

REVISTA MEXICANA DE AGRONEGOCIOS

ANÁLISIS DE MERCADO ECONÓMICO Y FINANCIERO PARA INSTALAR UN CENTRO DE ACOPIO Y ENVASADO DE MIEL EN DELICIAS, CHIHUAHUA, MÉXICO

Manuel Soto Zapata¹, Eduardo Magaña Magaña², Christian Mauricio Kiessling Davison³,
Lorena Patricia Licón Trillo⁴,
Javier Hernández Salas⁵, Víctor Hugo Villarreal Ramírez⁶

Analysis economic and financial market to install a collection and packaging center of honey in Delicias, Chihuahua, Mexico

ABSTRACT

The Mexican honey industry is composed by around of 40,000 honey producers with 2 million of beehives. It has been the result that Mexico is the fourth producer and exporter in the world. In the year 2004, Delicias had 14,115 beehives which produced 443.3 tons of honey with a value of 14.8 millions of Mexican pesos. The honey producers have been collected individually and rustic their honey. It has caused that intermediaries joint the honey and sell mainly to the United States marketing. A marketing research was conducted in which 150 questionnaires were applied to a same families, after this a data base was done by using the SPSS version 12.0. As a result, the regional market demand calculated by the year 2011 was 167,397 liters of honey. The bottle center was designed to monthly process 8,000 liters of honey with a capacity of 200 liters/hour. The project was evaluated and indicators were positive as indicated in the next table.

Indicator	Result	Evaluation criteria	Judgement
TIR	69%	Feasible	Approve
NPV (30%)	\$1,335,904.15	Feasible	Approve
REL B/C	1.34	Feasible	Approve

Key words: Gather honey center, bottle plant, honey, marketing analysis, economic and financial analysis.

RESUMEN

En México la apicultura es una actividad donde dependen alrededor de 40 mil productores con aproximadamente 2 millones de colmenas lo que hace que México se ubique como el cuarto productor y exportador en el mundo. En la Región de Delicias, se tenían 14,115 colmenas con una producción de 443.3 ton y un valor aproximado de 14.8 millones de pesos. Los apicultores de Delicias recolectan la miel individual y rústicamente. Esto ocasiona que la venta sea a acopiadores que a su vez comercializan la miel principalmente al mercado de Estados Unidos. Se condujo un estudio de mercado regional en donde se aplicaron cuestionarios a 150 familias, se codificaron y se creó una base de datos en SPSS *versión 12.0*. Se calculó la demanda regional de miel en 167,397 litros para el año 2011. La envasadora procesará 8,000 litros de miel mensuales con una capacidad de 200 litros por hora. La evaluación del proyecto desde el punto de vista de mercado, económico y financiero es viable como lo demuestran los indicadores de evaluación utilizados:

¹⁻⁶ Catedráticos de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Correo: venado45@hotmail.com. Dirección: Km 2.5 carretera Delicias-Rosales, Delicias, Chihuahua.

Indicador	Resultado	Criterio de evaluación	Dictamen del proyecto
TIR	69%	Factible	Aprobado
VAN (30%)	\$1,335,904.15	Factible	Aprobado
REL B/C	1.34	Factible	Aprobado

Palabras claves: Centro de acopio, envasadora, miel, análisis de mercado, análisis financiero y económico.

INTRODUCCIÓN

A partir de 1950, la apicultura mexicana muestra un desarrollo a través de las primeras exportaciones, iniciando con ello, la etapa de una apicultura moderna y comercial, que la ubicó en los entre las primeras del mundo (INFOASERCA, 2007). Los principales países productores son: China, Estados Unidos, Argentina, México, Canadá y Alemania los cuales en el año 2005 según la FAO (cuadro 1). China y Argentina registraron tasas de crecimiento del orden de 2.1% y 4.3% respectivamente, mientras que EE.UU. y México registraron tasas de crecimiento negativas (INFOASERCA, 2007).

Cuadro 1
Principales países productores de miel, 1990-2005
(Toneladas)

Año	China	E.U.	Argentina	México	Canadá	Alemania
2005	305,000	82,000	80,000	56,808	33,000	17,000
2004	304,987	82,000	80,000	56,808	32,755	16,000
2003	294,721	82,144	75,000	57,045	34,602	23,691
2002	267,830	77,890	83,000	58,890	37,072	14,620
2001	254,358	84,335	80,000	59,069	35,388	25,951
2000	253,000	101,000	90,000	56,800	32,000	18,000
1999	180,000	90,000	98,000	57,500	34,000	13,000
1998	155,000	99,932	75,000	56,061	42,456	16,306
1997	207,000	89,148	70,000	53,681	30,021	15,069
1996	184,000	89,850	57,000	47,997	26,977	14,674
1995	178,000	95,490	70,000	49,228	30,575	36,685
1994	177,000	98,500	64,000	41,500	34,245	22,233
1993	176,000	104,620	59,000	48,000	30,758	26,357
1992	178,000	100,055	61,000	48,852	30,339	24,677
1991	206,000	99,414	54,000	58,770	31,606	25,000
1990	193,000	88,900	45,636	51,000	32,115	23,000

Fuente: FAOSTAT (<http://faostat.fao.org/faostat/>)

En México la apicultura tiene aproximadamente 40 mil productores, quienes en conjunto cuentan con más de 2 millones de colmenas y permiten que México se ubique en como el cuarto país productor y cuarto exportador de miel en el mundo (SENASICA y SAGARPA, 2006). En el año 2004 el estado de Chihuahua tenía 37,553 colmenas, cuya producción de miel fueron de 1,164 toneladas, con un valor de más de 39 millones de pesos (cuadro 2).

Cuadro 2

Región Norte. Producción de Miel en Toneladas por Estado, 2001-2005.

Estados	2001	2002	2003	2004	2005
Baja California	267	123	152	161	429
Baja California Sur	210	292	296	203	236
Chihuahua	539	574	918	1,164	1,096
Durango	327	398	506	685	721
Sonora	478	313	542	452	618
TOTAL	1,821	1,700	2,414	2,665	3,100

Fuente: elaboración propia con datos del sistema de información agropecuaria de consulta SIACON, SAGARPA, 1980-2004 y 2005 información SIAP, SAGARPA.

De acuerdo con los registros de la Oficina de Estadísticas de Comercio Exterior, entre enero y agosto de 2003 se certificaron exportaciones de miel a Gran Bretaña (6.040 toneladas por 13.654.000 dólares), Australia (5.197 tn por 13.434.000 dólares), Italia (5.164 tn por 11.820.000 dólares) y Estados Unidos (3.832 tn por 9.188.000 dólares). También se registraron envíos a Canadá (3.716 toneladas), Francia (2.258 tn), España (1.683 tn) y Japón (1.591 tn), entre otros mercados (BANCOMEXT, 2003).

Al analizar el precio promedio ponderado de 1980 a 2002, se observa que este indicador mostró un importante crecimiento. Así durante el periodo de 1980-89, el precio promedio ponderado a nivel nacional fue de \$1.32/Kg. En los posteriores periodos, el precio mantiene un crecimiento, pero no tan significativo. Durante el lapso de 1990-99 el precio promedio nacional fue de \$9.52/Kg., mientras que en el de 2000-2002 se ubica en \$17.16/Kg. Durante los meses de mayo y junio de 2006, los precios de la miel extraída sin procesar al mayoreo en la República Mexicana oscilaron entre \$16 /kg y \$20/kg dependiendo de las floraciones y los orígenes (INFOASERCA, 2007).

Cuadro 3

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL Y DE CERA EN GREÑA POR MUNICIPIO				
2004				
MUNICIPIO	VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL (Toneladas)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL (Miles de pesos)	VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE CERA EN GREÑA (Toneladas)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CERA EN GREÑA (Miles de pesos)
ESTADO	1 164	39 370	19	1 151
ALDAMA	34	1 080	0	0
ALLENDE	259	7 511	3	155
AQUILES SERDÁN	3	102	0	0
BATOPILAS	1	34	0	0
CAMARGO	16	708	NS	29
CHIHUAHUA	22	708	0	0
CRUZ, LA	4	131	NS	1
CUAUHTÉMOC	180	4 500	5	324
DELICIAS	145	6 382	4	258
DOCTOR BELISARIO DOMÍNGUEZ	1	39	0	0
GUAZAPARES	2	98	0	0
GUERRERO HIDALGO DEL PARRAL	12	417	0	0
JIMÉNEZ	30	873	NS	2
JULIMES	15	525	1	27
MEOQUI	4	221	NS	9
NUEVO CASAS GRANDES	148	6 525	4	221
OJINAGA	23	428	0	0
ROSALES	15	663	0	0
SAN FRANCISCO DE CONCHOS	40	2 247	0	0
SANTA BÁRBARA	1	55	NS	2
SATEVÓ	2	61	NS	NS
SAUCILLO	9	279	0	0
URIQUE	22	666	NS	3
VALLE DE ZARAGOZA	1	34	0	0
	175	5 083	2	120

FUENTE:
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Delegación en el Estado.
Subdelegación de Planeación.

Definición y Justificación del problema

En la región no existe ningún centro de acopio y envasadora de miel con tecnología moderna, ya que las existentes son rústicas, por que los apicultores se ven obligados a vender su producto a acopiadores, quienes la exportan principalmente a Alemania y Estados Unidos. Un beneficio para los productores es que a través de su organización consigan recursos para la instalación de esta agroindustria en donde ellos entreguen su miel a un precio justo y que la puedan comercializar en el mercado regional, nacional e internacional.

Objetivo General

Conducir un análisis de mercado, económico y financiero para instalar un centro de acopio y envasado de miel en Delicias, Chihuahua.

Objetivos Específicos

- Cuantificar la demanda real y potencial de la miel en el mercado de Delicias, Chihuahua y definir las características del producto que desea el consumidor.
- Elaborar y evaluar un proyecto de inversión de un centro de acopio y envasado de miel.

METODOLOGÍA

La metodología usada en el trabajo fue para recolectar toda la información necesaria para evaluar la factibilidad de instalar el centro de acopio y envasadora de miel.

Área de estudio

El área de estudio fue Cd. Delicias, Chih, la cual cuenta con 33,352 familias (INEGI, 2005).

Estudio del Mercado

Para calcular el tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística:

$$*n = \frac{N p q}{(N-1) D + pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

p = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

*. Fórmula de muestreo aleatorio

Elementos de muestreo/ Cheaffer, Mendenhall y Ott

$$D = B^2 / 4 = (0.10)^2 / 4 = 0.0025$$

$$n = \frac{33,352 * 0.50 * 0.50}{(33,352-1) 0.0025 + (0.50*0.50)} = 8338 / 83.6275 = 99.70$$

Se consideró un nivel de confianza de 90%.

Se consideraron 150 cuestionarios para reducir la variabilidad de los resultados.

Diseño del muestreo y aplicación de la encuesta

El cuestionario se elaboró con 15 preguntas. Se realizó la prueba piloto aplicando 25 cuestionarios. Se aplicó el muestreo aleatorio sistemático y el SPSS versión 12.0.

Estudio Técnico - productivo

En base a los resultados de la investigación de mercado se consideraron las capacidades de la maquinaria y se solicitaron cotizaciones y presupuestos de la misma para evaluar la inversión, se definieron las características del producto, los materiales directos a utilizar, el proceso de producción, los costos totales de producción, la capacidad productiva y tecnológica de la planta, el diseño y localización de la empresa.

Evaluación económica y financiera

Se analizaron los montos de inversión total, los flujos de efectivo pronosticados a un año en función de la demanda, el punto de equilibrio, análisis de sensibilidad, estado de resultados y balance general, la estructura de financiamiento, así como la factibilidad financiera, dentro de ésta se analizaron las técnicas de evaluación de presupuesto de capital que son: la tasa interna de retorno (TIR), y el valor presente neto (VAN) y el periodo de recuperación del proyecto, así como el indicador beneficio/costo.

DESARROLLO

Características del mercado de consumo

El mercado o población de consumo básicamente estará compuesto por familias que habiten en la ciudad de Delicias equivalentes a 33,352 familias según el INEGI, 2005.

Estudio de la demanda

Los resultados del estudio de mercado fueron que el 75.3% de las familias encuestadas si consumen miel virgen y el 24.7% no consumen miel. Así también a las personas que contestaron que si consumen miel se les preguntó cuanto consume de miel por mes y contestó el 25.9% que un litro, el 32.10% que un medio litro, el 36.6% que un cuarto de litro y el 5.4% que menos de cuarto de litro.

Consumo per cápita

Para calcular la demanda potencial del producto se investigó el consumo per cápita de la población acerca de la miel el cual se obtuvo de 346 gramos por persona por año (<http://www.sagarpa.gob.mx>, consultada el 27 de julio del 2006). Para calcular el consumo aparente regional se tomó en cuenta la información obtenida de la investigación de mercado y el resultado para el 2007 fue de 158,342 litros.

Estimación de la demanda

Para estimar la demanda potencial de miel en los próximos cinco años se obtuvo la información del INEGI que registra 33,352 viviendas, la tasa promedio de crecimiento anual es de 1.4% y los habitantes en promedio por vivienda son de 3.6 personas, primero se calculó el crecimiento poblacional y con esta información se calculó el consumo anual aparente hasta el 2011 que fue de 167,397 (cuadro 4).

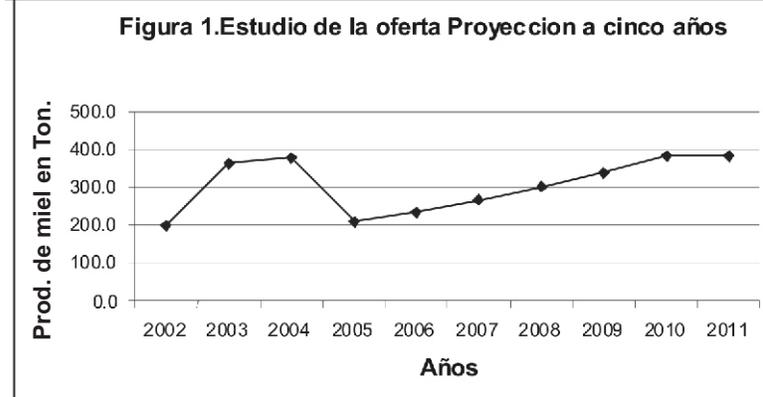
Cuadro 4
Estimación de la demanda.

AÑO	DEMANDA PRONOSTICADA ANUAL
2006	156,155
2007	158,342
2008	160,558
2009	162,806
2010	165,085
2011	167,397

Estudio de la oferta

La oferta se puede proyectar en función de los años de producción históricos pero la realidad puede variar enormemente ya que la producción de miel depende de muchos factores climáticos tales como: temperatura adecuada, humedad, lluvias, floración, cultivos entre otros. Según la SAGARPA en el año 2002 se produjeron 201 toneladas, para el 2003 fueron 364.02 lo que significa un incremento de un 81%; para el 2004 se tuvo una producción de 380.02 toneladas lo que se registro como incremento un 4.40%. En el año 2005 se produjeron 208.98 ton's lo que fue un decremento en la producción de un 45%. Si sacamos un promedio de crecimiento de la producción de los últimos cuatro años es de 13.3% (figura 1).

Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Prod. De miel en Ton.	201.0	364.0	380.6	209.0	236.2	266.9	301.5	340.7	385.0	385.0



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, 2006.

Mercado potencial para el proyecto

En la actualidad la producción de miel excede a la demanda local sin embargo la mayor parte de la producción se exporta, tomando en cuenta que el giro del negocio va a ser darle un valor agregado a la miel, es decir solamente se va a envasar la miel no se va a producir. Se considera un crecimiento de la demanda a largo plazo como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Mercado potencial.

AÑO	PRODUCCION	EXPORTACION	OFERTA REGIONAL DE PRODUCTORES	DEMANDA	MERCADO INSATISFECHO
2006	236	189	47	156	109
2007	267	213	53	158	105
2008	302	241	60	161	100
2009	341	273	68	163	95
2010	385	308	77	165	88
2011	385	308	77	167	90

La empresa cubrirá un 60% del mercado local actual que corresponde a un promedio de 86.5% aproximadamente del mercado insatisfecho y el resto lo comercializara en el mercado estatal en las ciudades de: Chihuahua, Juárez, Rosales, Meoqui, Saucillo y Camargo y a un largo plazo se pretende incursionar en el mercado nacional e internacional del producto envasado.

Precio

El precio de la miel que se adquiere en la actualidad oscila entre los 50 y 60 pesos por litro. El precio que se tiene contemplado para el producto será de \$60.00 pesos el litro al minorista para que lo ofrezca al consumidor final a \$70.00.

Factores que determinan la capacidad de planta

Determinar el tamaño de una unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones reciprocas que existen entre la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento, todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de aproximaciones sucesivas, y las alternativas de tamaño entre las cuales se puede escoger se reducen a medida que se examinan los factores condicionantes mencionados (Baca, 2001). Se determinó que el tamaño óptimo de la envasadora es de 200 litros por hora ya que toda la maquinaria a adquirir en el proyecto tiene las mismas capacidades de flujo.

Tecnología de producción

Toda la maquinaria y equipo que se adquiera y que tenga contacto con la miel, será de acero inoxidable, que es sinónimo de calidad para manejo de alimentos. La maquinaria para el fluido de la miel estará distribuida en desniveles para aprovechar la fuerza de gravedad o bien se usará fuerza motriz para este efecto. Es funcional, resistente, de fácil transportación, bajo riesgo y fácil reemplazo, además es de superficie lisa, limpiado fácil con tapas que la mantienen libres de impurezas y materias extrañas. Se contará con dos bodegas donde exista el espacio para llevar las actividades de sedimentación, envasado, mezcla, etiquetado y almacenaje de producto terminado. Debido a que la miel es un producto natural y de consumo humano el aspecto higiénico es un factor importantísimo tanto en el equipo como en el personal que la maneja en sus diferentes etapas así como la infraestructura y equipo en donde se llevará a cabo la recepción de materia prima y elaboración del producto.

Localización

La planta estará localizada en Cd. Delicias, Chih., en donde no haya apiarios cercanos.

Proceso productivo

En el cuadro 6 se muestra el proceso de producción de la planta.

Cuadro 6
Diagrama de flujo del proceso productivo.

T Min							PROCEDIMIENTO
	Operación	Transporte	Demora	Almacen	Inspección	o.combinada	
45						X	RECEPCIÓN E INSPECCION DE MIEL
25				X	X		ALMACENAR LA MIEL
30		X					SUBIR LOS TAMBOS AL PRIMER PISO
30	X					X	COLOCAR EL AGUA EN EL CONTENEDOR
60	X					X	CALENTAR EL AGUA
15						X	COLOCAR LOS TAMBORES PARA QUE ESCURRA LA MIEL
60			x				DESCRISTALIZAR LA MIEL
25	x					X	FILTRAR LA MIEL
25	x					X	ENVASADO
15					x		INSPECCIÓN DE LOS FRASCOS ENVASADOS
25		x					TRANSPORTAR LOS FRASCOS AL ÁREA DE ETIQUETADO
25	x					X	ETIQUETAR
15					x		INSPECCIÓN DE LOS FRASCOS YA ETIQUETADOS
10	x					X	EMPAQUETAR
10				X			ALMACENAR
15	x	x					CARGAR
180		x					DISTRIBUIR
30						X	LIMPIEZA DE CADA AREA
90						X	LIMPIEZA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO
30			x				CARGAR COMBUSTIBLE
V						X	ARREGLAR POSIBLES DESCOMPOSTURAS

Capacidad de producción

La capacidad de la maquinaria a adquirir es de envasar 8000 litros mensuales con una capacidad de 200 litros por hora.

Organización

Se seleccionó la forma de sociedad de producción rural de responsabilidad limitada de capital variable (S.P.R. de R.L. de C.V.) por su facilidad de constitución. El monto de capital social inicial total será de \$ 350,000.00.

Inversiones y financiamiento

La inversión total para el proyecto será de \$ 2,068,454 la cual se integra en el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Estructura de inversión .

Descripción	Área (m²)	Precio	Total
Terreno	400		100,000
Infraestructura:	750		600,000
Oficinas		100,000	
Producción		450,000	
Almacén		50,000	
Acondicionamiento:			50,000
Electricidad		20,000	
Agua		15,000	
Instalaciones gas		15,000	
Maquinaria y equipo ^a			549,500
Mobiliario y equipo			50,000
Equipo de transporte		110,000	220,000
Diversos			32,500
Intereses ^b			15,500
Imprevistos			50,000
Capital de trabajo ^c			368,954
Disponible			32,000
		TOTAL	2,068,454

Cuadro 8
Presupuesto anual de egresos.

CONCEPTO		PRECIO UNITARIO	CANTIDAD LTS. O UDS.	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
COSTO PRIMO					
Materia prima	Miel	\$ 18.00	7,917	\$ 1,710,088.83	\$ 142,507.40
Otros materiales Dir.	Empaque (Vasos)	\$ 4.50	35,627	\$ 1,923,849.93	\$ 160,320.83
	Caja de carton	\$ 4.00	1,000	\$ 48,000.00	\$ 4,000.00
	Etiqueta	\$ 0.60	20,000	\$ 144,000.00	\$ 12,000.00
Mano de Obra directa	Cargador y distribuidor	\$ 700.00	1	\$ 36,400.00	\$ 3,033.33
	Empleado de produccion	\$ 625.00	2	\$ 65,000.00	\$ 5,416.67
	IMSS	\$ 900.00	12	\$ 10,800.00	\$ 900.00
	INFONAVIT	\$ 900.00	12	\$ 10,800.00	\$ 900.00
	Total Costos			\$ 3,948,938.76	\$ 329,078.23
GASTOS DE FAB.					
	M.O. Indirecta	\$ 1,500.00	1	\$ 78,000.00	\$ 6,500.00
	Electricidad	\$ 400.00	6	\$ 2,400.00	\$ 200.00
	agua	\$ 200.00	12	\$ 2,400.00	\$ 200.00
	Combustible	\$ 1,000.00	12	\$ 12,000.00	\$ 1,000.00
	Repuestos de Mant.	\$ 200.00	12	\$ 2,400.00	\$ 200.00
	Depreciacion de la maq.	\$ 54,950.00	1	\$ 54,950.00	\$ 4,579.17
	Pago de marca y codigos de barra	\$ 8,000.00	1	\$ 8,000.00	\$ 666.67
	Otros gtos. de fabricacion	\$ 180.00	2	\$ 360.00	\$ 30.00
	Total gtos.			\$ 160,510.00	\$ 13,375.83
GTOS. ADMON. Y VTAS.					
	promocion y publicidad	\$ 2,000.00	12	\$ 24,000.00	\$ 2,000.00
	Telefono	\$ 2,000.00	12	\$ 24,000.00	\$ 2,000.00
	Depreciacion equipo de reparto	\$ 44,000.00	1	\$ 44,000.00	\$ 3,666.67
	Depreciacion de mobiliario y equipo	\$ 5,000.00	1	\$ 5,000.00	\$ 416.67
	Ot. gtos. de admon y vtas.	\$ 500.00	12	\$ 6,000.00	\$ 500.00
	Total Costos			\$ 103,000.00	\$ 8,583.33
GTOS. FINANCIEROS					
	Intereses	\$ 186,000.00	1	\$ 186,000.00	\$ 15,500.00
	Pagos al financiamiento	\$ 215,000.00	1	\$ 215,000.00	\$ 17,916.67
	Total Gastos Financieros			\$ 401,000.00	\$ 33,416.67
TOTAL COSTOS				\$ 3,948,938.76	\$ 329,078.23
TOTAL GASTOS				\$ 664,510.00	\$ 55,375.83
TOTAL				\$ 4,613,448.76	\$ 384,454.06

Cuadro 9
Presupuesto de ingresos.

PRESUPUESTO DE INGRESOS A 5 AÑOS						
Años	Producto	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Total mensual	Total anual
2007	litro	2,337	\$ 60.00	\$ 140,220	\$ 524,885	\$ 6,298,620
	Medio	6,335	\$ 35.00	\$ 221,725		
	Cuarto	8,147	\$ 20.00	\$ 162,940		
2008	litro	2,337	\$ 60.00	\$ 140,220	\$ 524,885	\$ 6,298,620
	Medio	6,335	\$ 35.00	\$ 221,725		
	Cuarto	8,147	\$ 20.00	\$ 162,940		
2009	litro	2,337	\$ 65.00	\$ 151,905	\$ 561,461	\$ 6,737,532
	Medio	6,335	\$ 37.00	\$ 234,395		
	Cuarto	8,147	\$ 21.50	\$ 175,161		
2010	litro	2,804	\$ 65.00	\$ 182,286	\$ 673,753	\$ 8,085,036
	Medio	7,602	\$ 37.00	\$ 281,274		
	Cuarto	9,776	\$ 21.50	\$ 210,193		
2011	litro	2,804	\$ 70.00	\$ 196,308	\$ 717,643	\$ 8,611,716
	Medio	7,602	\$ 39.00	\$ 296,478		
	Cuarto	9,776	\$ 23.00	\$ 224,857		

Flujo de efectivo

El flujo de efectivo neto proyectado para el primer año es de \$1,536,346 y para el segundo \$1,313,221 en el cual se puede recuperar la inversión inicial, teniendo así que para los siguientes tres años se tendrá una utilidad del 37% sobre los egresos aproximadamente.

Evaluación económica y financiera

Cuadro 10
Indicadores económicos.

INDICADORES ECONOMICOS	RESULTADO
Relación Beneficio – Costo	1.34x
Periodo de Recuperación del proyecto	2 Años
Tasa Interna de Retorno	69%
Valor Actual Neto	\$1,335,904.15

Relación Beneficio – Costo

Para el proyecto de cinco años significa que por cada peso invertido se obtendrá \$ 0.34 de utilidad.

Periodo de Recuperación del proyecto

En el primer año se recuperaría el capital invertido ya que la inversión es muy baja comparado con el rendimiento que se va a obtener.

Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto

Si la empresa tiene un VPN positivo, hará que el valor de la empresa sea Mayor (Besley y Brigham, 2001). Se encontró una TIR de 69% y un VAN a un 30% de \$1,335,904.15 se obtiene un VPN mayor a cero lo cual indica la factibilidad del mismo, así como una TIR de 69% que es mayor que la tasa de referencia bancaria que es de 30%. Por lo tanto las tres técnicas de evaluación de proyectos indican que el proyecto es financieramente viable.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de mercado se concluye que la ciudad de Delicias, Chih, es un mercado potencial para la miel de abeja ya que el consumo de miel virgen en esta comunidad cubre las expectativas de la implementación de la envasadora, ya que el 75.3% de la población afirmó consumir al menos ¼ de litro de miel al año. Se pudo apreciar que se tiene mucho desconocimiento por parte del consumidor acerca de los beneficios y cualidades de este producto, lo cual ocasiona que el consumidor sea presa fácil de los adulteradores de miel que predominan en el mercado y esta situación agrave el problema que enfrentan los apicultores en cuanto a la comercialización de la miel, ya que el consumidor al adquirir un producto adulterado disminuye la cantidad de consumo por no tener confianza en el producto que le ofrecen.

Los resultados encontrados en la evaluación de proyectos realizada reflejan claramente que este proyecto es viable en todos sus aspectos, debido a que en las respuestas de la investigación de mercado se encontró que según el consumo de miel si es factible establecer la envasadora, al evaluar la tendencia del mercado con respecto a la oferta y la demanda se encontró que es necesaria la instalación de esta empresa para satisfacer la demanda del consumidor.

En el área de producción se tiene que la maquinaria necesaria si se puede localizar en el mercado nacional al igual que las refacciones. Al realizar la evaluación económica del proyecto y hacer las proyecciones de flujo de efectivo a cinco años se obtuvo un VPN al 30% (se escogió esta tasa porque es la tasa promedio a la cual se proporciona financiamiento en las instituciones bancarias cuando se solicita un crédito) de \$1,335,904.15 lo cual indica la recuperación del proyecto en el segundo año, la TIR que arroja el proyecto a cinco años con una inversión inicial de 2,068,454 fue de 69% por lo tanto los resultados arrojados en los aspectos operativos y financieros nos indican la total factibilidad del proyecto de la envasadora de miel.

Por lo tanto en base a la información anteriormente mencionada se deduce que se rechaza a hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ya que si es factible el establecimiento de una envasadora micro industrial de miel de abeja en la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Baca, U. G. (2001).** Evaluación de proyectos. Ed. Mc Graw Hill. 4ª Edición México, D.F.
2. **Banco Nacional De Comercio Exterior (BANCOMEXT), 2003.** Comercio internacional de miel mexicana. www.exportapymes.com/article766.html consultada el 29/05/2006.
3. **Besley, S. y Brigham, E., (2001).** Fundamentos de administración financiera. Ed. Mc Graw Hill. 12ª edición. México, D.F.
4. **Coos, B., R. (2002).** Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Ed. Limusa S.A. de C.V. México, D.F.
5. **Hernández, S. R., C. F. Collado y P. B. Lucio, (1998).** Metodología de la investigación. Ed. Mc Graw Hill. 2ª edición. México, D.F.
6. **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2005.** www.inegi.gob.mx.
7. **Levin, I., R y Rubin, S., D. (2004).** Estadística para administración y economía. Ed. Pearson, Prentice Hall. 7ª edición. México, D.F.
8. **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2007.** Producción, exportación y consumo aparente de la miel de abeja. México. www.sagarpa.gob.mx.
9. **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2006.** Consumo per cápita de la miel de abeja. México. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/DPhue.htm> fecha de acceso: 28 de Julio de 2006.
10. **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2004.** La producción de miel en México. Claridades Agropecuarias. Programa ASERCA. México. Revista 04. Páginas 1- 6.

11. **Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y calidad agroalimentaria (SENASICA), y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2006.** Manual de buenas prácticas de producción de miel. En: Usabiaga A, J. Compilador, Simposium internacional de actualización apícola, 29 -31 de mayo de 2003, Cd. Tlaxcala, Tlax. Centro expositor Adolfo López Mateos, páginas 1- 40 .

PÁGINAS WEB

http://www.apicultura.cl/mercado_miel_chile.htm, fecha de acceso 13 de julio 2006.

<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/128/ca128.pdf>., consultada el: 05/03/2007.

<http://www.fao.org/forestry/webview/media?mediaId=11131&langId=3>, consultada el: 6/02/2006.

http://www.mexicoapicola.org/contenido/info_de_utilidad/competitividad/situacion_mundial_de_la_apicul.php consultada el: 05/03/2007.

http://www.mexicoapicola.org/contenido/info_de_utilidad/produccion/las_regiones_productoras_de_mi.php consultada el 05/03/2007.

http://www.mexicoapicola.org/contenido/info_de_utilidad/produccion/la_region_norte.php consultada el: 05/03/2007.

http://www.teorema.com.mx/articulos.php?id_sec=48&id_art=1784, consultada el: 14/10/2006.

***(Artículo recibido en mayo del 2008 y aceptado para su publicación en abril del 2010).**