón, Rusia, México y Estados Unidos. (Gráfico 3)

³ Fuente: USDA, 2005

Gráfico 3.

Exportación de carne de cerdo en países seleccionados
(% de producción total, año 2005)



Fuente: USDA-FAS reportes adjuntos, estadísticas oficiales, y resultados de la investigación de la oficina.

(p) Preliminar, (f) pronosticado

4.2. Situación de la Porcicultura en Costa Rica

La actividad porcina es una de las principales actividades pecuarias de Costa Rica. En el período comprendido entre los años 2000 al 2004, la producción primaria de este sector contribuyó en un 5.4% al valor agregado agropecuario, registrando una tasa media de crecimiento anual del 5.7%.⁴ Esta actividad también estimula el desarrollo de una industria alimentaria que produce una amplia gama de productos, utilizando la carne de cerdo como insumo.

El consumo per capita de carne de cerdo en Costa Rica es de apenas 9 Kg. anuales, muy inferior al promedio mundial de 16 Kg. anuales mencionado anteriormente, y aún menor al de determinados países (Gráfico 4.). Según estudios de demanda realizados localmente⁵ una causa del bajo consumo del cerdo en Costa Rica es la percepción del consumidor de que este tipo de carne ocasiona efectos negativos sobre la salud⁶.

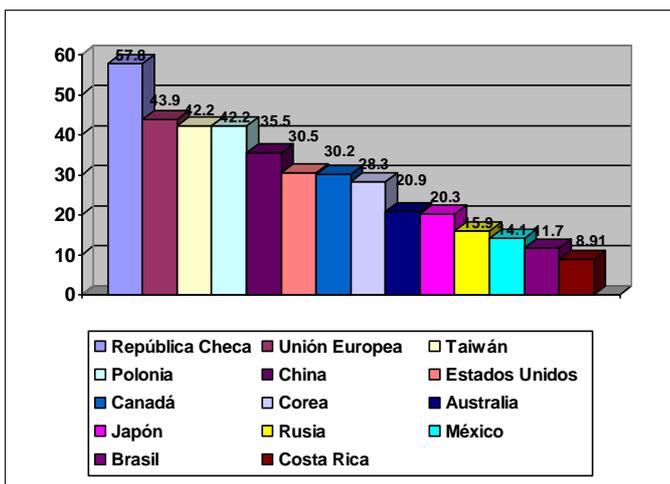
⁴ Datos Diagnostico Porcinos 2004 SEPSA, MAG SEPSA, con base en las cuentas nacionales de valor agregado estimadas por el BCCR.

⁵ Araya y Conejo, 2005. Estudio sobre Consumo de Carne. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica

⁶ Estudios realizados en EE.UU. no concuerdan con esta percepción negativa. Revista Cerdo-Swine, año 3, No. 38; Sección Nutrición Salud

Gráfico 4.

Consumo per cápita de carne de cerdo en varios países (Kg., 2004)



Fuente: Porkboard organization, USDA Foreign Agriculture Service

La carne de mayor consumo en Costa Rica es la carne de pollo. Este mayor consumo está asociado probablemente al intenso mercadeo de este producto, a la percepción de precios más accesibles, aunque no siempre lo son, y a la percepción de que su consumo es más saludable que la carne de cerdo.

En el caso de la carne de res, la decisión de consumo tiene una relación más directa con el precio que con otros factores. Durante el 2005, el precio local de la carne de res se mantuvo alto y estimuló un mayor consumo de carne de cerdo. Esta situación ocasionó precios menos estacionales para la carne de cerdo durante ese año.

4.2.1. Producción primaria

La actividad porcina se desarrolla prácticamente en todas las regiones del país. Sin embargo, gran parte de las granjas porcinas formales se encuentran en el Valle Central y zonas aledañas como Río Segundo de Alajuela, Pérez Zeledón, San José y Guápiles, Limón.⁷ Esto se debe a que el aprovisionamiento de alimentos y otros insumos importantes para la producción de carne de cerdo, que en su mayoría son importados, es más fácil, rápido y barato que en zonas alejadas del Valle Central. Además, en el Valle Central, los poricultores están más cerca de los mataderos que a su vez se ubican allí debido a su conveniente

⁷ Al no existir en Costa Rica un Censo Porcícola actualizado, no se cuenta con documentación de la ubicación exacta de las fincas dentro del país. Los datos mencionados obedecen a la ubicación de los participantes dentro del proyecto, y a información de los socios de la Cámara Costarricense de Porcicultores.

cercanía con los cuatro mayores centros poblacionales y de consumo del país.

Los datos estadísticos sobre la población porcina son aproximados ya que, a la fecha, Costa Rica no cuenta con un censo porcino actualizado. Se estima que el país cuenta con unos 10 mil productores⁸. Según cifras del Consejo Nacional de Producción (CNP), la matanza de cerdos en el año 2004 fue de cerca de 500 mil cerdos, creciendo 23% durante el período 2000-2004. Lo anterior representa una tasa de crecimiento promedio del 6% anual, dato que indica un creciente dinamismo de la actividad.

El país es deficitario en la producción de carne de cerdo y esto se acentúa de manera estacional, en particular durante los meses de noviembre y diciembre, cuando se da el mayor consumo de este producto en el país. Las importaciones se realizan bajo contingentes durante esas épocas de mayor consumo. En el 2004, las importaciones de carne de cerdo rondaron las 2000 toneladas, lo que representó un 5% de la producción nacional.

La carne de cerdo es un producto de baja diferenciación y no es comercializable internacionalmente a no ser que cuente con procesamiento industrial. Esto ocasiona una mayor dependencia de los porcicultores del eslabón local de industrialización.

Buena parte del sector porcicultor costarricense formal está altamente tecnificado. Muchos productores nacionales han convertido sus granjas en empresas de alta sofisticación técnica y con un manejo ambiental responsable. Esto ha sido consecuencia de la utilización efectiva de genética, alimentación, instalaciones y equipos, prácticas de manejo (entre las que destacan el uso de períodos de lactancia más cortos y la inseminación artificial), mejores prácticas sanitarias, la contratación de asesores especializados en salud, producción y administración, entre otros. En consecuencia, las inversiones en instalaciones productivas en las granjas porcinas y el manejo de la actividad resultan cuantiosas, por lo que se convierten en una barrera de salida de la actividad, causando una alta rivalidad entre los porcicultores locales. Sin embargo, existen muchas fincas medianas y pequeñas que no han alcanzado aún la especialización y tecnificación que han venido obteniendo otras⁹.

En cuanto a la organización del sector, el gremio principal es la Asociación Cámara Costarricense de Porcicultores (ACCP). Esta institución cuenta con alrededor de 60 asociados que, en su conjunto, son responsables de la mayor parte de la producción nacional de este producto. No obstante, la mayor parte de los productores no se encuentran asociados y su nivel de coordinación es bastante bajo.

⁸ Censo Programa Gusano Barrenador año 2001.

⁹ Observaciones de campo. No existe un Censo Nacional para Porcicultura.

4.2.2. Sector industrial

Una de las características más notorias de la agro-cadena del cerdo en Costa Rica es la alta concentración en la industrialización. En el 2005, el 68% de la industrialización se realizó en tres plantas procesadoras. Una de estas plantas realizó el 54% de la industrialización, mientras que las otras dos plantas realizaron el 28% y el 18%, respectivamente. La comercialización de la carne de cerdo, la realizan mayormente las plantas industrializadoras, debido a su capacidad de producción y negociación. También existen carnicerías, y plantas industrializadoras de menor tamaño que compran directamente a los principales mataderos de la región central y/o los rurales.

Esta alta concentración coloca a las plantas industrializadoras en una situación de alto poder de negociación frente a los productores primarios. El porcicultor no cuenta con un sistema de organización que le permita alcanzar mejores condiciones para la venta de su producto, que logre mayores precios y reconocimiento por el mejoramiento que se haya realizado en cuanto al rendimiento de cada cerdo y la calidad de la carne que entrega a las plantas.

Por otra parte, la industria de embutidos de Costa Rica ha realizado recientemente importantes esfuerzos para mejorar sus procesos industriales y comerciales, produciendo para diferentes nichos de mercado una gran diversidad de nuevas marcas y productos de valor agregado, lo cual es una tendencia positiva para el dinamismo de la actividad porcina nacional. En consecuencia, parte de la producción nacional de carne de cerdo se destina a la industria de embutidos. En el año 2004, la Asociación de Expendedores de Carne, estimó este porcentaje entre 30% y 33%. Este porcentaje es afectado por la competencia de embutidos preparados con otras carnes (pavo y pollo, principalmente) y por la disponibilidad y el precio de la carne mecánicamente deshuesada.

Algunas empresas industriales nacionales han sido adquiridas por grandes transnacionales. Tal es el caso de Cinta Azul, vendida a Cargil de los Estados Unidos y Embutidos Zar vendida a Sigma Alimentos de México. A nivel de empresas centroamericanas, Carnes Procesadas de Guatemala adquirió a Embutidos París, dentro de una estrategia agresiva de expansión regional. Esto podría representar una fuerte tendencia a futuro.

4.2.3. CAFTA y otros tratados comerciales relevantes

En la actualidad, Costa Rica tiene en vigencia acuerdos comerciales y Tratados de Libre Comercio (TLCs) con Centroamérica, México, Chile, Trinidad y Tobago, República Dominicana y Canadá, en los que se incluye la carne de cerdo. Adicionalmente, ha negociado un acuerdo multilateral entre Centroamérica, República Dominicana y los Estados Unidos de Norteamérica (conocido como

DR – CAFTA) el cual debe ser ratificado por el Congreso de Costa Rica, para que entre en vigencia.

Con Centroamérica, México y República Dominicana ya existe libre comercio de este producto. En el caso de Chile, ya se tiene libre comercio en animales vivos, mientras que el libre comercio para la carne de cerdo se alcanzará en el año 2015. Con Trinidad y Tobago existe libre comercio en animales vivos, pero la carne de cerdo quedó excluida del libre comercio.

En lo concerniente al TLC suscrito entre Costa Rica y Canadá, se estableció un contingente arancelario agregado de importación compuesto por 525 TM, con un incremento del 5% anual en 10 años. El arancel base dentro del contingente arancelario se eliminará en ocho etapas anuales, en el tanto que para las importaciones fuera del contingente, se aplicará exclusión del programa de desgravación. Para los animales vivos, (esto beneficia la importación de genética mejorada, con la cual se mejora el hato nacional) la desgravación se dará en ocho etapas anuales, quedando libre de arancel a partir del 1ero de enero de 2009.

En cuanto al TLC entre Centroamérica, la República Dominicana y los Estados Unidos de Norteamérica (conocido como DR – CAFTA por sus siglas en inglés), Costa Rica negoció una cuota libre de arancel para 1.000 TM, con crecimientos consecutivos de 100 TM durante los primeros cinco años de la entrada en vigencia del acuerdo. Luego del año 6 y hasta el año 10, los incrementos anuales serán de 125 TM. Además, a partir del año 11 y hasta el año 14 los incrementos del contingente serán de 150 TM por año.

A diferencia del resto de Centroamérica¹⁰, Costa Rica erradicó la fiebre porcina clásica, desde 1997. Esta ventaja sanitaria no ha sido aprovechada debido a una serie de dificultades en las instituciones públicas rectoras del tema debido principalmente a recursos financieros insuficientes para poder cumplir con el Código Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Estos requisitos son indispensables para optar ante esta organización por el reconocimiento internacional que dé tranquilidad y confianza a los socios comerciales, de que esta enfermedad no ingresará a su territorio producto de una exportación proveniente de Costa Rica.

La calidad de la carne costarricense ha sido conocida por socios comerciales potenciales, que se han interesado abiertamente en cerrar contratos de exportación a sus países¹¹. Sin embargo, las barreras sanitarias han impedido que el proceso comercial se lleve a cabo y así aprovechar en su totalidad las

¹⁰ Las exportaciones de Costa Rica han sido dirigidas principalmente a Centroamérica, registrando en el año 2004 la mayor exportación de embutidos desde el 2001 (1.210 miles de US\$), con el porcentaje relativo tasa media de cambio más alto desde 1998 (5,2%)¹⁰.

¹¹ Existe un caso de exportación de unas muestras a Japón que fueron quemadas al ingresar debido a la falta de certificación de país libre de fiebre porcina clásica, asimismo hay iniciativas de comerciantes chilenos ante la Cámara Costarricense de Porcicultores, para iniciar un proceso comercial que no ha sido llevado a la práctica por esta misma razón.

oportunidades que se abren al sector porcicultor con los TLCs.

5. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE LA PORCICULTURA EN COSTA RICA CON LA METODOLOGÍA MAP

En la sección anterior se explicaron los principales y más relevantes elementos del entorno internacional y nacional con respecto a la producción de carne de cerdo en Costa Rica. A continuación se evalúa el nivel de competitividad de la actividad, siguiendo la metodología de Matriz de Análisis de Política (MAP). Siguiendo la metodología MAP, primero se procedió a seleccionar el sistema a estudiar. Posteriormente se conformaron los Presupuestos Privado y Social para obtener la Rentabilidad Privada y Social, y se definieron los supuestos necesarios para realizar los cálculos según la metodología. Para finalizar se elaboraron las Matrices de Análisis Política para cada sistema, los Coeficientes de análisis y el Análisis de Sensibilidad.

5.1. Sistemas Seleccionados para el Estudio

Las variables más relevantes para realizar una evaluación diferenciada de la situación de rentabilidad actual de los productores de carne de cerdo en Costa Rica, según consultas realizadas a expertos, son¹²:

- i) Tamaño de la operación clasificando a los productores en: a) pequeños (10 a 30 vientres); b) medianos (31 a 100 vientres), y c) grandes (más de 100 vientres)
- ii) Forma de adquisición de los alimentos para los animales, clasificando a los productores en: a) compradores de alimento concentrado y b) mezclador de alimento importado.

La combinación de las anteriores clasificaciones arroja seis (6) sistemas productivos diferentes que serán analizados en esta sección. Estos seis sistemas productivos se resumen en el Cuadro 2.

¹² Vea Anexo 1: Metodología de Trabajo y Supuestos: Anexo metodológico MAP Carne de cerdo.

Cuadro 2.

Sistemas Seleccionados para el Estudio

	Tamaño	Número de Vientres	Forma de Adquisición del Alimento
Sistema A	Pequeña	10 a 30	Compra Concentrado
Sistema B			Mezclador
Sistema C	Mediana	31 a 100	Compra Concentrado
Sistema D			Mezclador
Sistema E	Grande	101 – 500	Compra Concentrado
Sistema F			Mezclador

Fuente: Elaboración propia, según consulta a expertos.

Para la evaluación se aplicaron boletas de campo¹³ sobre ingresos y costos de producción a seis porcicultores, distribuidos dentro de los seis sistemas mencionados. Con esta información se procedió a elaborar los presupuestos productivos a precios privados para cada uno de los seis sistemas considerados. Para todos los casos, el análisis se refiere a fincas con sistema de producción de ciclo completo (desde la crianza del cerdo hasta el transporte al matadero.) El precio de referencia utilizado en este estudio es el del kilogramo de canal en el nivel de finca.

5.2. Rentabilidad Privada

La rentabilidad privada es la retribución a la disposición del productor para administrar recursos y aceptar un riesgo. Es decir, es aquella rentabilidad que efectivamente reciben los porcicultores como resultado de su actividad productiva, al restar sus costos de producción a sus ingresos. Una rentabilidad privada positiva significa que se es competitivo en esa actividad.

Para los cálculos efectuados en este documento, se utilizó el precio de venta de la carne de cerdo canal a nivel de finca, según lo declarado por cada productor durante las entrevistas. Los productores reciben precios distintos, pero cercanos al precio promedio nacional. El precio recibido por estos depende principalmente del peso del animal, que normalmente varía de 75 a 96 kg. Además existen premios o castigos en el precio por el contenido de grasa de la carne. Si la cantidad de grasa es mayor que la de los parámetros asignados en el matadero, la carne es castigada. Los productores que venden directamente su producto a una carnicería, tienden a obtener mejores precios. (Cuadro 3). Los productores que realizan este tipo de venta, emplean un matadero y comercializan directamente la carne en una carnicería en la cual realizar los respectivos cortes de venta.

¹³ La boleta de campo aplicada a los porcicultores se presenta en el Anexo 4.

Cuadro 3.

Precios pagados al productor

	Sistema A	Sistema B	Sistema C	Sistema D	Sistema E	Sistema F
	Colones/kilo canal en finca					
Precio por Kg. canal en finca	816.25	770.37	854.59	872.61	937.94	916.33

Fuente: Elaboración propia. Datos brindados por los entrevistados durante el trabajo de campo

La alimentación de los cerdos representa entre 58% y 85% de los costos totales de producción, siendo ese el rubro de costo más importante¹⁴. (Cuadro 4)

Cuadro 4.

Estructura del Presupuesto Privado

Producción de Carne de Cerdo. Costa Rica 2006.

Rubro	Porcentaje del Costo (Rango)
Insumos comerciales	
Alimentación	58% al 85%
Medicinas	1% al 2%
Compra de animales	1% al 3%
Transporte	1% al 4%
Factores de Producción	
Mano de obra	4% al 19%
Gastos administrativos	1% al 19%
Otros	0% al 6%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia: Encuestas a productores.

Los resultados del análisis arrojan una rentabilidad privada positiva en los sistemas de poricultores pequeños y grandes, no así en los medianos. Esto significa que, bajo las condiciones actuales, los productores pequeños y grandes son competitivos. Las rentabilidades privadas obtenidas oscilan entre un máximo de 24.4 mil colones de ganancia por cerdo producido y vendido (36% sobre los ingresos) para productores grandes que mezclan su alimento, hasta una pérdida de casi 4 mil colones por cerdo (-6% sobre los ingresos) para productores medianos que usan alimento concentrado. (Cuadro 5)

¹⁴ Los anexos 2 y 3 presentan el detalle de los costos de producción por sistema.

Cuadro 5.

Rentabilidad PRIVADA por Sistema¹⁵

(En colones por cerdo vendido en canal a nivel de finca)

SISTEMA	A		B		C		D		E		F	
	Pequeña (10 a 30 vientres)		Mediana (31 a 100 vientres)		Grande (Más de 100 vientres)							
	Mezclador	Concentrado	Concentrado	Mezclador	Concentrado	Mezclador	Concentrado	Mezclador	Concentrado	Mezclador	Concentrado	
Rentab Privada (excluyendo tierra)	3.379	8.237	(3.597)	(628)	21.216	24.426						
Rentab Privada (excluyendo tierra) / Ingreso Privado	7%	12%	-6%	-1%	30%	36%						
Rentab Privada	3.379	8.237	(3.597)	(628)	21.216	24.426						
Rentab Privada / Ingreso Privado	7%	12%	-6%	-1%	30%	36%						

Fuente: Elaboración propia

Las rentabilidades resultantes y presentadas en el Cuadro 5 sugieren que los resultados de la porcicultura dependen del tamaño de la finca (grandes vs. otros) y del grado de optimización del manejo de la operación y de la calidad de la dieta o fórmula de alimentación utilizada, más que de la forma de adquisición del alimento (mezclador vs. comprador de concentrado), como normalmente se asume dentro de este sector.

Se considera que un poricultor eficiente es aquel que logra colocar en el mercado al menos 22 cerdos a mercado por año por cerda¹⁶. En el Cuadro 6 se observa que las fincas grandes, Sistema E y F, destinan más de 22 cerdos totales al mercado por cerda por año, lo cual refleja su eficiencia de manejo, mostrándose más competitivas que las otras. Esto además muestra una oportunidad de mejora competitiva para las otras fincas.

Cuadro 6.

Indicadores reproductivos y productivos de cada finca entrevistada

	Sistema A	Sistema B	Sistema C	Sistema D	Sistema E	Sistema F
Cantidad de hembras en la finca	30	30	40	38	320	330
Partos/ cerda/ año	2.1	2	2.3	2.2	2.38	2.44
Cerdos totales al mercado / cerda / año	18.9	16.0	19.5	17.6	23.5	24.4
Peso mercado: Kg.	75	90	85.37	90	96	95
Rendimiento canal: %	77%	75%	76%	75%	77.20%	77%

Fuente: elaboración Propia. Indicadores brindados por los entrevistados durante el trabajo de campo

¹⁵ Los productores consultados no pagan renta por la tierra que utilizan. Por esta razón, la rentabilidad excluyendo tierra y la rentabilidad total son iguales entre sí.

¹⁶ Campabadal, C; Navarro, H; 2002, Alimentación de los cerdos en condiciones tropicales, tercera edición. México D.F., México

5.3. Rentabilidad Social

La rentabilidad social es la retribución a la economía cuando los factores de producción y todos los bienes se valoran de acuerdo a sus costos de oportunidad. En este caso es una estimación de lo que el país gana o pierde con cada cerdo producido y vendido, y surge de eliminar todas las distorsiones internas (subsidios, aranceles, etc.) y de considerar los costos de oportunidad de los factores de producción dentro de los cálculos originales de rentabilidad privada. Una rentabilidad social positiva significa que el país cuenta con ventajas comparativas para la producción del rubro estudiado.

En cuanto al costo de oportunidad o valor social de la tierra, se estimó como la ganancia de intereses a una tasa del 15% anual que se generaría por la venta de la tierra. Se considera esta ganancia de interés y no cultivos alternativos ya que las instalaciones empleadas para la producción porcícola se pueden utilizar únicamente para este fin. Es importante mencionar que todos los entrevistados son dueños de sus tierras, por lo que el costo de la tierra no se considera dentro del presupuesto privado.

El cálculo de la rentabilidad social de la producción de carne de cerdo en Costa Rica arroja resultados positivos en los seis casos estudiados. Esta va desde un máximo de 28.8 mil colones por cerdo producido y vendido, para los productores grandes que mezclan su alimento, hasta un mínimo cercano a 9 mil colones por cerdo producido y vendido, para los productores medianos. (Cuadro 7)

Cuadro 7.

Rentabilidad SOCIAL por Sistema

(En colones por cerdo vendido en canal a nivel de finca)

SISTEMA	A	B	C	D	E	F
	Pequeña (10 a 30 vientres)		Mediana (31 a 100 vientres)		Grande (Más de 100 vientres)	
	Mezclador	Concentrado	Concentrado	Mezclador	Concentrado	Mezclador
Rentab Social (excluyendo tierra)	16.156	23.695	8.945	9.438	26.229	28.836
Rentab Social (excluyendo tierra) / Ingreso Social	30%	30%	15%	15%	38%	42%
Rentab Social	16.047	23.632	8.906	9.391	26.199	28.814
Rentab Social / Ingreso Social	30%	30%	14%	15%	38%	42%

Fuente: Elaboración propia

Las cifras positivas de rentabilidad social sugieren que Costa Rica presenta ventajas comparativas en la producción de carne de cerdo, ganándose un estimado de hasta casi 29 mil colones por cerdo producido y vendido en el país. No obstante, la presencia de distorsiones internas, en particular la concentración del eslabón industrial, hacen que la rentabilidad privada sea mucho menor que la rentabilidad social en el caso de los productores pequeños y medianos estudiados.

5.3.1. Precio social de la carne de cerdo

El precio social de la carne de cerdo se estimó a partir de los precios CIF en Costa Rica de los cortes importados desde Estados Unidos. Estos precios se convirtieron a sus equivalentes en carne de canal a través de un índice de transformación industrial. Esto se hizo así, ya que la carne de cerdo prácticamente no se comercializa internacionalmente en su forma de canal, sino en cortes.

Cada corte tiene su respectivo porcentaje estimado de rendimiento dentro de una canal de cerdo. Con estos porcentajes, se procedió a ponderar cada uno de los precios CIF obtenidos para los cortes. Luego se transformó este precio ponderado de cortes a un precio promedio de carne de canal, a través de un factor de conversión industrial equivalente al 13% del valor CIF¹⁷.

Los precios sociales equivalentes obtenidos a través de este método indican que los poricultores pequeños y medianos de Costa Rica reciben por su producto un precio local menor a los vigentes en los mercados internacionales. Los productores son eficientes, el país cuenta con ventajas comparativas, pero la concentración del mercado interno reduce drásticamente las rentabilidades privadas.

5.3.2. Precio social de los insumos y de los factores de la producción

En lo referente a los insumos, los precios privados son ligeramente superiores a los precios sociales. La distorsión principal encontrada fue la subvaluación del tipo de cambio, que a la fecha de la realización de este estudio el Banco Central de Costa Rica la estima en 8.1%, y que encarece los insumos importados. No obstante, el nivel general de distorsiones en los insumos es relativamente bajo en cuanto a su efecto porcentual sobre los precios privados.

En los factores de producción, el precio social de la mano de obra es menor al privado debido al 26% que tienen que pagar las fincas por concepto de cargas sociales. En cuanto al capital (depreciación), la menor tasa de interés social (social 14.7% vs. privada 23,6%) también ocasiona cifras sociales menores a las privadas.

Como se mencionó anteriormente, el valor social de la tierra se estimó como la ganancia de interés de ahorrar en un banco el valor equivalente a los intereses generados por la venta de la tierra. Esto arrojó resultados muy variados, debido a las diferencias en los precios de la tierra según las zonas de ubicación de cada una de las fincas estudiadas. El efecto del costo de oportunidad de la tierra resultó marginal dentro de los cálculos de rentabilidad por animal producido y

¹⁷ Según estimaciones realizadas por expertos del sector.

vendido.

El Cuadro 8 presenta las principales cifras utilizadas para los cálculos de precios privados y sociales.

Cuadro 8.

Principales variables utilizadas para el cálculo de precios sociales

Supuestos	Rubro
Tipo de cambio nominal	500.7 colones
Grado de subvaluación del tipo de cambio	8.1%
Tipo de cambio de equilibrio	460.1 colones
Costo Internamiento alimentos e insumos	10%
Costo Internamiento carne de cerdo	4%
Margen importador	10%
Costo de procesamiento soya a harina	70%
Transporte de insumos	0.02 colones / Km.
Margen de Comercialización Agro servicio – veterinaria	5%
Margen de distribución a la finca	3 colones / Kg.
Tasa de interés nominal	23.59%
Tasa de interés social	14.66%
Tasa de interés nacional de ahorro	15%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los porcentajes de Costo Internamiento alimentos e insumos y carne de cerdo son sobre el valor CIF del insumo

5.4. Matriz de Análisis de Política (MAP) para cada sistema estudiado.

El análisis MAP señala que la rentabilidad privada de los sistemas estudiados es positiva, con la excepción de las fincas medianas (sistemas C y D.) La rentabilidad privada de las fincas de los sistemas C y D se torna negativa al considerar la depreciación de los activos fijos, lo cual es un gasto sin erogación de efectivo. Por esta razón estas fincas siguen funcionando, aún cuando presentan una rentabilidad privada negativa. Por otro lado, la rentabilidad social es positiva en los seis casos estudiados. Esto evidencia que en ausencia de distorsiones, la porcicultura en Costa Rica sería una actividad aún más viable de lo que es, a pesar de las distorsiones existentes.

El precio privado de la carne de cerdo es muy inferior a su precio social en los casos de productores pequeños y medianos. Aún con la aplicación de un arancel de 45%, los poricultores se encuentran en una situación de desprotección. En Costa Rica no hay impuestos, ni control de precios que expliquen esta peculiar situación. La única posible causa identificada es la alta concentración del eslabón de procesamiento industrial y su consecuente alto poder de negociación ante los poricultores nacionales. Esta concentración tiene efectos más críticos si se considera que el cerdo, en su forma de carne de canal, (es decir, sin transformación industrial) es poco comercializable internacionalmente.

5.4.1. Sistemas A y B: Productores pequeños

En los sistemas A y B, los productores están obteniendo un ingreso por cerdo vendido que es entre 6 mil y 10 mil colones menor al precio internacional de referencia. Esto se debe a la concentración industrial antes mencionada y representa, por mucho, la principal distorsión identificada en los sistemas de pequeños porcicultores, junto a las cargas sociales y su efecto sobre los costos de la mano de obra. (Cuadro 9)

Los insumos a precios privados son mayores que a precios sociales debido a la presencia de aranceles en algunos de ellos, cuyo promedio ronda el 9%. En cuanto a los factores de producción, la mano de obra a precios sociales se le dedujo el 26% de cargas sociales, cuando esta era efectivamente pagada por los porcicultores. Si el porcicultor no pagaba cargas sociales (por ejemplo, en el caso de mano de obra familiar), entonces las cifras de gasto en mano de obra son muy parecidas considerando precios privados o sociales. El capital se ve afectado por una tasa de interés social significativamente menor a la vigente en el mercado local. Por último, el costo privado y social de la tierra arrojó cifras insignificantes para el caso de pequeños porcicultores, ya que normalmente no pagan renta y no se identificaron grandes distorsiones.

Cuadro 9.

Matriz de Análisis de Política.

Productores PEQUEÑOS (10 a 30 vientres)

(En colones por cerdo producido y vendido)

Sistema A	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Mezcla 30 h.	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	
Privado	48,336	28,003	8,355	8,599	-	3,379
Social	54,389	25,576	6,631	6,026	109	16,047
Divergencias	(6,053)	2,427	1,724	2,573	(109)	(12,668)

Sistema B	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Concent. 30 h.	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	
Privado	69,450	57,517	2,250	1,446	-	8,237
Social	79,621	52,784	2,100	1,043	63	23,632
Divergencias	(10,171)	4,733	150	403	(63)	(15,395)

Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Sistemas C y D: Productores medianos

En los sistemas C y D de medianos productores, los productores están obteniendo un ingreso por cerdo vendido que es entre 3 mil y 4 mil colones menor al precio internacional de referencia. Aquí también la alta concentración del sector industrial que produce precios privados por debajo de los precios sociales es la principal distorsión identificada, junto a lo del pago de 26% por concepto de cargas sociales que el poricultor debe cancelar a su mano de obra. (Cuadro 10)

La explicación de las columnas de insumos comerciables y factores de producción es la misma que la antes mencionada para los dos sistemas de pequeños productores.

Cuadro 10. Matriz de Análisis de Política
Productores MEDIANOS (31 a 100 vientres)
(En colones por cerdo producido y vendido)

Sistema C	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Mezclador 40 h.	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	
Privado	57,235	44,945	9,557	6,330	-	(3,597)
Social	61,547	41,113	6,680	4,810	38	8,906
Divergencias	(4,313)	3,832	2,877	1,520	(38)	(12,503)

Sistema D	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Concent. 38 h.	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	
Privado	59,635	54,165	3,771	2,327	-	(628)
Social	62,905	48,916	2,698	1,854	46	9,391
Divergencias	(3,270)	5,250	1,073	473	(46)	(10,020)

Fuente: Elaboración propia

5.4.3. Sistemas E y F: Productores grandes

En los sistemas E y F de grandes productores, el efecto de las distorsiones es bajo. En estos dos sistemas, los ingresos, costos y rentabilidades medidos a precios privados son muy parecidos a los medidos a precios sociales. (Cuadro 11)

Existen divergencias en las cifras privadas y sociales de los factores de producción, debido principalmente a las distorsiones presentes por aranceles en los insumos (en promedio 10%, en el caso de grandes poricultores), cargas sociales (26%) y altas tasas de interés. Sin embargo, estas distorsiones tienen un efecto poco significativo al considerar su bajo peso relativo dentro del presupuesto.

Cuadro 11. Matriz de Análisis de Política
Productores GRANDES (> 100 vientres)
(En colones por cerdo producido y vendido)

Sistema E	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	Tierra	
Mezcla. 320h.						
Privado	70,740	38,991	3,327	7,207	-	21,216
Social	69,489	35,548	2,610	5,103	29	26,199
Divergencias	1,251	3,444	717	2,104	(29)	(4,984)

Sistema F	Bienes comerciales		Factores de Producción			Rentabilidad
	Producto	Insumos	Fuerza de trabajo	Capital	Tierra	
Concent. 330 h.						
Privado	67,606	39,557	3,010	612	-	24,426
Social	67,952	36,113	2,603	400	22	28,814
Divergencias	(346)	3,444	407	212	(22)	(4,388)

Fuente: Elaboración propia

5.5. Coeficientes

Con los datos obtenidos en el presupuesto privado y social, y las matrices de análisis de política, es posible calcular coeficientes, que al comparar la rentabilidad y la eficiencia de distintos sistemas bajo un numeral común, proveen información sobre la rentabilidad privada y social. Los coeficientes calculados en esta metodología son: Coeficiente de Protección Nominal (CPN), Coeficiente de Protección Efectiva (CPE), y Coeficiente del Costo de los Factores de Producción (CFP).

5.5.1. Coeficiente de Protección Nominal (CPN)

El *Coeficiente de Protección Nominal* (CPN) en el producto oscila entre 0.89 y 1.02 según el sistema, siendo menor que 1 en casi todos los casos estudiados. Estos resultados de CPN menor que 1 no eran de esperarse, ya que en Costa Rica existe un arancel del 45% para la carne de cerdo (Cuadro 12).

Cuadro 12.
Coeficientes

SISTEMA	Coeficientes de Protección Nominal		Coeficientes de Protección Efectiva	Costo de los Factores de Producción
	Producto	Insumos		
A	0,89	1,09	0,71	0,44
B	0,87	1,09	0,44	0,12
C	0,93	1,09	0,60	0,56
D	0,95	1,11	0,39	0,33
E	1,02	1,10	0,94	0,23
F	0,99	1,10	0,88	0,10

Fuente: Elaboración propia

Como ya se mencionó, esta situación de precios locales del producto por debajo de lo esperado según las condiciones de precios en el mercado internacional se debe a la alta concentración en el eslabón industrial, ya que no se detectaron otras fallas de mercado o distorsiones de política significativas que expliquen esta diferencia.

En el caso de los insumos, el CPN es cercano a 1 en todos los sistemas estudiados. Es decir, existen pocas diferencias entre precios privados y sociales de los insumos, ya que las distorsiones en los insumos son poco significativas.

5.5.2. Coeficiente de Protección Efectiva (CPE)

El *Coeficiente de Protección Efectiva* (CPE), definido como la razón entre el valor agregado a precios privados y el valor agregado a precios sociales, mide de manera más completa la protección a los productores, indicando cuál es el efecto combinado de la protección/desprotección considerando productos e insumos.

Los CPE calculados para la carne de cerdo en los diferentes sistemas son menores que 1, al igual que el CPN, en todos los sistemas estudiados. Esto implica una desprotección a los poricultores en niveles aún más críticos que los arrojados por el CPN. La desprotección se acentúa, al considerar únicamente el valor agregado en el nivel nacional, debido a que, en el caso de la producción de carne de cerdo, los insumos no presentan una protección/desprotección significativa.

5.5.3. Costo de los Factores de Producción (CFP)

El *Costo de los Factores de Producción* (CFP) mide la eficiencia o ventaja comparativa de la producción de un cultivo y/o una actividad pecuaria. Los CFP

significativamente menores que 1 obtenidos en los cálculos indican que el país tiene ventajas comparativas en la producción de carne de cerdo.

Sin embargo, esta ventaja comparativa en la producción primaria de carne de cerdo no se refleja en las cifras de rentabilidad privada a nivel de pequeños y medianos productores, debido a que el precio que estos reciben localmente es mucho más bajo de lo que debería ser, según las condiciones del mercado internacional.

5.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

La información recopilada para realizar los cálculos de la rentabilidad privada y de la rentabilidad social permite realizar análisis de sensibilidad, con los cuales se puede medir el efecto de posibles variaciones en ciertas variables identificadas como sensibles dentro de los resultados de rentabilidad de la porcicultura en Costa Rica. Las variables consideradas en el análisis de sensibilidad fueron las siguientes:

- a) Precios del producto pagados al productor
- b) Precios del alimento
- c) Índices reproductivos

A continuación se presenta el efecto de cambios en estas variables claves, incorporando un elemento de análisis dinámico en las estimaciones y cálculos realizados dentro de la metodología MAP.

5.6.1. Precios de la carne de cerdo pagados al productor

La variable más sensible en la rentabilidad privada del porcicultor es el precio del producto a nivel de finca. Con un incremento del 10%, todas las fincas obtienen una rentabilidad privada positiva, casi duplicándose, en varios de los casos, lo obtenido por la actividad. (Cuadro 13)

Cuadro 13.

Rentabilidad privada al incrementar el precio pagado al productor en un 5, 10 y 15%

Precio de la carne de cerdo en finca						
	Incremento del precio de la carne a nivel de finca					
	A	B	C	D	E	F
Rentabilidad privada actual / unidad de cerdo vendida	3,379	4,118	-3,624	-628	21,216	24,426
Incremento del 5%	5,736	5,418	-852	2,317	24,691	27,778
Incremento del 10%	8,093	6,718	1,921	5,262	28,167	31,129
Incremento del 15%	10,450	8,018	4,693	8,207	31,642	34,481

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, dado que la apertura comercial contempla la eliminación del arancel del 45%, y suponiendo que esta eliminación se refleja directamente en

los precios recibidos por el productor, todas las fincas dentro del estudio resultarían no rentables (cuadro 14).

Cuadro 14.

Rentabilidad privada al eliminar el arancel del 45% del precio pagado al productor

Precio carne de cerdo en finca						
Eliminación del arancel del precio de la carne a nivel de finca						
	A	B	C	D	E	F
Rentabilidad privada actual / unidad de cerdo vendida	3,379	4,118	-3,597	-628	21,216	24,426
Eliminación total del Arancel	-19,647	-9,339	-29,467	-27,543	-8,335	-4,741

Fuente: Elaboración propia

5.6.2. Precio de los alimentos

Otra variable sensible es el precio de los alimentos. Siendo la alimentación el principal rubro de costo de la actividad porcícola, cualquier ahorro en este elemento produce una reducción significativa en los costos y un incremento en la rentabilidad.

El Cuadro 14 ilustra los potenciales beneficios de la disminución en este rubro de costo, lo cual se pudiera materializar como consecuencia de compras conjuntas de concentrado en gran escala, o por la compra de materias primas y la elaboración de la mezcla. De la misma manera, un incremento relativamente pequeño en el precio del alimento hace que las operaciones más pequeñas pierdan su rentabilidad.

Cuadro 15.

Rentabilidad privada al disminuir o incrementar el precio de los alimentos en un 5, 10 y 15%

Precio alimento						
Disminución del precio del alimento por compras en conjunto						
	A	B	C	D	E	F
Rentabilidad privada actual / unidad de cerdo vendida	3,379	4,118	-3,624	-628	21,216	24,426
Disminución del 5%	4,679	5,393	-1,628	1,931	23,064	26,238
Disminución del 10%	5,979	6,668	367	4,490	24,912	28,049
Disminución del 15%	7,279	7,942	2,362	7,049	26,761	29,861
Incremento del precio del alimento						
	A	B	C	D	E	F
Rentabilidad privada actual / unidad de cerdo vendida	3,379	4,118	-3,624	-628	21,216	24,426
Incremento del 5%	2,080	2,844	-5,619	-3,187	19,367	22,615
Incremento del 10%	780	1,569	-7,615	-5,746	17,519	20,804
Incremento del 15%	-520	294	-9,610	-8,305	15,671	18,992

Fuente: Elaboración propia

5.6.3. Índices reproductivos

Este escenario considera los efectos en la rentabilidad privada de un incremento de los índices reproductivos a 2.44 partos por cerda por año, lo cual es un buen índice.¹⁸ En todos los casos la rentabilidad mejora sustancialmente, con excepción de la finca del Sistema F, debido a que en ella el índice reproductivo actual es precisamente de 2.44 partos por cerda por año. (Cuadro 15)¹⁹

Cuadro 16.

Rentabilidad privada al incrementar el índice reproductivo a 2.44 partos por cerda por año

Partos/ cerda/ año	Rentabilidad / unidad de cerdo vendida					
	A	B	C	D	E	F
Rentabilidad privada actual / unidad de cerdo vendida	3,379	3,593	-5,890	-523	21,216	24,426
Rentabilidad privada con 2.44 partos	11,013	7,240	-2,324	1,092	22,146	24,426

Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE POLÍTICA

Luego de la exposición detallada de la situación actual de esta actividad productiva, considerando la realidad internacional y nacional, y con un fuerte énfasis cuantitativo al aplicar la metodología MAP, esta sección agrupa las principales conclusiones que se desprenden del análisis de toda esa información y detalla las implicaciones prioritarias de políticas.

6.1. Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones de este estudio:

1. Según los cálculos realizados en este estudio, la porcicultura es una actividad rentable para Costa Rica. Sin embargo, en el nivel privado, los poricultores pequeños y medianos están obteniendo un precio local por su producto que es significativamente menor al precio internacional equivalente, ajustado por todos los gastos de importación e internamiento al país.
 - o Aún con el arancel vigente del 45%, estos poricultores pequeños y medianos presentan una protección nominal (CPN) y efectiva (CPE)

¹⁸Campabadal menciona en su libro Alimentación de los Cerdos en Condiciones Tropicales, que se considera que un poricultor eficiente es aquel que logra colocar o producir para colocar en el mercado al menos 22 cerdos a mercado/año/cerda. (Campabadal, C; Navarro, H; 2002, Alimentación de los cerdos en condiciones tropicales, tercera edición. México D.F., México). Con 2.44 partos/cerda/año, en la finca del Sistema F se logran producir 24.4 cerdos totales al mercado/cerda/año.

¹⁹ Dentro de los cálculos de rentabilidad en el Cuadro 15, se mantuvo constante el número de hembras dentro de cada granja y el precio pagado al productor por la carne de cerdo, variando únicamente el número total de animales por finca y con su consecuente incremento en los costos de alimentación.

negativa, es decir una desprotección. Esto es totalmente contrario al efecto que se esperaría en el nivel de finca por la aplicación de dicho arancel.

- El precio local de la carne de cerdo en finca en niveles menores a lo esperado según el mercado internacional se debe a la presencia de una alta concentración en el eslabón industrial, ya que no se detectaron otras fallas de mercado o distorsiones de política que expliquen esta situación. Esta es la principal distorsión identificada en esta actividad y su efecto es un obstáculo importante para el desarrollo de la actividad en Costa Rica.
2. En el caso de los porcicultores grandes, con mayor poder de negociación, los precios obtenidos localmente por su producto coinciden con los precios internacionales de referencia. Esto brinda un elemento adicional para sostener la conclusión anterior sobre la concentración a nivel industrial y sus efectos negativos sobre el precio real recibido por los porcicultores.
 3. Los porcicultores costarricenses con excelente manejo de finca podrían competir localmente con el producto importado desde Estados Unidos y Canadá ante una eventual apertura comercial total con estos países. La evidencia obtenida (en el Sistema E) indica que los productores costarricenses pueden llegar a obtener índices productivos similares a los de productores eficientes de esos países. Dentro de las fincas consideradas en este estudio, el incremento de la rentabilidad privada como resultado de mejora de los índices reproductivos sería cercano al 100% en la mayoría de los casos.
 4. Otros elementos de carácter más administrativos, tales como la forma de proveerse de alimentos (mezclador de materias primas vs. comprador de alimento concentrado) es de importancia secundaria en cuanto a la rentabilidad, en comparación a las variables antes mencionadas, precio local y manejo de finca. Las cifras obtenidas en este estudio revelan que la rentabilidad privada en ambos casos de proveeduría de alimentos no es muy diferente.
 5. La organización y coordinación de los productores primarios es vital para la mejor rentabilidad de esta actividad. El objetivo principal de esta coordinación debería basarse en incrementar y mejorar su poder de negociación ante otros eslabones de la cadena. Esto podría ayudar a mejorar el precio obtenido por la carne de cerdo en el nivel de finca y a reducir la factura por compra de alimento, al negociar en conjunto volúmenes más grandes de estos insumos.

6.2. Implicaciones de política

De lo anterior se infiere las siguientes implicaciones de política:

1. La implicación de política más importante que arroja este estudio se refiere a la necesidad de reducir los efectos de la concentración industrial sobre los bajos precios pagados al productor. Para conseguir esto, hay varias opciones:
 - a. Promover un acuerdo sectorial voluntario en materia de precios a lo largo de la cadena (esquema de autorregulación)
 - b. Fomentar una mayor organización e integración de pequeños y medianos productores a través de figuras asociativas privadas formales (cooperativas, asociaciones regionales, etc.) que brinde un mayor poder de negociación a estos.
 - c. Establecer un sistema de información de precios de mercado (local e internacional) de la carne de cerdo, para que los pequeños y medianos productores puedan evaluar el precio que reciben localmente.
 - d. En algunos casos podría ser económicamente factible promover la integración vertical de cooperativas de pequeños productores al menos hacia cierto nivel básico de industrialización. (conversión de cerdo en pie a carne en canal)
 - e. Intervención directa del Estado en la fijación de un precio mínimo de referencia a nivel de finca, tal como funciona en el caso del arroz.
2. Para alcanzar índices productivos más eficientes, y así una mejora de la productividad y rentabilidad en la finca, se requiere desarrollar programas dirigidos al fomento de habilidades, capacidades y actitudes enfocados en la mejora de la operación, incluyendo todos los componentes de la actividad; genética, sanidad e inocuidad, alimentación, manejo de inventarios, gestión de calidad, gestión ambiental, información de mercado, registro y análisis de costos de producción e ingresos, trazabilidad, entre otros.
3. Para apoyar los esfuerzos que los productores van realizando para mejorar la producción y calidad de la carne de cerdo, se podría fomentar, en una alianza sector privado y Gobierno, el reconocimiento y calificación de las distintas calidades de carne canal. Esto con el fin de lograr un reconocimiento a los productores por el esfuerzo que han realizado en el mejoramiento de la calidad de los productos que están llegando a mercado, y por otra parte, para motivar a los productores que no se han tecnificado tanto, que trabajen sobre el mejoramiento integral de sus sistemas productivos, con un incentivo de reconocimiento a ese esfuerzo.

4. Es claro que dentro de la finca, el manejo eficiente de la operación es el elemento más importante para mejorar la rentabilidad. No obstante, ante la actual distorsión de falla de mercado por concentración que antes se mencionó, una mejora general en la eficiencia de la producción primaria posiblemente ocasionaría una baja adicional en el precio que se paga localmente a pequeños y medianos productores, diluyendo así los efectos positivos de esta mejora de eficiencia sobre la rentabilidad a nivel de finca. Por esta razón es de suma importancia la creación de un Programa Nacional de Capacitación Integral que desarrolle capacidades con elementos de enseñanza administrativa y de mercados, que puedan brindarle a los productores mayores ventajas de negociación, combinado con una mejora en los precios luego de la negociación con el sector industrial para que el establecimiento de los precios sea el adecuado.
5. Promover una mayor asociatividad entre los porcicultores pequeños y medianos para lograr mejores condiciones de negociación y menores costos, por ejemplo en la adquisición de insumos importados a altos volúmenes. En este sentido, la Cámara Costarricense de Porcicultores, podría desempeñar un rol importante en cuanto al fomento de la asociatividad. Además el Gobierno podría invertir en investigación de productos que puedan llegar a ser sustitutos de insumos importados que se emplean en la realización de los concentrados de alimentos, como por ejemplo el maíz y la soya, y que puedan ser producidos internamente.
6. La declaración de Costa Rica como país libre de la enfermedad de la fiebre porcina clásica abriría la posibilidad de exportar productos de alto valor hacia países desarrollados, en particular Japón. Para ello, sin embargo, es necesaria la realización de un nuevo censo porcino con el que se podría obtener la declaratoria respectiva.
7. Dado el bajo consumo per cápita nacional de carne de cerdo, podría haber espacio para una campaña para la promoción del consumo interno de carne de cerdo, financiada conjuntamente por recursos públicos y privados. Sin embargo esto sólo tendría sentido si primero se resuelven los problemas prioritarios del sector, mencionado en las implicaciones de políticas anteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFARO, Z. Wilberth. 1998. Tesis: La cadena Agroalimentaria del Cerdo en Costa Rica. Escuela de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

AGROCADENAS COLOMBIA. Cadena de cereales, alimentos balanceados para animales, avicultura y porcicultura. Anuario 2004.

ARAYA, Y; CONEJO, A. 2005. Estudio sobre Consumo de Carne. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica

CÁMARA DE PORCICULTORES, COSTA RICA. Hábitos de consumo de carnes de cerdo entre residentes del área metropolitana. 1997.

CAMPABADAL, C; Navarro, H; 2002, Alimentación de los cerdos en condiciones tropicales, tercera edición. México D.F, México

CORRALES, Alfonso, R. 2001. Tesis: El sector porcino nacional frente al ALCA. Escuela de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

DYCK, John H; Nelson, Kenneth E.. Structure of the Global Markets for Meat. Market and Trade Economics Division. Bulletin No. 785. Economic Research Service, U. S. Department of Agriculture, Agriculture Information

FAO, Perspectivas alimentarias, # 4, Roma, diciembre 2004, septiembre 2005

MINISTRY OF AGRICULTURE, FOOD AND RURAL AFFAIRS, CANADA. Global Perspective on Integrated Pork Production, 2005,

Informe de la Comisión sobre Perspectivas de los Mercados Agrarios en la UE 2002-2009, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, 2002

INIFAP. Alternativas competitivas en Nutrición Animal. 2004. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología Animal. México

IOWA STATE UNIVERSITY. The Economics of Finishing Pigs in Hoop Structures and Confinement Facilities: A Summer Comparison. 2001. Iowa State University, Rhodes Research and Demonstration Farm

OECD-FAO. Perspectivas Agrícolas, 2005-2014. OCDE – FAO. 2005

Perfil de Mercado, Mercado Común Centroamericano, Observatorio de Competitividad Módulo de Inteligencia de Mercados

PORK, International Agricultural Baseline Projections to 2007/AER-767, 2002, USDA

PROGRAMA NACIONAL DE CERDOS, COSTA RICA. Información base de servicios de información de mercado del CNP, BCCR y SEPSA.

Revista Cerdo-Swine, año 3, No. 38; Sección Nutrición Salud

REVISTA PORCICULTURA, Julio - Agosto, 2005, Año 17– No. 98. Costos de producción para diferentes etapas de explotación porcícola, ejemplo Bogotá, ciclo completo

SALCEDO, Salomón; Byerlee, Rubén. 1995. Análisis de Riesgo: Cría y engorde de Ganado Porcino. Grupo Financiero Serfin, México D.F, México.

SEPSA. Desempeño de la Ganadería Porcina y de la Industria de la Transformación de Productos Porcinos en Costa Rica, 1996 – 2001

UNION EUROPEA. La Consommation dans l'Union Europeenne. Consommation, UE

USA PORK. Adelantos en la Industria de la Porcicultura Estadounidense. 1999.

USDA. Baseline Projections to 2007/AER-767. 2004. Economic Research Service/USDA International Agricultural

USDA. Contracts, Markets, and Prices: Organizing the Production and Use of Agricultural Commodities, 2004.

USDA. Factors Affecting U.S. Pork Consumption. 2005.

USDA. International Agricultural Baseline Projections to 2007/AER-767. Economic Research Service/USDA

USDA. Livestock and Poultry: World Markets and Trade. 2005. USDA, Foreign Agricultural Service

USDA. Structure of the Global Markets for Meat / AIB-785. 2003. Economic Research Service/USDA

SITIOS WEB

Agricultural Electronic Bulletin Board	www.agebb.missouri.edu
Agricultural marketing Service USDA	www.ams.usda.gov
Asociación colombiana de poricultores	www.porcinoscolombia.org.co
Cámara agropecuaria y agroindustria El Salvador	www.camagro.com
Cattle network	www.cattlenetwork.com
Confederación de poricultores Mexicanos	www.cmp.org
E-campo	www.e-campo.com
Economic research service USDA	www.ers.usda.gov
El Mundo España	www.el-mundo.es
Farm doc Universidad de Illinois	www.farmdoc.uiuc.edu
FAO	www.fao.org
IICA	www.iica.ac.cr
OFIVAL	www.ofival.fr
Mercanet Costa Rica	www.mercanet.cnp.go.cr/
Info agro, Costa Rica	www.infoagro.com
Ontario Ministerio Agricultura Canadá	www.omafra.gov.on.ca
Porcicultura	www.porcicultura.com
Portal Unión Europea	www.europa.eu.int
Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador	www.sica.gov.ec
Ministerio de Hacienda Costa Rica	www.hacienda.go.cr
Revista Consumer	www.revista.consumer.es
Secretaría de Agricultura y Ganadería Honduras	www.sag.gob.hn
Sistema de información Agrícola Nacional Venezuela	www.sian.info.ve
The pig site	www.thepigsite.com
Visión veterinaria	www.visionveterinaria.com
Universidad de Illinois Extensión	www.extension.uiuc.edu

Anexo

Anexo. 1. Metodología de Trabajo y Supuestos

Anexo metodológico MAP Carne de cerdo:

A continuación se presenta el anexo metodológico donde se muestra la metodología de trabajo llevada a cabo durante este proyecto, y la descripción de los supuestos utilizados dentro de la estructura de la Matriz de Análisis de Política, MAP:

1. Sistemas a estudiar y justificación

El sistema a estudiar se determinó de la siguiente forma:

Se definieron 6 grupos de granjas con sistema de producción de todo el ciclo (desde la crianza a mercado), tomando en cuenta la cantidad de hembras (vientres) en finca, y el sistema de compra de materias primas, para la alimentación de los cerdos:

1. Compra de concentrados preparados
2. Compra de la materia prima y mezcla de la misma en finca

Cuadro 1.

Sistemas definidos para el estudio

Sistemas Seleccionados para el Estudio

	Escala	Número de Vientres	Forma de Adquisición del Alimento
Sistema A	Pequeña	10 a 30	Compra Concentrado
Sistema B			Mezclador
Sistema C	Mediana	31 a 100	Compra Concentrado
Sistema D			Mezclador
Sistema E	Grande	101 – 500	Compra Concentrado
Sistema F			Mezclador

Fuente: Elaboración propia

1.1 Variables tomadas en cuenta para la definición:

Inicialmente se detallaron 4 variables:

- Zona de ubicación de las fincas (6 zonas),
- Tamaños de finca por número de madres (4),
- 2 sistemas: engorde y completo (cría y engorde),
- Grado de tecnología: bajo, medio y alto.

Se procedió con la reducción de escenarios de sistema con el fin de agruparlos con el máximo de características - variables más importante, y tomando en cuenta que dentro de ellas estén caracterizadas la mayoría de fincas productoras comerciales. Para esto se llevaron a cabo consultas con varios expertos de la empresa privada, Universidad de Costa Rica (UCR) y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Durante el proceso se fueron tomando en cuenta las siguientes variables, las cuales se fueron descartando, hasta obtener los 4 sistemas mencionados.

- Tamaños de finca por número de animales (variable tomada en cuenta)

Para realizar caracterizaciones, es más común tomar en cuenta el número de hembras en la finca

- Sistema de Alimentación (variable tomada en cuenta)

La alimentación de los cerdos representan el mayor y más importante rubro dentro de los costos de la actividad (entre el 70 y 80%).

Tomando en cuenta que todos los productores compran alimento de alguna forma, la modalidad que utilicen, ya sea importación de granos o compra a importadores directos y producción de mezclas para la alimentación en la propia finca o compra de alimentos balanceados, los hace más o menos competitivos en cuanto a costos.

Los demás rubros en el sistema de costos: mano de obra, veterinaria, electricidad, entre otros; representan porcentajes menores dentro del costeo.

En Costa Rica, existen porcicultores que importan alimentos, como el maíz, para realizar sus propias mezclas de concentrados dentro de la finca. Este grupo no fue tomado en cuenta debido a que son pocos los productores bajo esta modalidad, y son poco accesibles debido al tamaño de la operación y a la privacidad con que manejan su operación.

- Zonas de ubicación de las fincas porcicultoras:

Inicialmente se tomó en cuenta la división en zonas donde se ubican las distintas fincas. Luego de varias conversaciones con expertos se decidió no utilizar esta variable ya que el país es pequeño, no existen grandes diferencias entre ellas y los distintos tipos de productores están alrededor de todo el país.

La diferencia en costos que puede existir entre las fincas por su ubicación, se pueden ver compensadas por la producción total de cerdos, con la disminución en el ingreso. Esta disminución en el ingreso se pueda dar debido al costo del transporte originado por las distancias entre los mataderos y/o centros de compra de insumos y las distintas zonas de ubicación de las fincas; presencia de enfermedades debido a la ubicación, y por la cantidad total de cerdos transportados hacia las plantas de cosecha en cada

viaje, entre otros.

- Sistema engorde y completo (cría y engorde)

La gran mayoría de productores trabaja bajo el sistema de producción completo, cría y engorde. No existen muchas fincas que se dediquen 100% a engorde y algunos de los engordadores que existentes son estacionales.

- Grado de tecnología: bajo, medio y alto.

La tecnología presente en el país, puede ser baja, media o alta. Las fincas tecnificadas pueden ser mas eficientes pero pueden tener más carga financiera y la eficiencia podría no ser directamente proporcional a la tecnología y/o a la cantidad de cerdos en la finca.

- Productores de subsistencia

Aunque en el país existe un cierto número de productores de subsistencia, estos, la mayoría de veces, no participan en el comercio formal, no poseen muchos animales, los sistemas que utilizan son de traspatio y con grado de tecnología e instalaciones casi nulo.

2. Boleta de campo para la entrevista

La boleta de campo, para la entrevista a productores incluyó los siguientes temas:

1. Datos del entrevistado
2. Sistema de producción
3. Alimentación
4. Mano de obra
5. Sanidad
6. Otros costos
7. Inversión
8. Fase de comercialización

Comentario [AM1]: En la encuesta los temas están numerados como se presentan aquí. Para ser aquí y en la encuesta, los dejé como están.

2.1. Prueba piloto de boleta de campo.

Se realizó una prueba piloto para validar la boleta de campo y realizar los ajustes necesarios para obtener la versión final utilizada en el proceso de entrevistas.

2.2. Identificación de participantes

Dentro del proceso de identificación de participantes, para realizar la entrevista de campo, se identificaron posibles porcicultores que colaboraran. Para agilizar el proceso se determinó reunir productores conocidos por su actitud de colaboración, disponibilidad de datos de costos y que pudieran ubicarse dentro de los sistemas a estudiar.

2.3 Carta al productor

Para solicitar la participación de los productores, se realizó una carta de presentación. Esta, además pretende explicar de que forma los datos de cada granja serán manejados bajo confidencialidad.

2.4. Sistema de Codificación de Boletas de Campo

Se definió un sistema para codificar las boletas de campo, con la información generada en las entrevista a realizar. El objetivo es definir una codificación que apoye la confidencialidad que deben de tener la información de la granja en relación con los datos personales de cada participante. Los datos serán presentados en el trabajo escrito a realizar, y no presentarán los datos de la zona y de la granja de la cual se tomaron.

▪ Proceso

- Generar sistema de codificación
- Asignar a cada boleta entregada un código
- Eliminar los datos del productor de la boleta física
- Ingresar datos electrónicamente
- Archivo de boletas
- Destrucción de boletas

Comentario [AM2]: En la carta que se le entregó a cada productor participante, se le dijo que la boleta con los datos que ellos compartieron, sería destruida.

2.5. Plan de aplicación de Boleta de campo

- Calendarización de visita
- Entrega de carta al productor
- Visita de campo
- Codificación de boleta
- Digitación de datos
- Consultas a entrevistado
- Destrucción de boleta

La entrevista de campo se llevó a cabo entre los meses de enero y febrero del año 2006. Los datos suministrados por los entrevistados en las boletas, corresponde al año 2005.

3. Entidades consultadas durante el estudio

Las entidades consultadas durante el estudio:
– Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

- Direcciones Regionales Brunca, Valle Central Occidental (Grecia) y Valle Central Oriental (Coronado)
 - Dirección de Sanidad Animal, Programa Gusano Barrenador ,CINA (Centro de investigación y Nutrición Animal),
 - Servicio Fitosanitario del Estado,
-
- Socios Cámara Costarricense de Porcicultores
 - Ministerio de Hacienda - Estadísticas,
 - Ministerio de Comercio Exterior,
 - Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica,

4. Cálculo de precios privados, sociales y supuestos

Los indicadores reproductivos y productivos de cada finca entrevistada se presentan en el cuadro 2

Cuadro 2.

Indicadores reproductivos y productivos de cada finca entrevistada

	SISTEMA A	SISTEMA B	SISTEMA C	SISTEMA D	SISTEMA E	SISTEMA F
Partos/ cerda/ año	2.1	2	2.3	2.2	2.38	2.44
Lechones nacidos vivos/cerda /parto	-	-	9.78	10	10.4	10.5
Lechones _ destetados /cerda /parto	9.3	-	9	8	10.08	10.3
Edad destete # días	28	-	21	30	20	21
Peso lechones nacimiento: Kg.	1.7	-	-	-	1.57	1.5
Cerdos mercado / cerda parto	9	8	8.48	8	9.87	10
Edad mercado (meses - días)	5	-	menos 155 días	6	140	150
Peso mercado: Kg.	75	90	85.37	90	96	95
Rendimiento canal: %	77%	75%	0.76	75%	77.20%	77%
Grasa Dorsal % mm	16%	-	16.90%	16%	9 mm	14 mm
Músculo %	53%	-	-	54%		55%
Fertilidad o preñez (%)	100%	-	-	95%	83%	86%
Mortalidad (%): adultos	3%	-	-	1%	1.6%	3.0%
Mortalidad (%): lechones (Pre-destete)	0.30%	-	-	5%	2.0%	1.4%
Edad primer servicio hembras: meses	8	-	7	7	7 - 8 o 140 Kg.	8
Edad primer servicio machos: meses	8	-	8	7	8	8
Hembras	33	37	-	38	349	300
Lechones al año	623.7	592		668.8	8198	7320
Cerdos totales / cerdo / año	18.9	16.0	19.5	17.6	23.5	24.4

Fuente: productores informantes 2005.

4.1 Presupuesto privado

El presupuesto privado fue elaborado mediante la información de costos e ingresos que cada participante brindó durante la entrevista en la boleta de campo.

. Cálculos de alimentación:

Debido a que en una granja porcina no todos los meses los productores tienen la misma población de animales, los costos de alimentación no son iguales todos los meses. Para realizar los cálculos se tomaron en cuenta parámetros para los días de consumo por etapa y consumo diario promedio en Kg. Estos parámetros, son producto de años de experiencia de muchos técnicos nacionales en el campo y utilizando, asimismo, referencias en la literatura.

- Tipo de Dieta: dietas en cada finca, según animal y su etapa
- Días consumo etapa: días que duran los animales comiendo la dieta correspondiente
- Consumo diario promedio KG: consumo de kilos de alimento por día de cada dieta
- Consumo por etapa: Días consumo etapa X Consumo diario promedio KG
- # animales por etapa: número de animales en cada etapa (dato brindado por el entrevistado)
 - El número de cerdos producidos al año es igual al mencionado por el productor. En el caso de existir alguna diferencia se utiliza el obtenido mediante los cálculos de este procedimiento.
 - Número de cerdos producidos al año: número de cerdas X partos/ cerda/ año X cerdos mercado / cerda / parto
 - Se considera un 1% de mortalidad en cada una de las etapas de Inicio, desarrollo y engorde
- Consumo año en Kg.: Consumo por etapa X # animales por etapa
- Quintales año (qq año): Consumo año en Kg. / 46
- Precio qq: precio del quintal brindado por el entrevistado
- Costo total qq: qq año X precio qq
- Costo Consumo / cerdo al mercado: Costo total qq / total de cerdos al mercado
- Los cerdos inician el proceso de alimentación a los 10 días de nacidos, por lo que la edad total a mercado considerada es 161 días totales.

Cuadro 3.

Costa Rica. 2005. Cálculo del costo de alimentación en cerdos

Concentrados									
Tipo de Dieta	Días consumo etapa	Consumo diario promedio Kg.	Consumo por etapa	# animales por etapa	Consumo año Kg.	QQ año	Precio QQ	Costo total QQ	Costo consumo por cerdo al mercado
<i>Pie de cría</i>									
Cerdas									
Gestantes	253	2.00							
Lactantes	55	6.00							
Vacías	57	2.50							
Reemplazo	105	2.79							
<i>Machos</i>									
Adultos	365	2.00							
Machos	135	3.00							

reemplazo									
<i>Cerdos de engorde</i>									
En lactancia	11	0.02							
Fase 1	21	0.40							
Fase 2	14	0.60							
Inicio	21	0.90							
Desarrollo	28	2.00							
Engorde	56	2.96							
TOTAL									

Se considera la misma dieta para las hembras gestantes, vacías y los cerdos reproductores adultos; las hembras y cerdos de reemplazo también poseen la misma dieta. Cada finca utiliza distintos concentrados que poseen distintas composiciones y precios. Estos además también varían según la dieta del animal en cada etapa

. Medicinas:

Para cada medicina utilizada en las fincas entrevistadas, se obtuvo la cantidad (envases o unidades) total consumida al año y el precio por cada unidad. Si la cantidad total consumida al año por cada envase o unidad de medicina no eran proporcionadas, el cálculo se llevó a cabo con la dosis. Ejemplo: Hierro envase de 100 cc, dosis 2 cc por lechón nacido, total de lechones nacidos al año: 660, Igual: 660 lechones X 2 cc / 100 cc = 13.2 frascos de 100 cc de hierro comprados al año

. Compra de animales:

Las granjas entrevistadas compran básicamente sus hembras y verracos de reemplazo. Las compras son nacionales y en algunos casos son animales importados. Las granjas tienen estipulado el número de animales que deben de reemplazar cada uno o dos años. Algunas compran los animales cada 2 años, así se estima que la compra es en el año en curso.

Costo de transporte:

- Transporte de animales: se carga a cada animal vendido. Como se considera que cada animal es vendido en la finca, y no en el matadero, este precio de transporte se le resta al precio pagado por cada animal
- Transporte de alimentos: El costo de transporte de alimentos (por qq de concentrado) en el que incurren las fincas, se le suma al precio que paga cada finca por cada qq de concentrado que compran.
- Costo de transporte de insumos: En las fincas los insumos veterinarios se consideran dentro del transporte de alimentos o dentro del costo de la gasolina. Muchas agroveterinarias también prestan el servicio de despacho de insumos hacia las fincas

. Mano de obra:

Cada finca tiene sus salarios estipulados. Adicionalmente, en todos los casos, pagan las cargas sociales de ley, las cuales representan un 26% para el patrono.

. Costo de capital de trabajo:

Las granjas porcinas entrevistadas no poseen costo financiero de capital de trabajo. Utilizan su flujo de caja para operar la granja.

. Precio de venta (Kg. carne de cerdo):

El precio de venta brindado es el promedio anual de cada finca entrevistada (año 2005). Es importante mencionar que cada finca posee un precio por cada cerdo vendido, distinto y no lejano al precio promedio nacional. Esto depende del peso en que sacan los animales al mercado, que varía desde los 75 a los 96 Kg. y de su rendimiento. Esto además está relacionado con los índices productivos de cada granja. Pueden existir castigos o bonificaciones por el contenido de grasa y las personas que venden, por ejemplo, directamente a una carnicería, tienen mejores oportunidades de vender mejor su producto.

El costo por kilogramo se obtuvo de la siguiente forma: $\text{Peso al mercado} \times \text{porcentaje de rendimiento} / \text{valor total del animal}$.

Como se consideró que cada animal es vendido en la finca, y no en el matadero, se le restó el precio de transporte al precio pagado por cada animal.

Los animales de desecho, verracos y hembras, son vendidos al matadero. Esta es una entrada de dinero extra para cada finca. El precio es pagado según el peso, contenido de grasa.

. Tierra

Todos los productores entrevistados son dueños de los terrenos donde se desarrolla la actividad porcícola.

. Cultivos alternativos:

No se consideran cultivos alternativos. Para el valor social de la tierra se toma en cuenta los intereses que los productores recibirían, al tener el dinero equivalente de su terreno en el banco. Se toma en cuenta una tasa de ahorro del 10%

4.2. Presupuesto Social

Para obtener los datos necesarios para construir el presupuesto social, se realizó lo siguiente:

Entidades consultadas: Estadísticas del Ministerio de Hacienda, Ministerio de Comercio Exterior (Comex), Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (Procomer), Fitosanidad del Estado y Salud Animal del Ministerio de Agricultura; Cámara de Insumos; CINA, (Centro de investigación y Nutrición Animal).

. Calculo precios sociales de concentrados:

Se igualó al precio social con el privado ya que no existen distorsiones de magnitud considerable en las materias primas más importantes de los concentrados: maíz y soya (no poseen arancel, ni impuestos, ni subsidios). El resto de las materias primas como vitaminas y minerales, poseen impuesto de ventas, no poseen arancel y algunas están exoneradas del DAI (Derecho Arancelario de Importación). Además cada finca utiliza distintos concentrados y /o distintas formulaciones cuando realizan sus propias mezclas. Conocer las dietas de cada empresa formuladora y/o granja, no es posible debido a que estos datos son de uso interno y en muchos casos confidenciales. Cada finca utiliza distintos concentrados que poseen distintas composiciones y precios. Estos además también varían según la dieta del animal en cada etapa

. Precio social de la carne de cerdo (Kg.):

Para obtener el precio social de la carne de cerdo se tomaron en cuenta los precios CIF de venta a mayorista (\$/Kg.) desde Estados Unidos de distintos cortes, para luego conformar un cerdo y obtener el precio canal.

Los cortes y sus porcentajes en un cerdo, tomados en cuenta, son los siguientes: Pierna 22%, Paletas deshuesada 18.00%, Chuleta entera 20%, Costilla 21%, Recortes 2%, Pellejo 4.8% Tocino 7.00%, Pezuña 2.60% y otros 2.8%.

Se procedió a ponderar cada uno de los precios CIF con el porcentaje. Luego se eliminó de cada precio ya ponderado un 13% que incluye el margen del procesador y costo de realizar el corte (dato brindado por experto). Finalmente se sumaron todos los precios, y se consideró el resultado como el precio CIF de la carne de cerdo.

Para el cálculo del precio social se consideró un costo de internamiento del 5%, un margen del importador del 10%, y el margen de distribución a la finca que incluye el transporte, restado en el cálculo, de 10.4 colones. No se toman en cuenta los animales de desecho.

. Supuestos:

- **Tipo de cambio nominal:** 500.7 colones
-
- **Porcentaje de devaluación:** 0%

- **Grado de subvaluación del tipo de cambio:** 8.1

- **Tipo de cambio equilibrado:** 460.1 colones

- **Costo Internamiento alimentos e insumos: 10%**
Para el costo de internamiento de la carne de cerdo se considera lo siguiente:
Costo de internamiento sobre el valor CIF del insumo: 2.55%, Flete a San José 5.7%, otros gastos: 0.75% e imprevistos: 1% (dato brindado por importador de insumos)

- **Costo Internamiento carne de cerdo: 5%**
Para el costo de internamiento de cada insumo se considera lo siguiente:
Agencia aduanal 1%, Flete a San José 1,24%, imprevistos 1%, otros 0.75%.
(Dato brindado por importador)

- **Margen importador: 10%**
Se realizaron varias consultas a importadores de insumos y casas comerciales, y cada insumo o alimento posee un margen distinto. Como referencia se puede utilizar un 10%
- **Costo de procesamiento soya a harina de soya: 70%**
El costo de procesar (molienda) los frijoles de soya para obtener harina es aproximadamente del 70% sobre el precio CIF.
- **Transporte de insumos: 0.02 colones / Kg. / Km.**
Para obtener el costo de transporte se consideraron las tarifas de una empresa transporte con referencia al costo de transporte del maíz a febrero del 2006.
- **Margen de Comercialización Agro servicio – veterinaria: 5%**
Se realizaron varias consultas a importadores de insumos. Los márgenes en el agroservicio o veterinaria varían en cada insumo o alimento. Como referencia se puede utilizar un 5%.
- **Margen de distribución a la finca: 3 colones / Kg.**
Para el margen de distribución a la finca se toma en cuenta el costo de transporte del agroservicio o almacén.
Costo de transporte de la finca es el costo en el cual incurre la finca para transportar el alimento o los animales al matadero.
- **Otras Fallas de mercado:** fallas de mercado que existen, que no pudieron ser determinadas y que distorsionan el precio
- **Tasa de interés nominal: 23.59%**
Referencia Tasa activa del Banco Central de Costa Rica
- **Tasa de interés social: 14.66%**
- **Tasa de interés nacional de ahorro: 15%.** Referencia Tasa básica pasiva del Banco Central de Costa Rica
- **Impuesto de ventas: 13%**
- **Arancel carne de cerdo: 45%**

El proceso de obtener los datos de costos de internamiento y márgenes del importador y agroservicio – veterinaria para cada insumo y producto, se dificulta, al ser estos datos privados para cada empresa, y variados entre productos.

. Depreciación:

Para los cálculos de depreciación se consideró lo siguiente.

- **Costo inicial:** Costo inicial de las distintas instalaciones en cada finca
- **Vida Útil:** 20 años
- **Tasa de interés:**
 - **Tasa de interés nominal:** 23.59%
 - **Tasa de interés social:** 14.66%
- **Utilización anual:** 1

En la hoja de trabajo Excel: P- Presupuesto, S- Presupuesto, se suma el valor anual equivalente de las distintas instalaciones dentro de cada finca entrevistada, que proviene de la hoja Capital-Depreciación.

4.3. Precios de importación privados (P – Importación):

Se toma en cuenta el tipo de cambio nominal y % de devaluación definidos; factor de conversión de peso de 1; Subsidio local; para el caso de la carne de cerdo 45%; Impuesto local 13% de ventas (el caso de los concentrados 0% ya que muchos de las material primas están exoneradas); Factor de procesamiento 1; Se considera el costo de transporte por unidad (Kg., litro, 100 cc); costo de comercialización; margen de distribución; se toma en cuenta la estimación del costo de transporte del agroservicio de cada unidad a la finca. Costo de transporte de la finca.

4.4. Precios de importación sociales (S – Importación):

Para obtener el precio de paridad de importación se toma el precio CIF de los insumos; tipo de cambio nominal y % de sobre evaluación definidos; costo Internamiento; Factor de conversión de Peso de 1; margen importador, transporte de insumos al agroservicio – veterinaria; margen de comercialización agroservicio – veterinaria; margen de distribución; se toma en cuenta la estimación del costo de transporte del agroservicio de cada unidad a la finca. Costo de transporte de la finca.

5. Análisis de sensibilidad

- Precio carne de cerdo en finca (precio canal en finca): se aumentaron los precios de la carne de cerdo por kilogramo canal de cada finca en un 5, 10 y 15%, para así obtener las diferencias en la Rentabilidad privada.
- Precio de los concentrados: se disminuyeron y aumentaron los precios de los alimentos en un 5, 10 y 15%, para así obtener las diferencias en la rentabilidad privada. El procedimiento de aumento o disminución de precios se llevan a cabo en la hoja de Excel nombrada Sensibilidad y Sensibilidad por unidad de cerdo.
- Índices reproductivos: se toma como referencia el índice de partos por cerda por año más alto en la finca estudiada y a las fincas restantes se le aumenta a este número, obteniendo la nueva Rentabilidad privada. El procedimiento se lleva a cabo en la hoja de Excel nombrada Resumen de datos
- Sensibilización del precio de los concentrados de desarrollo y engorde: Se aumentan los precios (\$/qq) del Maíz, Soya y otros componentes mediante un porcentaje, el cual se considera que corresponden estos ingredientes dentro de la dieta. El procedimiento se lleva a cabo en la hoja de Excel de supuestos.

6. Hojas MAP

La MAP se presenta por unidades totales de cada finca y por cerdo vendido.

7. Tipo de Cambio nominal

En Costa Rica desde 1983 es el de mini devaluaciones. Este consta de devaluaciones periódicas sobre el tipo de cambio nominal y fue establecido con el fin de tener un

mecanismo de control efectivo sobre el valor de la moneda y por ende sobre los términos de intercambio del país con sus socios comerciales.

En el mercado cambiario pueden existir una serie de distorsiones que causen que la moneda esta apreciada o depreciada en términos reales con respecto a las monedas de los demás socios comerciales. De esta manera se utilizará el Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real Multilateral (ITCER Multilateral) que calcula mensualmente Departamento Monetario del Banco Central de Costa Rica en su sección de Análisis Cambiario como el indicador del porcentaje de apreciación o depreciación real de la moneda.

El Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real Multilateral mide el precio relativo de los bienes y servicios de nuestra economía con respecto a los de un grupo de países con los cuales se realizan transacciones comerciales. A diferencia del tipo de cambio real bilateral, el tipo de cambio real multilateral mide el valor real de colón en relación a las monedas de sus principales socios comerciales. Este índice tiene en cuenta las fluctuaciones de las monedas y de los precios de nuestros socios comerciales y es, por lo tanto, una medida amplia de la competitividad de la moneda nacional.

La fórmula de cálculo de ITCER Multilateral es: 14

$$ITCER = \frac{\prod_{j=1}^n (TC_j / P_j)^{w_j}}{(TC_i / P_i)}$$

Donde:

- TCj Tipo de cambio del socio j con respecto al dólar de EUA
- Pj Índice de Precios al Consumidor del socio j
- TCi Tipo de cambio de referencia con respecto al dólar de EUA.
- Pi Índice de Precios al Consumidor de referencia
- wj Ponderación del socio comercial j

Este índice esta expresado en términos porcentuales teniendo como año base 1997 (1997=100). Si el índice se encuentra por debajo de 100, esto indica una apreciación real de la moneda (habría que aumentar el ritmo de devaluación) y por arriba de 100 una depreciación real (habría que disminuir el ritmo de devaluación).

Desde julio del 2002, el ITCER Multilateral ha estado arriba de 100, llegando a niveles de 109.4. El último dato disponible, el de enero 2006, indica un ITCER Multilateral de 108.120. Este dato sugiere que hay que disminuir el ritmo de devaluación.

En otras palabras, que el tipo de cambio de enero debió ser 8,1% menor al registrado.

Al ser el último dato disponible en el BCCR, se utilizará también el tipo de cambio de venta registrado en el BCCR para 31 de enero de 2006.

El tipo de cambio oficial (TCO) para dicho día es de 500,65 colones por dólar. Entonces el tipo de cambio de equilibrio (TCE) es:

²⁰ Fuente: www.bccr.fi.cr

TCE = TCO x (100% - ITCER)
TCE = 500,65 x (100% - 8,1%)
TCE = 500,65 x (91,9%)
TCE = 460,1 colones/dólar

Si bien se utilizará lo expresado por las cifras del BCCR en el ITCER Multilateral, es importante mencionar algunos aspectos sobre este índice y la realidad macroeconómica del país.

El recurrente déficit en la balanza comercial (exportaciones menos importaciones) sugiere que el tipo de cambio debería subir más para alentar a los exportadores (pues recibirían más colones por un monto dado de dólares) y desalentar a los importadores (quienes tendrían precios más altos en colones de la mercadería vendida en dólares).

Esta contraposición entre lo indicado por el ITCER y lo observado en la balanza comercial sugiere el economista José Luís Arce, puede deberse a que exista un problema metodológico en el cálculo del ITCER. Según Arce, nada garantiza que el haber tomado el año 1997 como base haya sido la mejor opción; y por lo tanto al estar la base "errada" se estén percibiendo estas disyuntivas entre ITCER y los fenómenos de la economía.²¹

Otros economistas coinciden con Arce al afirmar que los números expresados en el ITCER nos son infalibles, y pueden que no reflejen la realidad por cuestiones de metodología.

Tasa de Interés Social

A continuación se presentan dos formas de aproximación de la tasa de interés social (TS); la primera se hace en relación a una tasa "prime" más un premio por riesgo país y la segunda se hace tomando como referencia la tasa de interés activa de El Salvador y de Panamá.

Aproximación 1:

Se calcula sumando a la tasa "PRIME" el premio por riesgo país que se suele pagar a los bonos soberanos con una calificación igual a la de Costa Rica. La tasa resultante está en dólares, por lo que se suma la expectativa de devaluación del colón costarricense para el 2006 para hacer esta tasa equivalente en colones.

La tasa "PRIME" es la tasa mínima de los préstamos bancarios comerciales que los bancos cargan a sus mejores clientes. Sirve de referencia para calcular otras tasas como las de vivienda, tarjetas de crédito, etc. Esta tasa es el promedio de las tasas PRIME de los bancos en los Estados Unidos y está en dólares.

El riesgo país es un concepto que va asociado a la probabilidad de que el entorno económico del país cambie y que de esta manera se vea afectada la rentabilidad de una inversión o el valor de un activo. Dentro de estos cambios está la inestabilidad política y el mal manejo de las políticas macroeconómicas. Existen calificadoras de riesgo que otorgan una calificación a cada país. Se utilizará la calificadora Moody's.

²¹ Fuente: <http://www.actualidad.co.cr/280/18.actualidad.html>

Para compensar este riesgo los países otorgan un “premio” como incentivo a invertir en el país.

Tasa “Prime” (PRIME)²²: 7.75%

Calificación de Riesgo País:23 Ba1

Premio por riesgo país (PRP):24 325 puntos básicos (3.25%)

Expectativa de devaluación del colón para el 2006 (π)²⁵: 6.6%

$$TS = PRIME + PRP + \pi$$

$$TS = 7.75\% + 3.25 + 6.6\%$$

$$TS = 17.6\%$$

Aproximación 2:

Esta aproximación es tomar la tasa activa de otro país de la región que tenga un mercado financiero desarrollado y asumir que en este país ese mercado no tiene ninguna distorsión.

Para hacer esta tasa activa aplicable a Costa Rica se le suma la expectativa de devaluación del colón para el año 2006.

El Salvador:

Se utilizan la tasa de interés activa de cierre a diciembre de 2005 para los préstamos hasta 1 año. El dato se obtuvo de la página del Banco de la Reserva de El Salvador. (www.bcr.gob.sv)

Tasa de Interés Activa (TA): 7.03%

Expectativa de devaluación del colón para el 2006 (π): 6.6%

$$TS = T + \pi$$

$$TS = 7.03\% + 6.6\%$$

$$TS = 13.63\%$$

Panamá:

Este caso es análogo al salvadoreño. Se utilizó la tasa de interés activa para la industria a 1 año plazo; la fuente de este dato fue la Superintendencia de Bancos de la República de Panamá (www.superbancos.gob.pa).

Tasa de Interés Activa (TA): 8.06%

Expectativa de devaluación del colón para el 2006 (π): 6.6%

²² Fuente: <http://www.bloomberg.com/markets/rates/index.html>

²³ Fuente: <http://www.cinde.org/eng-estabilidad.shtml>

²⁴ Fuente: <http://www2.sjsu.edu/faculty/watkins/countryrisk.htm>

²⁵ Fuente: Programa Monetario 2006-2007 disponible en www.bccr.fi.cr

$$TS = TA + \pi$$

$$TS = 8.06\% + 6.6\%$$

$$TS = 14.66\%$$

Se considera que dentro de las opciones planteadas, la aproximación 2 es más adecuada puesto que se puede apreciar que existen países (centroamericanos) que no tienen como base la tasa PRIME de los Estados Unidos y tienen tasas menores a esta; por lo que la "PRIME" no necesariamente debe ser considerada como un punto de partida como sucede en la aproximación 1.

Entre los dos países contemplados en la aproximación 2 se considera que Panamá representa una mejor opción puesto que además de ser un centro financiero (lo cual sugiere una alta competitividad y desarrollo del sistema financiero) no tiene las peculiaridades que tiene el mercado financiero salvadoreño que está siendo constantemente alimentado por un flujo de remesas provenientes de los Estados Unidos que llegan a representar porcentajes significativos del PIB

Anexo 2. Presupuestos Privados

P- Presupuesto		Sistema A: 10 a 30 hembras (h) Escala pequeña	Sistema B: 10 a 30 hembras (h) Escala pequeña	Sistema C: 31 a 100 hembras (h) Escala mediana	Sistema D: 31 a 100 hembras (h) Escala mediana	Sistema E: 101 a 500 hembras (h) Escala grande	Sistema F: 101 a 500 hembras (h) Escala grande
		Mezcla alimentos - 30 h	Compra Concentrado - 30 h	Mezcla alimentos - 40 h	Compra Concentrado - 38 h	Mezcla alimentos - 320 h	Compra Concentrado - 330 h
Totales		SA M 17 9	SA C 20 8	SBM 15 7	SB C 3 3	SC M 5 4	SC C 2 4
Total año							
Insumos comerciables							
Insumos							
ALIMENTACION							
Gestantes	Colones totales	4,237,843.0	1,782,248.2	2,601,760.0	2,503,093.5	19,151,408.1	21,758,884.6
Lactantes	Colones totales	1,367,664.0	1,250,379.2	2,114,838.0	1,959,582.7	15,239,259.2	13,398,997.1
Vacias	Colones totales		837,179.9	528,713.0	704,922.6	2,611,950.4	3,480,983.5
Hembras de Reemplazo	Colones totales	793,444.3	378,340.3	109,378.6	413,203.6	2,351,674.9	1,219,394.2
Adultos	Colones totales			179,516.5	380,124.5	718,309.0	1,038,250.4
Machos reemplazo	Colones totales		188,556.7	50,404.9		165,138.5	
En lactancia	Colones totales			86,635.1		462,922.0	8,701,878.7
Fase 1	Colones totales	362,880.0		4,623,906.6	1,924,811.5	12,122,383.9	26,633,215.3
Fase 2	Colones totales	454,080.0	359,555.2		4,606,774.4	9,577,457.2	11,587,192.3
Fase 3 o 4	Colones totales						
Inicio	Colones totales	1,266,414.5	714,008.5	1,970,704.5	1,955,506.8	18,438,221.5	36,580,243.8
Desarrollo	Colones totales	2,380,333.0	1,764,972.1	5,437,376.0	5,177,561.0	50,632,379.5	71,890,385.1
Engorde	Colones totales	3,438,560.4	5,051,350.6	14,478,141.4	14,003,111.5	147,637,206.6	99,509,616.8
Total		14,301,219.1	12,326,590.7	32,181,374.7	33,628,692.1	279,108,310.7	295,799,041.8

Compra de animales							
Lechones destetado	colones totales				120,000.0		
Engorde (90 – 100 Kg.)	colones totales						
Desecho	colones totales						
Verracos	colones totales		75,000.0	251,500.0	100,000.0	600,000.0	3,000,000.0
Reemplazos	colones totales	630,000.0	180,000.0	1,040,000.0		1,925,000.0	2,700,000.0
Total		630,000.0	255,000.0	1,291,500.0	220,000.0	2,525,000.0	5,700,000.0
Transporte							
Transporte de animales a finca	colones totales		10,000.0				
Transporte de animales al matadero	colones totales						
Gasolina	colones totales		60,000.0	780,000.0	780,000.0	2,040,000.0	1,040,000.0
Total		0.0	70,000.0	780,000.0	780,000.0	2,040,000.0	1,040,000.0
Otros							
Pajillas (semen para inseminación)	colones totales		960,000.0	120,612.0			549,774.5
Total		0.0	960,000.0	120,612.0	0.0		549,774.5
TOTAL INSUMOS COMERCIALES		15,405,970.3	13,804,120.7	35,064,038.7	35,149,892.1	284,391,390.7	309,055,560.3
Factores de Produccion							
Mano de obra							
Empleados de campo	colones totales	1,572,480.0	540,000.0	2,132,676.0	2,446,860.0	15,422,421.2	15,422,421.2
Administrativos	colones totales	3,024,000.0		4,078,620.0		6,683,040.0	7,257,600.0
Asesor Ambiental	colones totales			360,000.0		720,000.0	600,000.0
Contador	colones totales					600,000.0	240,000.0
Veterinario	colones totales					840,000.0	
Mantenimiento	colones totales			884,520.0			
Total		4,596,480.0	540,000.0	7,455,816.0	2,446,860.0	24,265,461.2	23,520,021.2
Gastos Administrativos							
Agua, luz y teléfono	colones totales	528,000.0	48,000.0	816,000.0	300,000.0	6,600,000.0	
Seguro maquinaria y equipo	colones totales				300,000.0		
Mantenimiento maquinaria y equipo	colones totales	120,000.0		702,000.0		960,000.0	
Impuestos de bienes inmuebles	colones totales		20,000.0		25,000.0		
Patentes funcionamiento	colones totales						
Permiso funcionamiento Ministerio Salud	colones totales						
Costo servicios municipales	colones totales						
Pago intereses por prestamo	colones totales						
Costos alquiler terreno	colones totales						
Costo de los bienes de capital	colones totales	4,082,962.6	279,054.3	3,420,408.0	885,000.7	45,003,480.5	4,783,787.5
Total		4,730,962.6	347,054.3	4,938,408.0	1,510,000.7	52,563,480.5	4,783,787.5
Costo de Capital de trabajo		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INGRESO TOTAL							
Lechones destetado	colones totales		3,120,000.0				
Engorde (90 – 100 Kg.)	colones totales	25,933,688.2	12,480,000.0	43,257,394.8	38,222,965.7	507,004,967.7	523,691,264.7
Verracos de Desecho	colones totales		88,000.0	95,000.0			98,000.0
Cerdas de desecho	colones totales	658,969.4	980,000.0	1,300,000.0	476,070.4	8,956,119.7	4,410,000.0
Total		26,592,657.6	16,668,000.0	44,652,394.8	38,699,036.0	515,961,087.4	528,199,264.7
COSTO TOTAL (EXCLUYENDO TIERRA)		24,733,412.9	14,691,174.9	47,458,262.7	39,106,752.8	361,220,332.4	337,359,369.0
RENTABILIDAD (EXCLUYENDO TIERRA)		1,859,244.7	1,976,825.1	-2,805,868.0	-407,716.8	154,740,755.1	190,839,895.8
RENTABILIDAD NETA (INCLUYENDO TIERRA)		1,859,244.68	1,976,825.08	-2,805,867.95	-407,716.76	154,740,755.09	190,839,895.75

Anexo 3. Presupuestos Sociales

S-PRESUPUESTO		Sistema A: 10 a 30 hembras (h) Escala pequeña	Sistema B: 10 a 30 hembras (h) Escala pequeña	Sistema C: 31 a 100 hembras (h) Escala mediana	Sistema D: 31 a 100 hembras (h) Escala mediana	Sistema E: 101 a 500 hembras (h) Escala grande	Sistema F: 101 a 500 hembras (h) Escala grande
		Mezcla alimentos - 30 h	Compra Concentrado - 30 h	Mezcla alimentos - 40 h	Compra Concentrado - 38 h	Mezcla alimentos - h	Compra Concentrado - 330 h
	Unidades	SA M 17 9	SA C 20 8	SBM 15 7	SB C 3 3	SC M5 4	sc c2 4
	colones total						
Insumos comerciables							
Insumos							
ALIMENTACION							
Gestantes	Colones totales	3,845,799	1,618,505	2,369,582	2,274,945	17,448,493	19,438,698
Lactantes	Colones totales	1,241,141	1,135,445	1,924,745	1,780,527	13,874,332	12,210,463
Vacias	Colones totales		760,256	481,531	640,671	2,380,308	3,176,677
Hembras de Reemplazo	Colones totales	720,043	343,581	99,613	375,498	2,142,174	1,111,920
Adultos	Colones totales		0	163,497	345,477	654,438	947,487
Machos reemplazo	Colones totales		171,233	45,905	0	150,427	0
En lactancia	Colones totales		0	78,683	0	420,681	7,905,742
Fase 1	Colones totales	329,310	0	4,200,541	1,747,269	11,025,735	24,203,378
Fase 2	Colones totales	412,073	327,120	0	4,183,094	8,716,240	10,565,928
Fase 3 o 4	Colones totales		0	0	0	0	0
Inicio	Colones totales	1,149,258	648,328	1,794,325	1,776,824	16,787,729	33,312,650
Desarrollo	Colones totales	2,160,128	1,602,798	4,951,936	4,705,100	46,110,379	65,567,087
Engorde	Colones totales	3,120,459	4,587,316	13,190,781	12,726,775	134,454,017	90,757,000
Total		12,978,211	11,194,582	29,301,138	30,556,181	254,164,953	269,197,030

MEDICINAS							
Oxitocina	colones totales	8,663.0					
Vacuna micoplasma	colones totales	43,050.0					4,420,548.0
Prostaglandina**	colones totales						
Pg 600**	colones totales						
Carofertin	colones totales						
Hierro	colones totales	26,748.8					352,259.3
Dextran Ferrun 10%	colones totales		22,290.7				
Hierro Dextranso	colones totales			40,123.2	26,748.8		
Ferofar	colones totales					160,492.9	
Fervan 10%	colones totales						
VIRKON	colones totales			10,732.2			
Yodo	colones totales						
EM	colones totales	26,100.0					
Vanodin	colones totales						
Syncomate	colones totales						39,667.3
Cotrim	colones totales						71,580.3
Yodo	colones totales					87,480.0	
Imantol	colones totales				34,000.0		
Sanistor	colones totales					157,939.4	
Farmfluid	colones totales						179,224.7
Calfosvit	colones totales						
Farrow Sure	colones totales						
Raspisure	colones totales		160,600.0				
Parovoviril GESTAFEN	colones totales			141,600.0			
Leptoparagestafen	colones totales						
Parvovirus	colones totales						
Parvolepto	colones totales						286,440.0
Baycox	colones totales						309,340.6
Clortetracilin	colones totales						
Anoxicilin 15% L.A	colones totales		4,630.0				
TPS	colones totales	268,022.5					
Penicilina	colones totales			9,189.1	55,134.4		
Tylan sulfa	colones totales			210,918.1			
Baytril	colones totales			15,042.8			
Oxytetraciclina	colones totales						
Gentamicina-	colones totales						
Celtiofur-cevafur	colones totales						
Ceflorsol	colones totales						
Ivermectina	colones totales	90,000.0					
Hibermectina	colones totales						
Febendazol	colones totales			142,362.0	71,181.0		
Pulmotil	colones totales						
Ivermic	colones totales					139,200.0	
Nuvan	colones totales			11,340.0			
Dectomax	colones totales						
Metronidasol	colones totales						
Complejo B	colones totales						
Hetopan Vitamina	colones totales						
Selenio Vitamina E	colones totales						
Lorsvan	colones totales						
Raticida	colones totales						
Racumin	colones totales		1,050.0				
Secuestrador de Micotoxina	colones totales						
TOTAL		462,584.3	188,570.7	581,307.4	187,064.2	545,112.2	5,659,060.2

Compra de animales							
Lechones destetado	colones totales				120,000.0		
Engorde (90 – 100 Kg.)	colones totales						
Desecho	colones totales						
Verracos	colones totales		75,000.0	251,500.0	100,000.0	600,000.0	3,000,000.0
Reemplazos	colones totales	630,000.0	180,000.0	1,040,000.0		1,925,000.0	2,700,000.0
Total		630,000.0	255,000.0	1,291,500.0	220,000.0	2,525,000.0	5,700,000.0
Transporte							
Transporte de animales a finca	colones totales		10,000.0				
Transporte de animales al matadero							
Gasolina	colones totales		60,000.0	780,000.0	780,000.0	2,040,000.0	1,040,000.0
Total		0.0	70,000.0	780,000.0	780,000.0	2,040,000.0	1,040,000.0
Otros							
Pajillas (semen para inseminación)		0.0	960,000.0	120,612.0			549,774.5
Total		0.0	960,000.0	120,612.0	0.0		549,774.5
TOTAL INSUMOS COMERCIALES		14,070,795.4	12,668,152.4	32,074,557.8	31,743,244.9	259,275,065.3	282,145,864.8
Factores de Produccion							
Mano de obra							
Empleados de campo	colones totales	1,248,000.0	504,000.0	1,692,600.0	1,750,560.0	11,575,200.0	13,259,999.5
Administrativos	colones totales	2,400,000.0		2,457,000.0		5,304,000.0	6,240,000.0
Asesor Ambiental	colones totales			360,000.0		720,000.0	600,000.0
Contador	colones totales					600,000.0	240,000.0
Veterinario	colones totales					840,000.0	
Mantenimiento	colones totales			702,000.0			
Total		3,648,000.0	504,000.0	5,211,600.0	1,750,560.0	19,039,200.0	20,339,999.5
Gastos Administrativos							
Agua, luz y teléfono	colones totales	528,000.0	48,000.0	816,000.0	300,000.0	6,600,000.0	
Seguro maquinaria y equipo	colones totales				300,000.0		
Mantenimiento maquinaria y equipo	colones totales	120,000.0		702,000.0		960,000.0	
Impuestos de bienes inmuebles	colones totales		20,000.0		25,000.0		
Patentes funcionamiento	colones totales						
Permiso funcionamiento Ministerio Salud	colones totales						
Costo servicios municipales	colones totales						
Pago intereses por crédito	colones totales						
Costos alquiler terreno	colones totales						
Costo de los bienes de capital	colones totales	2,667,263.3	182,296.9	2,234,438.5	578,141.4	29,657,093.3	3,125,088.9
Total		3,315,263.3	250,296.9	3,752,438.5	1,203,141.4	37,217,093.3	3,125,088.9
Costo social de la tierra	ha	60,000.0	15,000.0	30,000.0	30,000.0	214,200.0	171,000.0
Total							
Capital de trabajo							
INGRESO TOTAL							
Lechones destetado	colones totales		3,120,000.00				
Engorde (90 – 100 Kg.)	colones totales	29,263,597.84	14,921,143.36	46,621,864.93	40,345,277.75	497,880,702.60	526,393,804.36
Verracos de Desecho	colones totales		88,000.00	95,000.00			98,000.00
Cerdas de desecho	colones totales	658,969.41	980,000.00	1,300,000.00	476,070.38	8,956,119.74	4,410,000.00
Total		29,922,567.25	19,109,143.36	48,016,864.93	40,821,348.13	506,836,822.34	530,901,804.36
COSTO TOTAL (EXCLUYENDO TIERRA)		21,034,058.8	13,422,449.2	41,038,596.3	34,696,946.37	315,531,358.65	305,610,953.12
RENTABILIDAD (EXCLUYENDO TIERRA)		8,888,508.5	5,686,694.1	6,978,268.6	6,124,401.76	191,305,463.68	225,290,851.23
RENTABILIDAD NETA (INCLUYENDO TIERRA)		8,888,508.5	5,686,694.1	6,978,268.6	6,124,401.76	191,305,463.68	225,290,851.23

Anexo 4. Encuesta a Productores – Boleta de Campo

Proyecto TCP/COS/3001(A)
"Desarrollo de la Capacidad Técnica para la Evaluación de la Competitividad de Productos Agropecuarios"

BOLETA DE CAMPO PORCICULTURA

El proyecto "Desarrollo de la Capacidad Técnica para la Evaluación de la Competitividad de Productos Agropecuarios" es parte de la iniciativa de FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) y el MAG - SEPSA (Ministerio de Agricultura y Ganadería - Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria) para **fortalecer la capacidad** en las instituciones públicas y privadas del sector agropecuario nacional, para comprender los alcances de los acuerdos comerciales internacionales, presentes y futuros, y medir su impacto sobre los sectores productivos agropecuarios, de manera que se puedan diseñar estrategias y programas concertados, dirigidos al mejoramiento de su competitividad, contribuyendo así a la ejecución efectiva de la estrategia Agro 21.

El Proyecto utiliza como herramienta el sistema MAP, Matriz de Análisis de Política, cuyo propósito central es medir el impacto de las políticas de intervención del Estado sobre la rentabilidad privada de los sistemas agropecuarios y sobre la eficiencia en el uso de los recursos.

Agradecemos su participación en este proyecto colaborando con contestar la siguiente boleta sobre costos de producción en la actividad porcícola.

1. DATOS DEL ENTREVISTADO

BOLETA: _____

1. Fecha boleta: _____
2. Nombre de la finca: _____
3. Dirección: _____
4. Nombre entrevistado: _____
5. Puesto: _____
6. Teléfono: _____
7. Tiempo en la actividad porcina (años): _____

2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

8. Área total finca: _____
9. Área cerdos: _____
10. Área instalaciones: _____
11. Población total animales: _____

12. Inventario de animales por categoría

Tipo de animal	Cantidad Total
a. Verracos Activos	
b. Verraco reemplazo	
c. Vientres lactantes	
d. Vientres gestantes	
e. Hembras de Reemplazos	
f. Lechones en lactación	
g. Lechones destetados (en cuna)	
h. Inicio (15 a 30 Kg.)	
i. Desarrollo (30 a 50 Kg.)	
j. Engorde (50 a 90/1 00 Kg.)	

13. Sistema de explotación:

- a. Confinado
 b. Extensivo
 c. Mixto

14. Lleva registros:

- a. SI
 b. No

15. Cuáles registros lleva: _____

- a. Manual d. Computo
 b. Agenda, e. Pig Champ
 c. Cuaderno f. Otro:

16. Que razas utiliza en su finca : _____

17. En el proceso reproductivo utiliza:

- a. Monta natural
 b. Inseminación artificial semen propio
 c. Inseminación artificial semen comprado
 d. Todas

18. Costo semen

19. De donde obtiene su pie cría:

Hembras

- a. Propio
 b. Importación directa
 c. Compra Costa Rica

Verracos

- d. Propio
 e. Importación directa
 f. Compra Costa Rica

20. Indicadores de rendimiento productivo y reproductivo:

Indicador	Rango
a. Partos/ cerda/ año	
b. Lechones nacidos vivos/cerda /parto	
c. Lechones _ destetados /cerda /parto	
d. Edad destete # días	
e. Peso lechones nacimiento:	

f. Cerdos mercado / cerda parto	
g. Edad mercado (meses)	
h. Peso mercado:	
i. Rendimiento canal: %	
j. Grasa Dorsal %	
k. Músculo %	
l. Fertilidad o preñez (%)	
m. Mortalidad (%): adultos	
n. Mortalidad (%): lechones (Pre-destete)	
o. Edad primer servicio hembras:	
p. Edad primer servicio machos:	

21. ¿Cuáles actividades productivas, además de porcicultura, existen en su zona?

4. ALIMENTACIÓN

22. Usted como productor:

- () a. Compra concentrado
 () b. Realiza sus propias mezclas
 () c. Importa materias primas y realiza sus mezclas

23. ¿Dónde compra los alimentos o insumos para hacer los alimentos?

24. ¿Cuáles son los costos de transporte del alimento a su finca?

_____ (Colones por qq)

25. Consumo total concentrado por etapa (qq)

a. Concentrado:

Tipo de Dieta	Consumo qq por mes	Costos qq
a. Gestación		
b. Lactancia		
c. Pre-iniciador fase 1		
d. Pre-iniciador fase 2		
e. Iniciador		
f. Desarrollo		
g. Engorde		
h. Cerdas de reemplazo		
z. TOTAL.		

b. () Mezcladores () Importadores - mezcladores

Materias primas	Proveedor	Unidad	Precio / unidad	Cantidad / Frecuencia de compra
a. Maíz molido				
b. Maíz entero				
c. Harina Soya (48 % proteína)				

d. Aceite Soya				
e. Aceite palma				
f. Subproducto de trigo				
g. Semolina				
h. Melaza				
i. Fosfato di cálcico				
j. Fosfato monocalcico				
k. Carbonato de calcio				
l. Reemplazador de leche				
m. Harina de pescado				
n. Núcleos				
o. Premezcla vitamínica mineral				
p. Sal				
q. Lisina				
r. Metionina				
s. Treonina				
t. Triptofano				
u. Otros:				
z. TOTAL				

4. MANO DE OBRA

26. Agregar la cantidad de empleados según tipo de labor, horas trabajadas por día, costos por hora.

Empleado	Cantidad de personal	Horas por día por persona	Costo/hora (colones)	Cargas Sociales
a. Empleados de campo				
b. Administrativos				
c. Servicios profesionales (veterinario, otros)				

5. SANIDAD

27. Medicinas

Producto	Nombre Comercial	Proveedor principal	Cantidad Comprada por mes	Dosis X/ unid.	Precio/ unidad
a. Hormonas reproductoras					
b. Hierro					
c. Desinfectante para animales					

d. Desinfectante para instalaciones					
e. Vacunas					
f. Antibióticos					
g. Desparasitadores internos					
h. Desparasitadores externos					
i. Reconstituyentes					
j. Insecticidas					
k. Rodenticidas					

6. OTROS COSTOS

28. Gastos de operación anuales. En colones por mes.

Concepto	Periodicidad	Monto estimado / mes
a. Transporte: alimentos		
b. Transporte: insumos		
c. Transporte de animales a finca		
d. Transporte de animales al matadero		
e. Gasolina		
f. Agua, luz y teléfono		
g. Seguro maquinaria y equipo		
h. Mantenimiento maquinaria y equipo		
i. Impuestos de bienes inmuebles		
j. Patentes funcionamiento		
k. Permiso funcionamiento Ministerio Salud		
l. Costo servicios municipales		
m. Pago intereses por crédito		
n. Costos alquiler terreno		
z. TOTAL		

7. INVERSIÓN

29. Compras por año:

Tipo de animal	# Animales	Valor. Colones/ unidad	Periodicidad de las compras
a. Lechones			
b. Desarrollo			
c. Verracos			
d. Reemplazos			

30. ¿Cuál es su inversión aproximada en Animales? (en colones)

a. Hembras: _____ b. Machos: _____ c. En crecimiento: _____

¿Cuál es su inversión aproximada en instalaciones, excluyendo los animales? (en colones)

Instalaciones	m2	\$ o C	Construcción
a. Instalaciones productivas	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron
b. Laboratorio inseminación	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron
c. Instalaciones manejo de desechos	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron
d. Instalaciones Vivienda de peón	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron
e. Instalaciones administrativas	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron
f. Otras:	m2	\$ o C	Cuándo se construyeron

8. FASE DE COMERCIALIZACIÓN

31. Destino de la producción:

- a. Consumo propio
 b. Venta a intermediarios
 c. Venta a carnicerías
 d. Venta a empacadoras
 e. Venta a productores
 f. Venta a mataderos
 g. Venta directa al consumidor
 h. Otro: Explique _____

32. Ventas por año

Tipo de animal	# Animales	Valor. Colones/ unidad	Periodicidad de las ventas
a. Lechones destetado			
b. Engorde (90 – 100 Kg.)			
c. Hembras desecho			
d. Machos desecho			
e. Cerdas de cría			

9. DATOS DEL ENCUESTADOR

Nombre del Encuestador _____

Firma _____

Fecha _____

