

lo largo de la investigación. Riesgos, trabas, condiciones favorables y toda información que se considere importante debe aparecer aquí.

Por último, y en forma numérica, debe decirse cuál es la magnitud del mercado potencial que existe para el producto en unidades/año. La conclusión debe referirse a si se recomienda continuar con el estudio o si lo mejor es detenerse por falta de mercado o por cualquier otra causa. Se aconseja ser breve y conciso en las conclusiones.

CASO PRÁCTICO

Presentación

Introducción

La evaluación de este proyecto analiza la factibilidad para instalar una empresa productora de mermeladas, en cuanto a los aspectos de mercado, técnico y de rentabilidad económica.

La primera parte de este proyecto comprende el estudio de mercado del producto, se analiza desde la definición del producto, el análisis de la demanda y su proyección, análisis de la oferta y su proyección, análisis de precios, hasta finalizar con un estudio de la comercialización del producto. Al terminar esta primera parte, se deberá tener una clara visión de las condiciones actuales del mercado de las mermeladas, que permita decidir si es conveniente la instalación de la planta productora, al menos desde el punto de vista de su demanda potencial.

La segunda parte del proyecto comprende el análisis técnico de la planta, que implica la determinación de la localización óptima, el diseño de las condiciones óptimas de trabajo, lo cual incluye turnos de trabajo laborables, cantidad y tipo de cada una de las máquinas necesarias para el proceso, su capacidad, la distribución física de los equipos dentro de la planta, las áreas necesarias, y aspectos organizativos y legales concernientes a su instalación.

La tercera parte consiste en un análisis económico de todas las condiciones de operación que previamente se determinaron en el estudio técnico. Esto incluye determinar la inversión inicial, los costos totales de operación, el capital de trabajo, plantear diferentes esquemas de financiamiento para aceptar uno de ellos, el cálculo del balance general inicial, del estado de resultados proyectado a cinco años, del punto de equilibrio y de la tasa de ganancia que los inversionistas desearían obtener por arriesgar su dinero instalando esta planta productiva. Esta parte trata, en resumen, de obtener todas las cifras necesarias para llevar a cabo la evaluación económica.

La cuarta parte de este proyecto trata, justamente, sobre la evaluación económica de la inversión. Una vez que se han obtenido una serie de determinaciones sobre el mercado, la tecnología y todos los costos involucrados en la instalación y operación de la planta, viene ahora el punto donde se determina la rentabilidad económica de toda la inversión bajo criterios claramente definidos, tales como *VPN* (valor presente neto) y *TIR* (tasa interna de rendimiento). Esta parte también incluye un análisis de riesgo de la inversión.

Finalmente se declaran las conclusiones generales de todo el proyecto con base en los datos y determinaciones hechas en cada una de sus partes.

Antecedentes

La nutrición es parte vital del quehacer humano. Cada día el hombre dedica gran parte de su tiempo a consumir alimentos y mientras mejor lo haga, en el sentido de la calidad de lo que come y del tiempo que le tome, su salud mejorará o se verá empobrecida.

Los grandes *chefs* y nutriólogos sostienen que una buena comida siempre debe terminar con un buen postre. El que la mayoría de la población pueda terminar su comida o su cena con un buen postre es muy difícil, dado el costo que esto representaría. Ante esto, gran parte de la población

prefiere consumir una buena mermelada con pan o mezclada con algún otro postre sencillo, no sólo al final de la comida sino al final del desayuno o de la cena. Incluso muchas madres envían a sus hijos a la escuela primaria con un pan con mermelada. Esto se debe a que la mermelada normal es una rica fuente de energía, debido a la cantidad de carbohidratos que contiene.

Para muchas personas, sin embargo, la mermelada es un postre prohibido por varias causas. Una de ellas es la diabetes, es decir, las personas que padecen esta enfermedad no deben comer azúcar; otra causa puede ser que la persona padezca sobrepeso, en cuyo caso también se abstiene de comer alimentos con grandes cantidades de carbohidratos.

El azúcar normal que se agrega a las mermeladas se llama sacarosa o azúcar común, la cual presenta todas las propiedades de un edulcorante, pues tiene dulzura, control de sabor, color, brillo, cohesividad, tensión superficial, presión osmótica y textura. También funciona como un agente hidrofílico, pues tiene una alta afinidad con el agua y proporciona textura y consistencia a los alimentos. Con altas concentraciones de azúcar se obtiene una consistencia muy viscosa y en la elaboración de mermeladas su adición ayuda a la formación del gel, además de darle brillo y textura al producto.

Un consumo elevado de sacarosa podría estar prohibido por el médico, ya que se considera que aporta mucha energía y poco nutriente. Además de esto, un exceso de sacarosa en la dieta puede ser causal de caries dental, diabetes u obesidad, sobre todo si la dieta de las personas es deficiente.

A pesar de lo anterior, la mermelada común se consume en grandes cantidades, aunque muchas veces no en forma directa, sino incluida en panes o cualquier otro tipo de pastelería. Sin embargo, esto no significa que el productor no cuente con posibilidades de incrementar las ventas de su producto si además de la mermelada común produce variedades especiales para diabéticos u obesos. Hay que decir que en todos los países desarrollados estos productos ya tienen varios años en el mercado. Incluso se puede pensar en la elaboración de mermeladas de contenido calórico alto, intermedio y bajo.

De acuerdo con la norma oficial de calidad para la mermelada de frutas, ésta debe ser de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida por la cocción y concentración de fruta adecuadamente preparada, adicionada de edulcorante, con o sin adición de agua; se puede decir que los ingredientes básicos de una mermelada son simplemente la fruta, edulcorante y agua.

Un edulcorante es una sustancia que, al agregarse, endulza a los alimentos; algunos de ellos son azúcar común, azúcar invertida, dextrosa, jarabe de glucosa, que son productos naturales. Existen otros edulcorantes que son artificiales tales como manitol, sacarina de amonio, sacarina de calcio, sacarina de sodio y el llamado aspartame. Todos ellos ya han sido aprobados para uso en alimentos de humanos por la FDA (Food and Drugs Administration) de Estados Unidos.

A una mermelada comercial también se le permite agregar pectina, ácidos orgánicos tales como ácido cítrico, ácido tartárico o ácido málico, para compensar deficiencias de acidez que se llegaran a presentar en la fruta. Además, se pueden agregar conservadores como benzoato de sodio, ácido ascórbico o ácido sórbico. El objeto de los conservadores es ayudar a prolongar la vida en almacén del producto.

■■■ Marco de desarrollo y objetivos del estudio

Un país en vías de desarrollo requiere de la creación de todo tipo de negocios, sin importar si son micro o grandes industrias. Para generar una empresa que agregue valor a los productos se requiere tecnología, y ésta implica una serie de conocimientos sobre *cómo hacer* determinado producto.

El estudio de factibilidad que se presenta está inmerso en esta necesidad de creación de empresas, en un país con dificultades económicas permanentes. Nace de la inquietud de un grupo de personas que, conociendo una tecnología productiva, tienen el deseo de formar su propia sociedad.

En el estudio se plantean varias restricciones, básicamente la disponibilidad de capital y las restricciones ecológicas que ahora impone el gobierno, en el sentido de prohibir la instalación de nuevas plantas productivas en zonas altamente pobladas, industrias que además de contaminar, consumirían recursos escasos y valiosos para la población, tales como el agua potable. Un país con crisis económica generalmente presenta elevadas tasas de inflación, en comparación con aquellas que tienen los países avanzados, y el dinero disponible para préstamos es escaso y caro. La inflación, a su vez, le resta poco a poco el poder adquisitivo a los consumidores, quienes tenderán a adquirir menos productos no necesarios.

Es en este contexto de personas con conocimientos e iniciativa para instalar un negocio propio, inmersos en una economía en crisis permanente, que se genera el presente *Proyecto para instalar una empresa elaboradora de mermeladas*, cuyos objetivos principales son:

- Demostrar que existe una demanda potencial insatisfecha para el producto.
- Demostrar que se domina la tecnología de producción.
- Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su instalación.

Estudio de mercado

Contenido

Definición del producto

Análisis de la demanda

Análisis de datos de fuentes primarias (Aplicación de encuestas)

Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de mermeladas

Análisis de los resultados de las encuestas

Cálculo del consumo de mermeladas a partir de los resultados de las encuestas

Análisis de la demanda con fuentes secundarias

Proyecciones optimista y pesimista de la demanda

Análisis de la oferta y de las importaciones

Análisis histórico de la oferta total de mermeladas

Proyección optimista y pesimista de la oferta nacional de mermeladas

Proyección optimista y pesimista de las importaciones de mermeladas

Proyección optimista y pesimista de la oferta total en el mercado

Proyección de la demanda potencial insatisfecha optimista y pesimista

Análisis de precios

Proyección de los precios

Estudio de comercialización del producto

Conclusiones generales del estudio de mercado

Definición del producto

El proyecto pretende inicialmente demostrar la viabilidad de fabricar mermeladas, pero existen muchos tipos de éstas, tanto por la variedad de frutas como por su contenido. El estudio de mercado determinará precisamente el tipo de mermelada que es más conveniente elaborar. Por tanto, se define de una forma general al producto.

De acuerdo con las normas oficiales del país respecto a *Alimentos para humanos, frutas y derivados*, se entiende por *mermelada* al producto alimenticio obtenido por la cocción y concentración de jugos y pulpa de una fruta determinada; la fruta deberá estar sana, limpia, de un grado de madurez adecuado, ya sea fresca o en conserva, libre de partículas de la cáscara, adicionada de edulcorantes y aditivos permitidos legalmente, de agua y con la adición opcional de otros ingredientes, envasada en recipientes herméticamente cerrados y procesados térmicamente para asegurar su conservación en buen estado por el tiempo determinado por las autoridades correspondientes.

La mermelada puede ser de tipo 1 si contiene fruta en trozos o de tipo 2 si contiene la fruta desmenuzada. Cualquiera que sea el tipo, la fruta empleada debe ser de color característico, que no esté oscurecida por golpes ni por acción enzimática; el olor y sabor también deben ser característicos de la fruta empleada; su consistencia debe ser semisólida, en función de una buena gelificación.

Desde este punto de vista, la mermelada podrá ser de frutas tan conocidas como fresa, piña, mango, etc., hasta de frutas exóticas como kiwi, chayote o tejocote. Los edulcorantes que se permiten emplear van desde azúcar normal hasta fructosa, sacarina, aspartame, dextrosa, jarabe de glucosa y otros.

Respecto a los aditivos, éstos se pueden clasificar en conservadores y aditivos para mejorar las características o el aspecto del producto. Los conservadores más utilizados en mermeladas son el benzoato de sodio, ácido benzoico o ácido sórbico, en una cantidad que no exceda al 0.1% de la masa total. De los aditivos que mejoran las características de la mermelada se encuentran las pectinas que pueden ser de alto y bajo metoxilo, y cuya función es servir de espesantes, es decir, es el aditivo que le confiere el carácter semisólido a la mermelada y se utiliza en una proporción de hasta 4% sobre la masa total. El ácido cítrico se usa para hacer más patente el sabor ácido de una fruta; ácidos tales como el láctico, tartárico y málico en proporción no mayor a 0.2% tienen la misma función. Entre otros aditivos útiles se cuentan fibras naturales, cuya adición haría que la mermelada fuera rica en fibra para ayudar a la digestión, propiedad muy deseable en los alimentos.

Tabla 2.6 Composición del producto

Materia prima	Porcentaje
Fruta sola o con aditivo fibroso	40
Edulcorante	20
Pectina	2.0
Ácido cítrico	0.02
Benzoato de sodio	0.1
Agua o jugo de la fruta	37.88

Tabla 2.7 Características microbiológicas

Especificación	Colonias/g Máximo
Mesofílicos aerobios	50
Coliformes	10
Hongos y levaduras	20
Salmonella	Negativo
Escherichia coli	Negativo

La composición porcentual del producto se muestra en la tabla 2.6.

La mermelada también debe cumplir con las siguientes características microbiológicas, tabla 2.7.

Otras características que debe tener la mermelada comercial envasada son:

- pH de 3.0 a 3.3.
- Vacío proporcional al tamaño del envase, mínimo 23 700 kPa.
- Exenta de materias extrañas tales como larvas o huevecillos de insectos, pelos, excretas de cualquier tipo u otros materiales.
- Sin colorantes o saborizantes artificiales.
- Envasado en recipientes de vidrio de distintas capacidades, con tapa metálica y envasado al vacío.

Por tanto, una mermelada comercial tiene una combinación muy amplia de componentes y el mercado determinará el rango y tipo de componentes más probable en el consumo de la población en general.

■■■ Análisis de la demanda

Para cuantificar la demanda se utilizaron dos fuentes. Las primarias, que son estadísticas oficiales emitidas por el gobierno o por alguna cámara de comercio; y las secundarias, que indican la tendencia del consumo de mermeladas a través de los años y cuáles son los factores macroeconómicos que influyen su consumo, pero no arrojan datos sobre las preferencias del consumidor en cuanto al tipo de fruta y otras características, por lo que para obtener estos datos se aplicaron encuestas.

■ ■ ■ Análisis de datos de fuentes primarias (aplicación de encuestas)

Junto con los promotores del proyecto se determinó que el nivel de confianza que se requería era de 95% con un error de 5% en los resultados de las encuestas. Para el cálculo del tamaño de la muestra que proporcione estos parámetros, es necesaria la desviación estándar del consumo. Para obtenerla se aplicó un muestreo piloto de 30 encuestas, preguntando exclusivamente cuál es el consumo de mermelada de cualquier tipo por familia al mes. La encuesta se aplicó a amas de casa cuyas familias sí consumen mermelada. El resultado obtenido fue que la media de este consumo es de 650 gramos con una desviación estándar de 520 gramos. Esto significa que hay familias que consumen hasta 1 kilo 200 gramos de mermelada al mes y hay otras que sólo eventualmente llegan a comer un poco del producto. Con estos datos se calcula el tamaño de muestra para aplicar la encuesta.

Datos	
Nivel de confianza	95%
Error	5%
Desviación estándar	0.520 kg

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{E^2} = \frac{1.96^2 \times 0.52^2}{0.05^2} = 416$$

Antes de aplicar la encuesta es necesario estratificar. La encuesta pretende determinar la cantidad de mermelada que se consume, sabores preferidos y si fuera conveniente lanzar una mermelada para diabéticos, es decir, una mermelada que no contenga azúcar sino algún edulcorante artificial. Se sabe que aproximadamente 5% de la población padece de diabetes,⁸ por lo que una primera estratificación es que 5% de los encuestados ($416 \times 0.05 = 21$) debe ser diabético para saber si estarían interesados en consumir ese producto. No se realizará la misma pregunta a personas con sobrepeso, ya que la respuesta pareció obvia. Por otro lado, se sabe que no toda la población tiene capacidad económica para comprar mermeladas, ya que las familias de bajos ingresos cambiarán el consumo de mermeladas por el consumo de otros productos más necesarios, por lo que se concluyó que todos los participantes en el estudio deberían pertenecer a familias que al menos tuvieran un ingreso de tres salarios mínimos.

A continuación se expone el cuestionario utilizado y sus resultados:

Encuesta aplicada para cuantificar el consumo de mermeladas

1. ¿Consume usted mermelada de cualquier tipo?

Respuestas:

Sí,	370	(88.9%)
No,	46	(11.1%)

2. ¿Es usted diabético(a)?

Respuestas:

Aquí sólo debe tomarse en cuenta la respuesta de 21 personas diabéticas.

3. A usted como diabético, ¿le gustaría consumir una mermelada que no tuviera azúcar, es decir, que no fuera dañina?

⁸ X Congreso Médico Nacional, México, 1995.

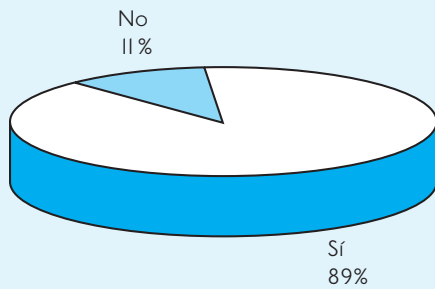


Figura 2.5 Población que consume mermelada.

Respuestas:

Las 21 personas diabéticas contestaron afirmativamente.

4. ¿Qué sabor de mermelada prefiere? Asigne el número 1 al sabor de su preferencia y números mayores a otros sabores que le gustaría consumir.

Respuestas:

Fresa,	357	(85.8%)
Piña,	21	(4.7%)
Durazno,	20	(4.7%)
Zarzamora,	10	(2.3%)
Sabores exóticos,	18	(4.2%)

5. Cuando compra mermelada, ¿cuál es el tamaño y con qué frecuencia la compra?

Respuestas:

De 250 gramos, 183 (44%); 96% contestó que cada 15 días y 4% eventualmente.

De 500 gramos, 198 (47.6%); 91% compra cada mes y 9% cada tres meses.

De 1 000 gramos, 35 (8.4%); 1.7% contestó que compra cada quince días, 15% cada mes, 22% cada tres meses y 61.3% eventualmente.

6. ¿En qué presentación le gustaría comprar la mermelada, en frasco de vidrio o en bolsa de plástico?

Respuestas:

Frasco de vidrio,	383	(92%)
Bolsa de plástico,	33	(8%)

7. ¿Cuál es su ingreso familiar?

Respuestas:

Hasta tres salarios mínimos por mes,	4	(1%)
Entre tres y seis salarios mínimos por mes,	118	(28%)
Más de seis salarios mínimos al mes,	294	(71%)

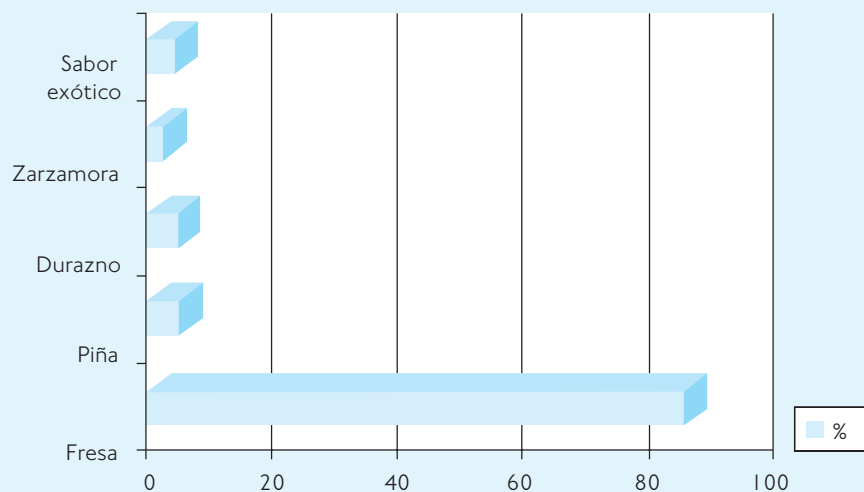


Figura 2.6 Preferencias del sabor de la mermelada.

■ ■ ■ Análisis de los resultados de las encuestas

Las preguntas iban encaminadas a cuantificar el consumo familiar de mermeladas. En la pregunta 1 se tiene que 11.1% de las familias nunca consumen ningún tipo de mermeladas. De acuerdo con el último censo de población,⁹ el país cuenta con 97 500 000 habitantes en términos generales; el mismo censo indica que el número promedio de miembros de una familia es de 5.8, por lo que existen 16.8 millones de familias. De éstas, 32% no percibe un ingreso mayor a tres salarios mínimos mensuales, es decir, las posibles familias consumidoras, tomando en cuenta que sólo 89.9% consumen mermeladas, son:

$$16.8(1 - 0.32)(1 - 0.111) = 10.27 \text{ millones de familias}$$

Se sabe que existe un 5% de diabéticos en la población total, independientemente de que en una familia haya más de uno o que no haya ninguno. Como todos los diabéticos entrevistados contestaron en la pregunta 3 que sí consumirían mermeladas especiales para ellos, esto lleva a concluir que del total de mermelada que se elabore, 5% deberá ser especial para diabéticos.

De las respuestas a la pregunta 4 se concluye que son éstos los porcentajes de sabores que debe tener la elaboración del producto; es decir, 86% del producto total debe ser de fresa, etc. Lo recomendable es no elaborar mermeladas de sabores exóticos pues casi no tienen mercado.

De las respuestas a las preguntas 5 y 6 se pueden realizar los siguientes cálculos: si se multiplica el número de familias posibles consumidoras de mermeladas (10.27 millones de familias) por el porcentaje de respuesta a cada pregunta, por la frecuencia de consumo (cada quince días, un mes, tres meses o eventualmente la cual se consideró una vez al año), por el porcentaje relativo de consumo de cada respuesta, se obtendrán los millones de kilogramos consumidos por año en cada categoría. Por ejemplo, 44% del total de la muestra contestó que consumía frascos de 250 gramos, pero 96% de ese subtotal (porcentaje relativo de consumo de esa respuesta), contestó que consumía 250 gramos cada quince días, y sólo 4% consume 250 gramos una vez al año (eventualmente). El cálculo sería entonces:

$$10.27 \times 0.44 \times 0.250 \times 0.96 \times 24 = 26.02 \text{ millones de kg}$$

Es posible construir una tabla de consumo de mermeladas como la que aparece en la tabla 2.8.

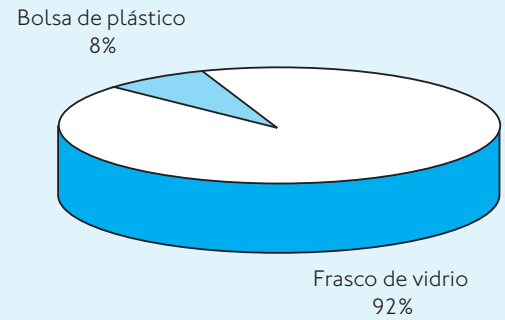


Figura 2.7 Preferencias de la presentación de la mermelada.

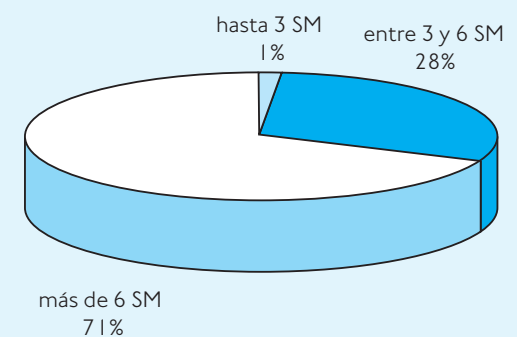


Figura 2.8 Ingresos de la población en salarios mínimos (SM).

Millones de familias consumidoras	% de respuesta	Consumo en kg	Porcentaje relativo de respuesta	Frecuencia anual de consumo	Millones de kg consumidos por año
10.27	0.44	0.250	0.96	24	26.02
10.27	0.44	0.250	0.04	1	0.045
10.27	0.476	0.500	0.91	12	26.69
10.27	0.476	0.500	0.09	4	0.88
10.27	0.084	1.000	0.017	24	0.3519
10.27	0.084	1.000	0.183	12	1.894
10.27	0.084	1.000	0.20	4	0.6901
10.27	0.084	1.000	0.61	1	0.5262

⁹ Censo de Población y Vivienda, 1995.

■■■ Cálculo del consumo de mermeladas a partir de los resultados de las encuestas

Con los datos anteriores se obtiene un total anual de mermelada envasada para consumo directo de 57 097 toneladas anuales, cifra que es muy similar a la estadística oficial del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la cual se puede observar en el análisis de fuentes secundarias de información para el año siete, que es el momento en que se realizaron las encuestas. Hay que tomar en cuenta que la cuantificación por fuentes primarias siempre tiene un nivel de confianza y un grado de error.

Estos datos son de utilidad para localizar geográficamente el mercado de consumo. La inferencia estadística dice que no hay necesidad de encuestar a la población de cada estado de la República para saber cómo se comportará su consumo. Por tanto, para cuantificar el consumo de mermeladas en cada estado, basta consultar las estadísticas del INEGI, determinar el número de familias que tienen un ingreso superior a tres salarios mínimos y realizar el mismo cálculo.

■■■ Análisis de la demanda con fuentes secundarias

Se consultaron los registros que tienen el INEGI y la Cámara Nacional de la Industria de las Conservas Alimenticias (CANAINCA). Ambas fuentes de información tuvieron datos casi idénticos sobre la venta de mermeladas tradicionales envasadas, es decir, no se toma en cuenta la mermelada que se vende a granel para repostería y panadería. Las cifras fueron tomadas del sector manufacturero, en la sección uno, productos alimenticios, en la fracción 311.301, otros productos a partir de hortalizas, frutas y legumbres. Se agregan tres columnas de datos de variables macroeconómicas, que probablemente estén relacionadas con el comportamiento de la demanda. Los datos son los que se muestran en la tabla 2.9:

Tabla 2.9 Comportamiento histórico de la demanda y probables variables macroeconómicas explicativas

Año	Demanda	Inflación	PIB	Paridad
1	32 350	11.01	2.0	2.3
2	31 305	7.06	4.5	4.8
3	28 083	52.0	-6.2	5.6
4	33 408	27.7	5.2	6.5
5	44 987	15.7	7.0	6.95
6	54 344	18.8	4.1	10.05
7	56 830	17.2	2.9	11.4

Fuente: INEGI: Encuesta industrial mensual.

Ajuste de los datos a una recta El siguiente punto en el desarrollo del estudio es obtener una proyección de los datos de demanda. Para realizar la proyección, primero es necesario ajustar estadísticamente esos datos mediante regresión lineal, y encontrar la variable macroeconómica, de las tres mostradas, que mejor explique el comportamiento de la demanda. Para realizar estas regresiones se utilizó el paquete estadístico STATPLAN III y sólo se muestran los resultados obtenidos.

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la inflación (f) se obtuvieron los siguientes resultados:

Ecuación:

$$d = 26\,289.27 + 4\,928.14\ yr - 272.33\ f$$

donde $r = 0.9578$, Durbin-Watson = 2.2196

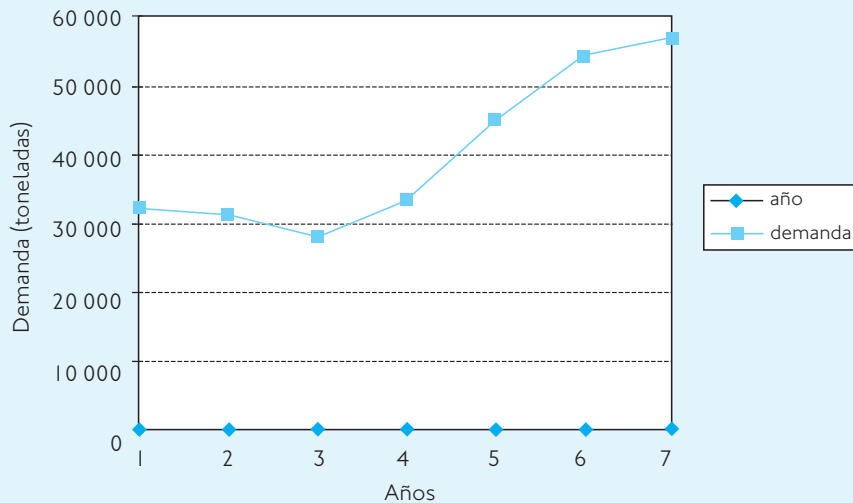


Figura 2.9 Demanda histórica de mermeladas (toneladas).

Al correlacionar los años (yr), con la demanda (d) y el producto interno bruto (PIB), se obtienen los siguientes resultados:

Ecuación:

$$d = 20\,385.1 + 4\,603.89\ yr + 497.55\ \text{PIB}$$

donde $r = 0.9099$, Durbin-Watson = 1.0874

Al correlacionar los años (yr), la demanda (d) y la paridad de las monedas peso-dólar (par), se obtuvieron los siguientes resultados:

Ecuación:

$$d = 19\,774.64 + 3\,802.88\ yr + 764.78\ par$$

Como se observa, el mejor ajuste, desde el punto de vista estadístico, se obtiene cuando se correlacionan los años, la demanda y la inflación, ya que se logra un coeficiente de correlación de 0.9578 que es el más alto de los tres, y además no presenta autocorrelación, lo cual se observa en el valor del estadístico Durbin-Watson, que es de 2.2196.

■ ■ Proyecciones optimista y pesimista de la demanda

Con la ecuación obtenida se realizan pronósticos, al menos, para los próximos cinco años. Cuando se pronostica con una ecuación de tres variables, como la ecuación obtenida, no sólo se debe determinar el año del pronóstico, sino también la variable explicativa, en este caso la inflación, que habrá en cada uno de los años de pronóstico. Como para fines prácticos es muy arriesgado obtener un diagnóstico puntual, es más conveniente realizar un pronóstico bajo un escenario macroeconómico, un escenario optimista y uno pesimista. Esto significa que en un escenario optimista la inflación pronosticada sería baja (por ejemplo la inflación que pronostican las fuentes oficiales) y en un escenario pesimista la inflación en cada uno de los siguientes cinco años sería mucho mayor que los datos de inflación optimista. Se observará cómo varía la demanda de las mermeladas al variar la inflación. Cuando la inflación es elevada, tenderá a disminuir el consumo del producto, con lo cual se tendría un escenario pesimista, y cuando la inflación es baja, se incrementa el consumo del producto. En la tabla 2.10 se muestran las inflaciones consideradas y los resultados obtenidos.

Tabla 2.10 Demanda proyectada optimista y pesimista

Año	Inflación optimista*	Demanda optimista	Inflación pesimista	Demanda pesimista
8	15.3	61 548	25.0	58 906
9	18.0	65 741	35.0	61 111
10	17.0	70 941	32.0	66 856
11	14.0	76 686	26.0	73 418
12	11.5	82 567	20.5	79 844

Fuente: Estimación del autor.

*CIEMX-WEFA, reporte trimestral.

Observe cómo decir que la demanda para el año ocho puede estar entre 61 547.67 y 58 906.03 es un resultado más factible que comprometerse al declarar un pronóstico puntual. También observe cómo en la medida en que la inflación se mantiene baja, el consumo de mermelada tiende a aumentar y viceversa; esto se debe a que la mermelada no es un producto necesario y cuando sobra un poco de dinero en la familia se consume más.

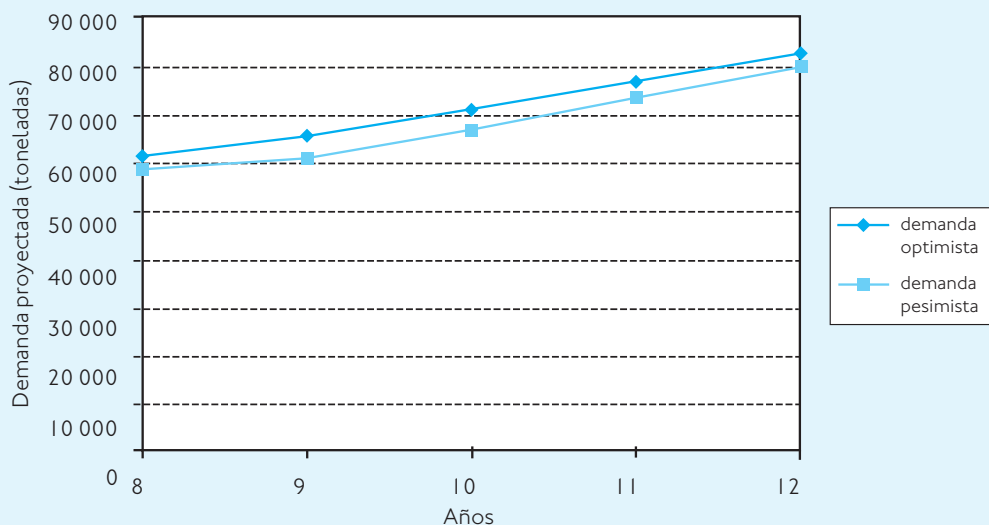


Figura 2.10 Demanda proyectada optimista y pesimista.

■■■ Análisis de la oferta y de las importaciones

En México la CANAINCA tiene registradas 14 marcas comerciales de mermeladas de todo tipo de sabores y, además, se importa mermelada en muy pequeñas cantidades. La importación es básicamente de mermeladas especiales para diabéticos. Las marcas comerciales más conocidas en el país son Industrias Elías Pando, Herdez, Grupo Agroindustrial SANHA, Kraft de General Foods y McCormick de México. A continuación se muestran los datos históricos de las ventas e importación de mermeladas. Los datos de importación se obtuvieron del arancel número 20 079 901 referente a la importación de mermeladas, de todo tipo de sabores, destinadas a diabéticos.

■■■ Análisis histórico de la oferta total de mermeladas

En la tabla 2.11 se muestran los datos históricos de la venta de mermeladas.

Tabla 2.II Datos históricos de venta de mermeladas

Año	Venta de mermelada (toneladas)	Importación (toneladas)	Oferta total
1	33 235	No disponible	33 235
2	34 937	485	35 422
3	35 846	699	36 545
4	36 241	255	36 496
5	37 555	1 451	39 006
6	46 760	1 394	48 154
7	50 657	1 583	52 240

Para comprender bien estos datos es necesario reconocer que existen muchas pequeñas fábricas de mermeladas que venden su producto directamente a panaderías o a otro tipo de negocios de repostería que las utilizan como materia prima, tal es el caso de algunos helados o paletas.

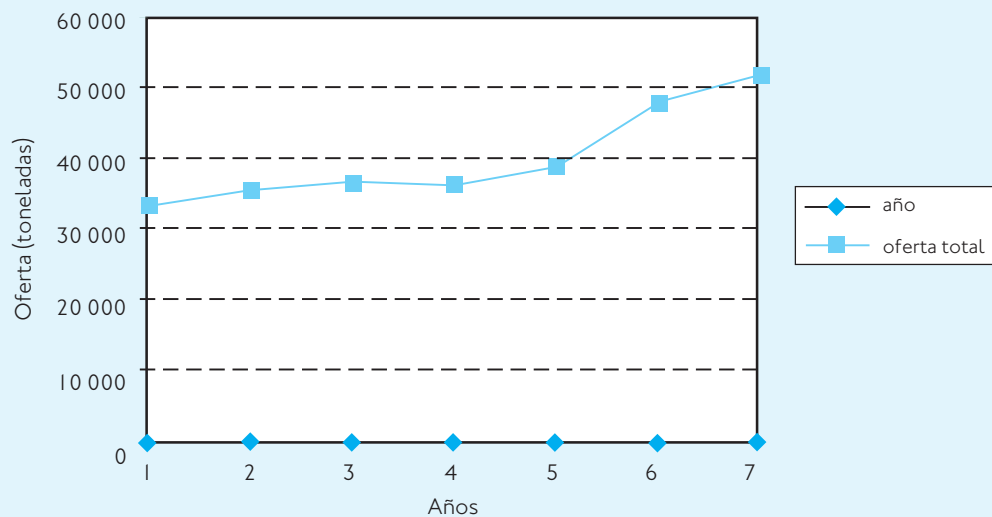


Figura 2.II Oferta histórica de mermeladas.

■ Proyección optimista y pesimista de la oferta nacional de mermeladas

De la misma forma en que se hizo primero el ajuste y después la proyección de los datos de la demanda, se realizará el ajuste y proyección de la oferta, incluyendo el hecho de obtener escenarios optimista y pesimista. Se tomarán exactamente los mismos datos macroeconómicos mostrados en el análisis de la demanda. Los resultados son los siguientes.

Al correlacionar la oferta (of) con los años (yr) y la inflación (f) se obtienen los siguientes datos:

Ecuación:

$$of = 29\,335.92 + 2\,783.24 yr - 53.86 f$$

donde $r = 0.9096$; Durbin-Watson = 1.4132

Al correlacionar la oferta (*of*), los años (*yr*) y el producto interno bruto (PIB), se obtienen los siguientes resultados:

Ecuación:

$$of = 28\,336.37 + 2\,863.44\ yr - 169.22\ \text{PIB}$$

donde $r = 0.9075$; Durbin-Watson = 1.1025

De la misma forma se realiza el análisis de las importaciones. Los datos se enuncian a continuación.

Al correlacionar las importaciones (*imp*), con los años (*yr*), con el producto interno bruto (PIB) se obtienen los siguientes resultados:

Ecuación:

$$imp = -206.55 + 261.88\ yr - 2.82\ \text{PIB}$$

donde $r = 0.8412$; Durbin-Watson = 2.8502

Al correlacionar las importaciones con la paridad monetaria peso-dólar (*par*), con los años (*yr*), se obtienen los siguientes resultados:

Ecuación:

$$imp = -121.75 + 333.21\ yr - 54.83\ par$$

donde $r = 0.9577$; Durbin-Watson = 1.2026.

Para realizar las proyecciones de la oferta nacional se seleccionó el ajuste de la oferta con los años y con la inflación. En este análisis también se crearon escenarios macroeconómicos. Para que las condiciones de los escenarios fueran similares, se consideraron los mismos valores futuros de la inflación optimista y pesimista. Los resultados se muestran en la tabla 2.12 y en la figura 2.12.

Tabla 2.12 Proyección optimista y pesimista de oferta nacional

Año	Inflación optimista	Oferta optimista	Inflación pesimista	Oferta pesimista
8	15.3	50 778	25.0	50 255
9	18.0	53 416	35.0	52 499
10	17.0	56 253	32.0	55 445
11	14.0	59 197	26.0	58 551
12	11.5	62 115	20.5	61 631

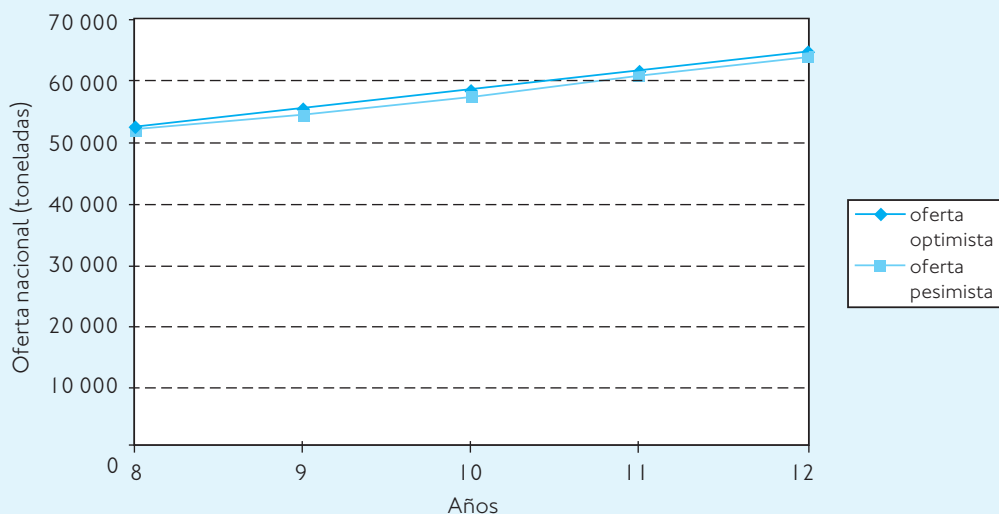


Figura 2.12 Proyección optimista y pesimista de la oferta nacional.

Proyección optimista y pesimista de las importaciones de mermeladas

Para realizar las proyecciones de las importaciones se seleccionó el ajuste de éstas con los años y la paridad peso-dólar, por tener el mayor coeficiente de correlación sin presentar autocorrelación. Aquí también se construyó un escenario optimista y uno pesimista, cuyos resultados se muestran en la tabla 2.13.

Tabla 2.13 Proyección optimista y pesimista de las importaciones de mermeladas

Año	Paridad optimista*	Importaciones optimistas	Paridad pesimista	Importaciones pesimistas
8	12.0	1 886	13.0	1 831
9	12.8	2 175	14.3	2 093
10	13.4	2 476	15.8	2 344
11	14.0	2 776	17.0	2 611
12	14.5	3 082	18.6	2 857

*CIEMX-WEFA, reporte trimestral.

Proyección optimista y pesimista de la oferta total en el mercado

La oferta total de mermeladas se obtuvo como la suma de la oferta nacional más las importaciones y los resultados se muestran en la tabla 2.14 y en la figura 2.13.

Tabla 2.14 Oferta total de mermeladas

Año	Oferta total optimista	Oferta total pesimista
8	52 664	52 086
9	55 591	54 592
10	58 728	57 789
11	61 973	61 162
12	65 197	64 488

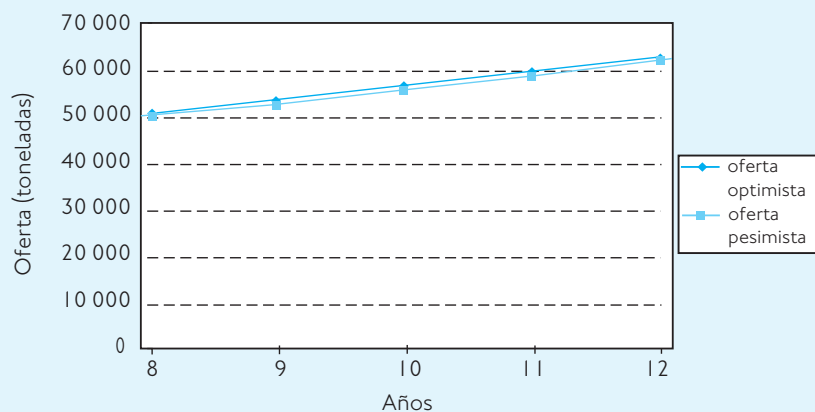


Figura 2.13 Proyección optimista y pesimista de la oferta total.

Proyección de la demanda potencial insatisfecha optimista y pesimista

Con una simple resta de datos de la proyección de la demanda optimista menos la proyección de la oferta total optimista, se obtiene la demanda potencial insatisfecha optimista y de

la misma forma se obtendrá la demanda potencial insatisfecha pesimista. Los resultados se muestran en las tablas 2.15 y 2.16.

Tabla 2.15 Demanda potencial insatisfecha optimista

Año	Demanda potencial optimista	Oferta potencial optimista	Demanda potencial insatisfecha optimista
8	61 548	52 664	8 884
9	65 741	55 591	10 150
10	70 941	58 728	12 213
11	76 686	61 973	14 713
12	82 567	65 197	20 594

Tabla 2.16 Demanda potencial insatisfecha pesimista

Año	Demanda potencial pesimista	Oferta potencial pesimista	Demanda potencial insatisfecha pesimista
8	58 906	52 086	6 820
9	61 111	54 592	6 590
10	68 856	57 789	9 067
11	73 418	61 162	12 256
12	79 844	64 488	15 356

■■■ Análisis de precios

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, pues servirá de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro. También servirá como base para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiera vender en el mercado el producto objeto de este estudio, tomando en cuenta a todos los intermediarios que intervienen en la comercialización del mismo.

Como la nueva empresa piensa elaborar mermeladas tradicionales y mermeladas para diabéticos, se investigó el precio de ambos productos (vea la tabla 2.17), recalcando que en el país todas las mermeladas para diabéticos que se venden son productos importados.

Tabla 2.17 Análisis de precios de la competencia

Marca	País de origen	Precio en pesos	Edulcorante	Contenido en gramos
Crabtree & Evelyn	Gran Bretaña	49	Fructosa	200
Extra	España	32	Fructosa	325
Low calories	Estados Unidos	29.50	Sacarina	397
Crabtree	Estados Unidos	49	No informa	397
Estee	Estados Unidos	37.50	Sacarina	397

No fue posible obtener el precio al cual se venden estos productos al primer intermediario, sin embargo, se puede suponer que la ganancia del intermediario es de 25 a 30%. El precio promedio para 500 gramos de producto importado es de \$75.72; quitando, en forma conservadora, 30% de ganancia del intermediario, se tendría un precio de venta al intermediario de \$55.93 por 500 gramos.

Para los productos nacionales se tomaron precios de las seis principales marcas ya mencionadas en el análisis de la oferta, en diferentes puntos de venta. Los precios obtenidos para frascos

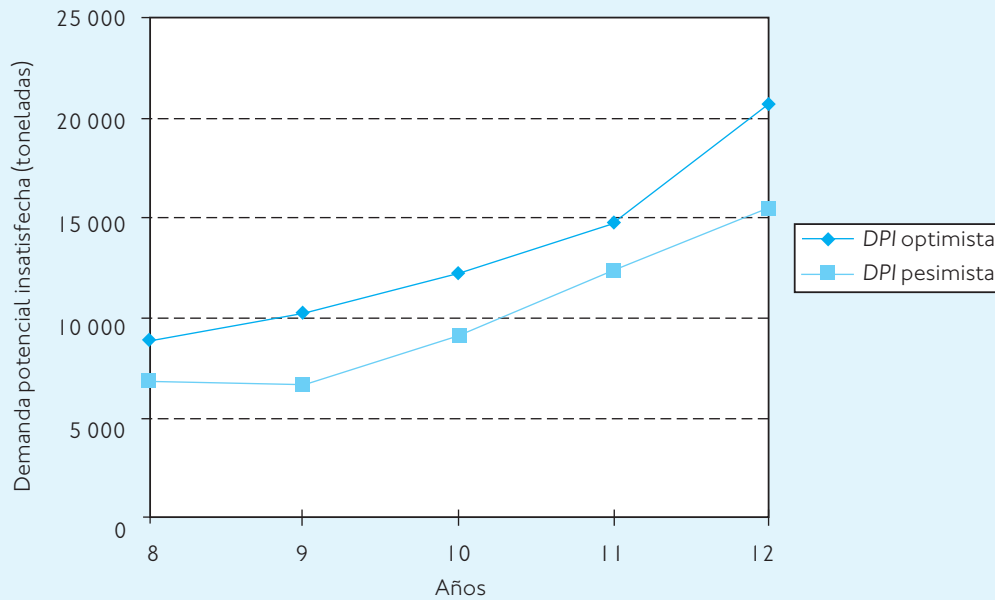


Figura 2.14 Demanda potencial insatisfecha (DPI) optimista y pesimista.

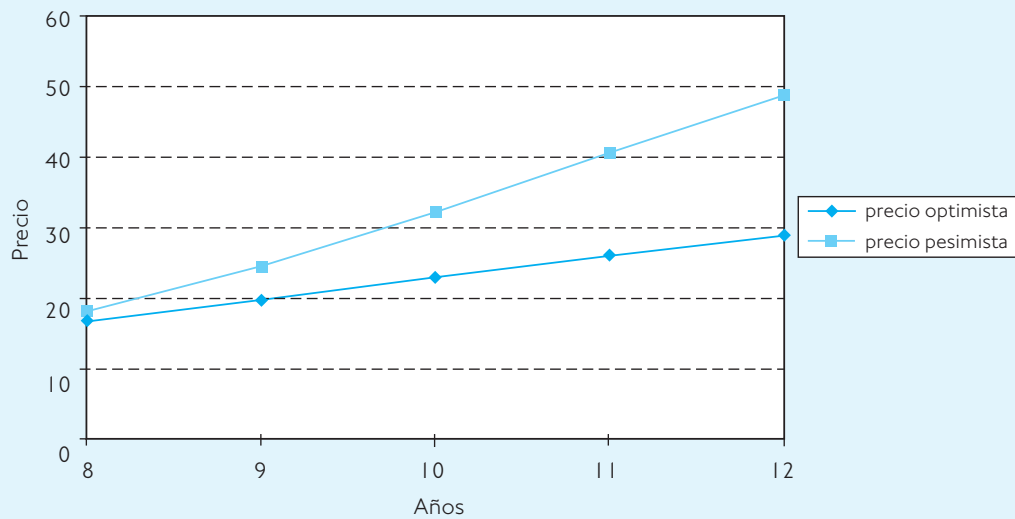


Figura 2.15 Proyección optimista y pesimista del precio.

con un contenido de 500 gramos son los que se ofrecen al distribuidor, éste a su vez agregará desde 25% y hasta 30% más de ganancia al venderlos al menudeo. Deben tomarse en cuenta estos factores para determinar el precio al público. Los resultados se muestran en la tabla 2.18.

Al agregar 30% de ganancia para el intermediario, el precio de venta al público sería de \$19.00. Aunque realmente el promedio del precio del producto importado se eleva por la marca Crabtree, aun así hay una enorme diferencia en el precio de los productos nacionales y extranjeros. La importación de estos productos indica que sí hay un mercado para

Tabla 2.18 Proyección de precios al público en pesos

Marca	Precio en supermercado
1	15.20
2	14.30
3	14.00
4	14.80
5	14.75
6	14.60*

*Precio promedio: \$14.60 sin considerar intermediarios.

ellos, probablemente más grande de lo que actualmente se importa, pero también es posible que muchos consumidores no compren el producto debido a su alto precio, comparado con el precio de una mermelada nacional, además de la erosión del poder adquisitivo de los consumidores debido a la crisis económica crónica que padece el país.

Proyección de los precios

Sólo se proyectará el precio del producto nacional, pues no tiene sentido proyectar el precio del producto importado. La proyección del precio se efectúa con base en los pronósticos de inflación en los años futuros y no ajustando los puntos de una serie histórica de datos de precios. Al igual que en el pronóstico de la demanda y oferta, se toma un pronóstico de la inflación optimista y pesimista. Para que los resultados sean congruentes, se deberán tomar los mismos datos de inflación considerados en la oferta y demanda, para los años ocho al doce. Los resultados se muestran en la tabla 2.19.

Tabla 2.19 Proyección optimista y pesimista de precios al público en pesos

Año	Inflación optimista*	Precio optimista	Inflación pesimista	Precio pesimista
7	—	14.60	—	14.60
8	15.3	16.83	25.0	18.25
9	18.0	19.86	35.0	24.63
10	17.0	23.24	32.0	32.52
11	14.0	26.49	26.0	40.98
12	11.5	29.54	20.5	49.38

*CIEMEX-WEFA, reporte trimestral.

Observe que el año en que se está considerando el precio de \$14.60, es el año siete, mismo en que se realizó el estudio de factibilidad. A partir del año ocho todos son pronósticos.

Estudio de la comercialización del producto

Los aspectos que se analizarán en este apartado son la determinación de los canales más apropiados de distribución, la selección de distribuidores y una propuesta de publicidad.

El primer punto, y de acuerdo con la CANAINCA, indica los porcentajes de los principales canales de distribución. Se observa en la tabla 2.20, que 41.7% de las ventas de la industria de las mermeladas se canalizan a través de un mayorista-distribuidor final, seguido por las tiendas de autoservicio que vendieron 31% de la producción.

Estas cifras demuestran que se debe localizar a los principales distribuidores del producto, pues a través de ellos es donde se vende el mayor porcentaje. Ellos se encargarán de vender el producto a minoristas para que éstos, finalmente, lo hagan llegar al consumidor final. El problema de este canal es que se generan dos intermediarios, cada uno con determinado porcentaje de ganancia, por lo que el precio final de venta será más alto. El segundo canal, tiendas de autoservicio, es el que presenta mejores perspectivas de venta, ya que hay un solo intermediario; el único problema es que el producto no llegaría a toda la población, porque definitivamente no todas las amas de casa compran los alimentos en tiendas de autoservicio

Tabla 2.20 Distribución de ventas según la CANAINCA

Canal de distribución	Porcentaje
Mayorista distribuidor	41.7
Autoservicio	31.4
Tiendas de gobierno	22.2
Otros canales	4.7

y además el crédito que estas últimas solicitan es grande. Finalmente, distribuir el producto a tiendas de gobierno presenta la gran desventaja de que los pagos son muy irregulares, a pesar de que el producto llegara a tener una venta aceptable.

De los resultados de la encuesta se obtiene que los mejores consumidores son aquellas familias que perciben un ingreso mayor a seis salarios mínimos y, sobre todo, si se encuentran diabéticos o personas con exceso de peso serán consumidores ideales debido a que tienen suficiente poder económico para adquirir el producto. Esto lleva a seleccionar proveedores tales que su área de influencia se ubique en zonas económicas de clase media y alta. Respecto a la conservación y manejo por parte del distribuidor, la mermelada no requiere de condiciones especiales en cuanto a refrigeración u otro tipo de cuidados, de forma que, desde este punto de vista, no es necesario exigir demasiado al distribuidor.

Por otro lado, está la estrategia de introducción al mercado. El producto presenta la característica de que, al contener un edulcorante artificial, puede ser consumido por diabéticos y por personas excedidas de peso, lo cual lo convierte en un alimento especial que sustituirá algunas importaciones, a pesar de que sólo una pequeña parte de la producción tendrá estas características. Ésta es una buena base para la publicidad introductoria, es decir, no promoverlo como una mermelada más en el mercado, sino como *la única mermelada nacional que no afecta el peso del consumidor ni pone en riesgo la salud de personas diabéticas*.

La promoción se realizará en los puntos de venta tales como supermercados ubicados en zonas de clase media y alta con degustación por parte del consumidor durante, al menos, cuatro fines de semana.

Las tareas cotidianas del departamento de comercialización o de ventas dentro de la empresa serán elaborar la factura correspondiente para que el producto sea liberado del almacén, cargar el vehículo correspondiente que lo entregará, llevarlo al distribuidor correspondiente y regresar a la planta para realizar otra entrega bajo el mismo procedimiento. Se espera que únicamente en los primeros meses de funcionamiento de la planta sea necesario contratar vendedores y una vez acreditada la marca en el mercado, la plantilla se pudiera reducir sustancialmente.

■ ■ ■ Conclusiones generales del estudio de mercado

El producto que se pretende elaborar es de los llamados *nobles*, es decir, son del tipo de aquellos que no requieren de cuidados especiales para su conservación ni presentan fuertes variaciones estacionales o se ven afectados en el nivel de ventas por las condiciones económicas del país. Se habrá observado en el análisis de la demanda cómo en la crisis económica presentada en el año tres, donde la inflación llegó a 52%, la demanda del producto disminuyó de 31 305 en el año previo a 28 083 toneladas en el año de la crisis, para recuperarse a su nivel de crecimiento normal para el siguiente año; lo anterior habla por sí mismo de las bondades del producto. También se espera que la novedad de presentar en el mercado una mermelada adecuada para personas excedidas de peso o diabéticas, sea un atractivo extra en el mercado, a pesar de que no más de 10% de la producción tendrá esta característica.

La demanda potencial insatisfecha se estimó, en el escenario optimista, en 8 884 toneladas para el primer año y de 20 594 toneladas para el quinto año de operación. En el escenario pesimista esta demanda potencial se estimó en 6 820 para el primer año y de 15 356 toneladas para el quinto año de operación, siempre que los pronósticos macroeconómicos se mantengan dentro de los límites señalados.

Sobre el precio del producto y su comercialización, no se detectan probables problemas, por lo que, desde el punto de vista del mercado, el proyecto se presenta atractivo.¹⁰

¹⁰ El contenido del ejemplo que aparece en esta parte es producto del proyecto de investigación depi970185.