



COLEGIO DE POSTGRUADOS

INSTITUTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS GRÍCOLAS
CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO EN SOCIECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMÍA

PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR DE FRIJOL
(*Phaseolus vulgaris* L.) EN MÉXICO

GABRIELA RODRÍGUEZ LICEA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2008

La presente tesis, titulada: **PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) EN MÉXICO**, realizada por la alumna: **GABRIELA RODRÍGUEZ LICEA**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**DOCTORA EN CIENCIAS
ECONOMÍA**

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. JOSÉ ALBERTO GARCÍA SALAZAR

ASESOR:



DR. JAIME ARTURO MATUS GARDEA

ASESOR:



DR. ROBERTO GARCÍA MATA

ASESOR:



DR. OLIVERIO HERNÁNDEZ ROMERO

ASESORA:



DRA. LOURDES GABRIELA HOYOS FERNÁNDEZ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Octubre de 2008

PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) EN MÉXICO

Gabriela Rodríguez Licea, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2008

La producción constante, las importaciones, la disminución en el consumo y el ineficiente sistema de comercialización de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) han favorecido el aumento en los inventarios. Con el objetivo de proporcionar elementos que permitan orientar a los productores hacia las variedades de mayor consumo, se realizó un estudio sobre los gustos y preferencias de los consumidores para determinar cuales son las tendencias de consumo. Se aplicaron encuestas en las principales ciudades de las regiones Norte, Noroeste, Occidente, Centro y Sur del país. Los resultados indican que existe una marcada heterogeneidad en el consumo. A nivel nacional el de mayor preferencia es el grano a granel seguido del beneficiado e industrializado. Del grano los tipos más demandados son los oscuros en el Centro y Sur, seguidos de los claros en el Noroeste y Occidente, y los pintos en el Norte. De las variedades negras las más comerciales son Michigan Veracruz, Jamapa y Querétaro, de las amarillas peruano y canario, de las rosas flores de mayo y junio, y de las pintas el nacional e importado. Los factores que determinan su consumo son el ingreso (Noroeste y Sur), el clima (Occidente y Norte), y las tradiciones y costumbres (Centro). Las características de conveniencia, biofísico-químicas y sensitivas son las que más influyen en los consumidores. Del beneficiado, las marcas comerciales de mayor preferencia nacional y regionalmente son Verde Valle, La Merced y Catafinos. Del industrializado, el de lata tiene mayor demanda que el empacado al vacío, en tetra-pack y el deshidratado; prefiriéndose más los enteros, seguidos de los refritos y los mezclados con otros alimentos y, las principales marcas son La Costeña y La Sierra. Los factores que determinan su consumo son los mismos que en el caso del frijol grano y; en general las principales características son las sensitivas. Ante un cambio en la oferta y precio los consumidores no son indiferentes ya que podrían disminuir la cantidad consumida, sustituir las variedades que compran por otras de menor precio o sustituirlo por otros productos. Los cambios en los gustos y preferencias indican que la tendencia de consumo está encaminada a productos con mayor valor agregado, que en el caso del grano deberá darse a través del empacado del producto y de la industrialización para obtener productos más convenientes para los consumidores.

Palabras clave: demanda, frijol grano e industrializado, gustos y preferencias, mercado, variedades.

BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) CONSUMER PREFERENCES IN MEXICO

Gabriela Rodríguez Licea, Dra.

Colegio de Postgraduados

The constant production, imports, the reduction in consumption and the inefficient commercialization system for beans (*Phaseolus vulgaris* L.) have favored an increase in the inventories. With the objective of providing elements that allow national bean production to switch from the beans least preferred by consumers to beans most preferred. A research over likes and preferences by the consumer was done to determine which ones are the consumer tendencies. Questionnaires were applied to bean consumers in the main cities of the regions North, Northwest, West, Center and South of Mexico. Results show that there exist heterogeneity in consumption, nationwide, beans sold in bulk are more preferred than beans that have been benefited or have gone through industrialization. From granel beans the types most demanded are the black ones at the Center and Southern Mexico, followed by white ones in the North and West, and pinto beans in the North region. From black beans the most commercial are Michigan Veracruz, Jamapa and Queretaro, from yellow beans peruano and canario are the most commercial, from pink beans, flor de mayo and flor de junio; and from pinto beans the most commercial ones are the national and the imported. The factors that determine consumption quantities are the income (Northwest and South), climate (West and North), customs and habits (Center). Convenience, biophysical-chemical and sensitiveness are the characteristics that most influence consumers. From benefited beans, the commercial beans that are most preferred nationwide and regionally are Verde Valle, La Merced, and Catarinos. From industrialized beans, canned beans are more demanded than vacuum packed beans, tetra-pack beans and dehydrated; whole grain packed beans are more preferred than fried crushed beans and more than beans mixed with other foods; the main canned beans marks are La Costeña and La Sierra; the factors that determine its consumption are the same as those bulk beans and, in general the main characteristics are the sensitive ones. Before a change in the supply and the price, consumers are not indifferent, since they can reduce amounts consumed, switch from beans they are used to buy for others less expensive, or go for other products not necessarily beans. Changes in likes and preferences indicate that the consumption tendency is directed toward products with higher aggregated value, which in the case of bulk beans shall be provided through packing and industrialization in order to get more convenient products for consumers.

Key words: Demand, Plain grain and industrialized, likes and preferences, market and types of beans.

Dedico esta tesis a:

Mis padres con todo mi cariño, no solo por indicarme cual es el camino hacia el conocimiento y el significado que éste tiene en la vida; sino también por servirme de ejemplo y hacerme ver que puedo tropezarme una y otra vez pero que con esfuerzo y dedicación me puedo sostener para no caerme. Gracias por estar conmigo en los momentos en que más los he necesitado.

A mis hermanos Guillermina, Rivelino, Bibiana, Francisco y Minerva; no solo por su cariño y apoyo; sino también por aceptarme como soy y por creer en mi capacidad para culminar el presente trabajo.

De manera muy especial a ti Luís Antonio porque tu cariño y apoyo fueron muy importantes en la culminación de mis estudios doctorales, gracias.

A la esposa del Dr. José A. García Salazar, la señora Martha Chávez, por su apoyo, consejos y amistad ofrecidos durante mi estancia en el Colegio.

A mis compañeros y amigos de grupo, de manera especial a Roberto por estar siempre conmigo en los momentos que necesite ser escuchada, aconsejada y apoyada y, al pulgoso por su tiempo dedicado a mi y; a mis compañeros del grupo frijol Clemente, Meche y Xochilt, por su apoyo absoluto y por compartir conmigo grandes momentos de tristeza y alegría.

A mis amigos entrañables de la inolvidable Universidad Autónoma Metropolitana por brindarme su amistad y apoyo a pesar de la distancia, en particular a Aidé por acompañarme en los buenos y malos momentos durante tantos años de amistad y, a la Dra. Yolanda Sandoval Romero por el apoyo que me ha brindado desde mi formación universitaria y por ser un ejemplo de lucha para mí.

A mis amigos del COLPOS Ciry, Dario, Ezequiel, Jazmin, Marlene, Mayra, Nancy, Polo, Irma y, en particular a Miguel y Susy porque a pesar de que el destino nos esta llevando por senderos diferentes el fortalecimiento de nuestra amistad permitirá que esta perdure.

No hay nadie menos afortunado que el hombre a quien la adversidad olvida, pues no tiene oportunidad de ponerse a prueba. Lucio Anneo Séneca

Agradecimientos

Deseo manifestar mi agradecimiento Colegio de Postgraduados, en especial al Programa de Economía por darme la oportunidad de cursar mis estudios doctorales; así mismo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por financiar dichos estudios.

Agradezco al Dr. José Alberto García Salazar por darme la oportunidad de formar parte del grupo de trabajo del proyecto frijol, a través del cual realice nuevas e interesantes actividades que me sirvieron para mi formación profesional y personal; así mismo, premio su dedicación al dirigir esta investigación y compartir conmigo sus conocimientos y experiencias profesionales durante el proceso de la misma, los cuales aunado a sus sabios consejos me sirvieron para cumplir con los objetivos planteados.

Al Dr. Jaime Arturo Matus Gardea le reconozco sus conocimientos transmitidos y su apoyo a lo largo de la realización del proyecto de investigación.

Al Dr. Roberto García Mata por facilitarme la información necesaria para la investigación y por sus oportunos comentarios al trabajo y su apoyo a lo largo de la realización del mismo.

Al Dr. Oliverio Hernández Romero y a la Dra. Gabriela Hoyos Hernández por sus acertados comentarios y su disposición durante el proceso de la revisión de este documento.

A la Maestra en Ciencias Susana Prado Tash y al Ingeniero Francisco Cuevas por su invaluable disponibilidad y apoyo durante la elaboración de las encuestas y la realización de la fase de campo en la Ciudad de Monterrey.

A los profesores del programa de economía por sus conocimientos transmitidos y por ser un ejemplo de superación en la vida.

A todo el personal administrativo del Programa de Economía; el cual sin su ayuda no me hubiera sido posible formarme profesionalmente; en especial agradezco su apoyo a Marú, Lupita, Oscar y al Técnico Miguel de la Rosa por su asesoría en el uso de paquetes computacionales.

CONTENIDO		Página
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN		
1.1 Planteamiento del problema		2
1.2 Objetivos		5
1.3 Hipótesis		5
1.4 Revisión de literatura		5
CAPÍTULO 2. SITUACIÓN MUNDIAL DEL MERCADO DE FRIJOL		
2.1 Descripción		11
2.1.1 Antecedentes e importancia		11
2.2 Mercado mundial del frijol		13
2.2.1 Balanza disponibilidad-consumo		13
2.2.2 Principales países productores		15
2.3 Consumo		17
2.4 Comercio		19
2.4.1 Exportaciones		19
2.4.2 Importaciones		20
CAPÍTULO 3. SITUACIÓN DEL MERCADO DE FRIJOL EN ESTADOS UNIDOS		
3.1 Producción		22
3.2 Consumo		25
3.3 El mercado de frijol		27
3.3.1 Exportaciones		27
3.3.2 Importaciones		31
3.3.3 Precios		31
3.4 Políticas de apoyo		31
CAPÍTULO 4. SITUACIÓN DEL FRIJOL EN MÉXICO		
4.1 Producción		35
4.1.1 Superficie, producción y rendimientos		35
4.1.2 Principales zonas y estados productores de frijol		36
4.1.3 Principales variedades producidas de frijol en México		41
4.1.4 Estacionalidad de la producción		43

4.1.5 Costos de producción	47
4.2 El mercado de frijol	48
4.2.1 Comercialización	48
4.2.2 Precios	52
4.2.2.1 Precios medios rurales	52
4.2.2.2 Precios al mayoreo	53
4.2.2.3 Precios al consumidor	57
4.3 Consumo	61
4.3.1 Consumo Nacional Aparente	61
4.3.2 Consumo per cápita	62
4.3.3 Principales regiones y estados consumidores de frijol	63
4.3.4 Principales variedades de frijol consumidas	64
4.4 Comercio exterior	65
4.4.1 Importaciones	65
4.4.2 Exportaciones	65
4.4.3 Balanza Disponibilidad-Consumo	65
4.4.4 Precios internacionales	66
4.5 Impacto del TLCAN en la comercialización	68
4.6 Políticas y programas de apoyo al sector del frijol	70
CAPÍTULO 5. MARCO TEÓRICO	
5.1 Análisis del comportamiento del consumidor	75
5.1.1 Necesidades, deseos y satisfacción de los consumidores	75
5.1.2 Motivos de compra del consumidor	76
5.2 Conducta de los consumidores	78
5.2.1 Preferencia de los consumidores	78
5.2.2 Restricciones presupuestarias	80
5.2.3 Elección de los consumidores	82
5.3 Factores que determinan las preferencias de los consumidores	83
5.4. Características que determinan las preferencias de los consumidores	85
5.5 Marcas comerciales	86
5.5.1 Características de las marcas comerciales	86

5.5.1.1 Elaboración de una marca comercial	87
5.5.2 Tipos de marcas comerciales	88

CAPÍTULO 6. MATERIALES Y METODOLOGÍA

6.1 Elaboración de encuestas	89
6.2 Lugares de aplicación de las encuestas	91
6.3 Análisis de la información	93

CAPÍTULO 7. RESULTADOS

7.1 Factores que determinan las preferencias del consumidor de frijol en México	94
7.1.1 Formas de consumo	94
7.2 Factores y características que determinan el consumo	107
7.3 Información adicional	114

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones	115
8.2 Recomendaciones	118

LITERATURA CITADA

Literatura citada	119
-------------------------	-----

ANEXOS

Anexo A. Encuestas aplicadas a consumidores de frijol	125
Anexo B. NORMA NMX-FF-038-SCFI-2002 . Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-fabaceas-frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	127
Anexo C. Tiempo de cocción de diferentes variedades de frijol	141

LISTA DE GRÁFICAS

	Página
CAPITULO 2.	
Gráfica 2.1 Disponibilidad-Consumo de frijol en el Mundo	15
Gráfica 2.2 Participación de los principales países productores en la producción	16
Gráfica 2.3 Destino de la disponibilidad de frijol en el Mundo	18
Gráfica 2.4. Participación de los principales países importadores	21
CAPITULO 3.	
Gráfica 3.1 Participación de diversas variedades de frijol exportadas	29
CAPITULO 4.	
Gráfica 4.1 Participación promedio anual de los principales estados productores	37
Gráfica 4.2 Participación en la producción de diferentes variedades de frijol	43
Gráfica 4.3 Precios medios rurales por ciclo	52
Gráfica 4.4 Precios medio rurales promedio para diferentes variedades	53
Gráfica 4.5 Consumo Nacional Aparente	62
Gráfica 4.6 Consumo per cápita	62
Gráfica 4.7 Principales estados consumidores	63
Gráfica 4.8 Principales variedades consumidas	64
Gráfica 4.9. Apoyos otorgados por PROCAMPO al sector del frijol en México	72
CAPITULO 5	
Gráfica 5.1 Cambios en el ingreso y en el precio en las rectas presupuestarias	82

LISTA DE CUADROS

	Página
CAPÍTULO 2.	
Cuadro 2.1 Balanza Disponibilidad-Consumo de frijol en el Mundo	14
Cuadro 2.2 Principales países productores	17
Cuadro 2.3. Principales países consumidores	19
Cuadro 2.4 Principales países exportadores	20
CAPÍTULO 3.	
Cuadro 3.1 Participación en la producción de los principales estados productores	24
Cuadro 3.2 Producción de frijol por variedad	25
Cuadro 3.3 Características de las principales variedades de frijol producidas	26
Cuadro 3.4 Características e información nutrimental de diversas marcas comerciales de frijol enlatado	28
Cuadro 3.5 Variedades de frijol exportadas	30
Cuadro 3.6. Programas de apoyo a la producción y comercialización de frijol	32
Cuadro 3.7 Asociaciones de productores de frijol	33
Cuadro 3.8 Grados y requerimientos de calidad para variedades de frijol producidas	34
CAPÍTULO 4.	
Cuadro 4.1 Producción promedio anual	36
Cuadro 4.2 Producción promedio anual regional	36
Cuadro 4.3 Superficie, rendimientos y producción de los estados productores	39
Cuadro 4.4 Características y problemática de los productores	40
Cuadro 4.5 Producción de diferentes variedades	44
Cuadro 4.6 Fechas de siembra para diferentes variedades	45
Cuadro 4.7 Meses de cosecha	46
Cuadro 4.8 Costos de producción a nivel estatal	48
Cuadro 4.9 Precios promedio al mayoreo	54
Cuadro 4.10 Precios al mayoreo en la Central de Abastos de Iztapalapa	56
Cuadro 4.11 Estacionalidad mensual de los precios al mayoreo para diferentes variedades en la Central de Abastos de Iztapalapa, Distrito Federal	57

Cuadro 4.12 Precios al consumidor de frijol a granel en mercados y tianguis en la Ciudad de México	58
Cuadro 4.13. Precios al consumidor de diferentes marcas comerciales de frijol por variedad para cinco ciudades de México (2003-2005).....	59
Cuadro 4.14 Precios al consumidor de diversas marcas comerciales de frijol enlatado. .	60
Cuadro 4.15 Características nutricionales del frijol	61
Cuadro 4.16. Balanza Disponibilidad-Consumo para frijol	67
Cuadro 4.17. Precios internacionales al mayoreo de frijol negro	66
Cuadro 4.18. Cuota aplicable en el TLCAN a importaciones de frijol originarias de EEUU, 1994-2004 p/. Fracción 0713.33.99	68
Cuadro 4.19 Cupos mínimos para importar frijol proveniente de EEUU y Canadá	69
Cuadro 4.20 Características del sector frijol en México previo y posterior al TLCAN	70
CAPÍTULO 5.	
Cuadro 5.1 Preferencias de los consumidores. Diferentes tipos de bienes	80
CAPÍTULO 7.	
Cuadro 7.1 Formas de consumo preferidas por el consumidor de frijol	95
Cuadro 7.2 Tipos de frijol grano	96
Cuadro 7.3 Variedades de frijol grano más demandadas	98
Cuadro 7.4 Participación regional en el consumo de frijol por variedad	100
Cuadro 7.5 Participación de las marcas comerciales de frijol grano en la demanda	101
Cuadro 7.6 Participación de las marcas de frijol industrializado en la demanda	103
Cuadro 7.7 Información nutricional de diferentes marcas de frijol industrializado	106
Cuadro 7.8 Factores y características para frijol grano a granel	110
Cuadro 7.9 Factores y características preferidas para frijol industrializado	113

LISTA DE MAPAS

	Página
CAPÍTULO 3.	
Mapa 3.1 Principales estados productores de frijol en Estados Unidos	23
CAPÍTULO 4.	
Mapa 4.1. Producción de frijol a nivel regional en México	42

LISTADO DE SIGLAS UTILIZADAS

ASERCA	Apoyos y Servicios para la Comercialización
BANCOMEXT	Banco Nacional de Comercio Exterior
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencia Popular
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
GATT	Acuerdo General de Aranceles y Comercio
INCA RURAL	Instituto Nacional de Capacitación del Agropecuario, A. C.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PRODUCE	Programa de Apoyos Directos y Productivos al Campo
PROGRESA	Programa de Educación, Salud y Alimentación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAM	Sistema Alimentario Mexicano
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transporte
SDE	Secretaría de Desarrollo Económico
SIAP	Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIACON	Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta
SNIIM	Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados
TLCAN	Tratado de Libre Comercio con América del Norte
USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos
USITC	Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El frijol es uno de los productos agrícolas más importantes en México ya que no solo forma parte de la dieta de la población sino que también es considerado como un producto de identificación cultural. A nivel nacional es una fuente de ingresos para miles de productores quienes siembran más de sesenta variedades de diferentes especies bajo todas las condiciones climatológicas y de suelo que imperan en el país, siendo la más importante *Phaseolus vulgaris L.* o frijol común. En promedio, se cosechan al año 1.7 millones de hectáreas (ha) de las que se obtiene una producción de 1.1 millones de toneladas (ton), con un valor de 935.8 millones de pesos (SIACON, 2006). Los principales Estados productores son Zacatecas, Sinaloa, Nayarit, Durango, Chihuahua, Chiapas y San Luis Potosí.

La mayor parte de la producción se obtiene en el ciclo primavera-verano (72.5%); sin embargo, los rendimientos más altos se obtienen durante el período otoño-invierno: superiores a 0.6 ton/ha en temporal y a 1.3 bajo riego. La mayoría de los productores que se dedican a esta actividad cuentan con pocas ha de tierra y se caracterizan por tener una experiencia de 20 años o más, algunos de ellos están organizados y eso les ha ayudado a obtener apoyos de diversos programas que les permite reducir sus costos de producción y hacer más rentable la producción sobre todo en los sistemas de riego, siendo el principal el Programa de Apoyo para el Campo (PROCAMPO).

Dada la concentración que hay de la producción a nivel regional, es necesaria la intervención de varios agentes para comercializar el grano de una manera óptima ya que las áreas de producción no están acorde con las de consumo y por eso existen diversos flujos comerciales para poder cubrir el déficit en el mercado. Por otra parte, la demanda que confrontan los productores de frijol en México es cada vez menor a consecuencia de la disminución en el consumo per cápita y al aumento en las importaciones. En 1994 se da la apertura comercial acordada en el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN); de 1994 a 1999 las importaciones crecieron 3.8% anualmente, pasando de 50.7 a 61 mil ton (SAGARPA, 2001); sin embargo, este aumento no fue resultado de un incremento en la demanda, pues a pesar de que el frijol es un producto básico en la dieta del mexicano, el consumo ha mostrado un comportamiento decreciente en los últimos años. Durante, 1994-2004, la población total creció 1.8% en promedio anualmente, mientras que los salarios -de trabajadores que cotizan en el IMSS- se recuperaron después de la crisis de 1995 a una tasa de 1.8% en promedio anual durante 1996-2004. No obstante estos avances distan de ser los observados en el consumo, el cual disminuyó

2.1% en promedio anual durante 1994-2004, al pasar de 15.1 kilogramos en 1994 a 12.3 en 2004 (SAGARPA, 2006). El comportamiento también se debió a cambios sociales y culturales como la migración, la incorporación de la mujer al ámbito laboral, el cambio en los gustos y preferencias de los consumidores y la reducción en el tamaño de las familias; los cuales han llevado a que las tendencias estén encaminadas al consumo de productos diferenciados por sus cualidades funcionales y de conveniencia, adquiridos en su mayoría en mercados integrados (FIRA, 2001).

La producción constante, el aumento en las importaciones y la disminución en el consumo, se reflejaron en un aumento de los inventarios. En abril de 2003 se contabilizaron 140 mil ton, principalmente de variedades nacionales (negro Nayarit y pinto nacional) que empezaron a competir con las importadas (negro Michigan y el pinto americano) que poco a poco se han ido posicionando en mercados ubicados en el norte del país (FIRA, 2003); hecho que denota que los consumidores no son indiferentes a la oferta diversificada de variedades de frijol en el mercado, ni a cambios en el precio de éstas.

1.1 Planteamiento del problema

El sector del frijol se caracteriza por ser poco competitivo como consecuencia de los cambios que hay en los factores que determinan la oferta y la demanda. Su precio, los precios de los insumos, de productos competitivos y de productos asociados, así como los inventarios, la superficie destinada a la actividad, la intervención del Gobierno, las condiciones climatológicas y las expectativas del producto han llevado a que algunos productores obtengan una relación beneficio-costos negativa, que no les permite recuperar los costos de producción, como en el caso de los productores de Zacatecas y Durango (FIRA, 2001). Por su parte, el factor que ha propiciado la caída en el consumo no es un efecto en el precio (elasticidad de la demanda) sino la existencia de otros alimentos que son fuentes de proteína (carnes de cerdo, pollo y bovino) de menor precio, fácil preparación y mejor sabor; así como los cambios dentro de la sociedad, la disponibilidad de tipos y calidades del grano y, el cambio en las tendencias de consumo por parte de los consumidores.

De las diferentes variedades que se producen, solo 50% (aproximadamente 30) tienen un mercado seguro en los diferentes centros de abasto por ser las de mayor demanda, otras son demandadas en menor cantidad o producidas para autoconsumo. Con base a la demanda determinada

por las preferencias de los consumidores la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) clasificó las variedades como preferentes (azufrado, mayocoba, negro jamapa, peruano, flor de mayo y flor de junio); menos preferentes (garbancillo, manzano, negro San Luis, negro Querétaro y pinto); y no preferentes (alubia blanca, bayo blanco, negro Zacatecas, ojo de cabra y bayo berrendo) (SAGARPA, 2006); empero, en los diferentes centros de abasto dicha clasificación se basa en la calidad del grano (relacionada con la frescura y el tiempo de cocción) que lo agrupa como de primera clase, de segunda clase o extra clase sin importar que sean de una variedad u otra.

Las preferencias han llevado a la segmentación y a la formación de nichos de mercado; originando con ello la existencia de déficit o superávit a nivel regional; un ejemplo de ello es el frijol negro, el cual tiene un mercado seguro en las regiones Sur y Centro del país, dentro de las cuales solo el estado de Chiapas es superavitario mientras que el Estado de México y el Distrito Federal (DF) tienen que complementar su demanda con el grano de los estados de Zacatecas, Nayarit o del extranjero (principalmente de Estados Unidos). Por su parte, la región noroeste es la principal consumidora de frijoles claros, no obstante, a pesar de que la población del norte, noreste y del centro también consume este tipo de frijol, la producción es superior a la demanda por lo que existe un superávit que para comercializarse se tiene que incorporar a la industria procesadora del frijol o exportar. En el caso del frijol pinto el déficit es de 62 mil ton, siendo las principales entidades deficitarias en orden decreciente, el Estado de México, el Distrito Federal y Nuevo León. Los principales estados productores de este tipo de frijol son Chihuahua (37%), Durango (33%) y Zacatecas (12%) y; mientras que Chihuahua y el Estado de México son los principales consumidores (FIRA, 2001).

La distancia que existe entre los centros de producción y consumo de frijol juegan un papel importante en la oferta del grano ya que se requiere la intervención de diversos agentes para su comercialización: acopiadores o comercializadores de origen (captan el 70% de la producción nacional), mayoristas privados de gran capacidad (tiendas de autoservicio), emparador e industrial; mercados municipales, tianguis y tiendas de abarrotes; sin embargo, el precio que pagan los consumidores por el producto tiene mayor relación con la calidad de éste que con el lugar de origen, ya que los frijoles altamente preferentes o de primera clase son los de mayor precio en comparación con los de segunda clase, extra clase o aquellos que tienen mucho tiempo almacenados y que son considerados como

frijoles viejos por el tiempo que requieren para su cocción; aunque cabe mencionar, que de acuerdo con la Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM), las variedades de mayor precio sin importar la clase a la que pertenezcan son los flores de junio y mayo, los azufrados (peruanos), y el negro Jamapa, entre otros.

En los centros de abasto los consumidores tienen acceso a frijol grano con o sin valor agregado. En el primer caso las centrales de abasto, los mercados municipales o sobre ruedas, los tianguis y las tiendas de abarrotes son los principales oferentes de este tipo de grano. Por su parte, la industria beneficiadora del frijol le da valor agregado a través de la limpieza (retiro de tierra, impurezas, piedras, residuos de excrementos de algunos roedores, trozos de frijol, etc.), separación por tamaño, pulido y embolsado o encostalado, esto, sin que el frijol sufra ninguna modificación física. Este tipo de industrias se encuentran cerca de los mercados mayoristas ubicados principalmente en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Nuevo León. Así de esta manera pueden acceder a una oferta compacta de los acopiadores y/o productores y por otro lado pueden ofrecer en el mismo mercado, a cadenas de supermercados y otros, su producto beneficiado, en este caso, encostalado. Por otro lado, las industrias de transformación localizadas en Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Estado de México y DF, procesan el grano para ofertarlo en diversas presentaciones (lata, en tetrapack, al vacío o deshidratado), formas (frijoles enteros y refritos solos o mezclados con otros alimentos como chiliorio, queso, chipotle, granos de elote, etc.) y tamaños. Las principales variedades que se utilizan para la elaboración de éste tipo de alimentos son negros, bayos, peruanos y pintos (FIRA, 2001). Empero, a pesar de la oferta tan diversificada que existe de frijol en el mercado, son las preferencias de los consumidores las que determinan la demanda; a su vez, éstas están determinadas por diversos factores de tipo económico, social, cultural, psicológico y natural y; por características propias del producto (generales, sensitivas, biofísico-químicas, de conveniencia y de salud), los cuales en conjunto han modificado los hábitos de consumo de los consumidores. Dadas las nuevas tendencias de consumo y con la finalidad de dar recomendaciones que orienten la producción de variedades con mayor demanda en el mercado, este trabajo tiene como objetivo determinar los gustos y preferencias del consumidor de frijol en México.

1.2 Objetivos

Con el propósito de conocer cual es la tendencia de consumo de frijol en México y dar recomendaciones relativas a su producción en cuanto a tipo de variedad, el presente trabajo se plantea alcanzar el siguiente objetivo:

- Determinar los gustos y preferencias de los consumidores de frijol en los centros de consumo más importantes del país y realizar un análisis de las tendencias del consumidor.

1.3 Hipótesis

Las hipótesis que se pretenden corroborar en la presente investigación son:

- A pesar de que el frijol es una fuente de proteína, actualmente está compitiendo dentro del grupo de otros alimentos muy competitivos en precios, facilidad de preparación y sabor.
- En México existe una gran diversidad de segmentos y nichos de mercado para diferentes tipos de frijoles; determinados por las preferencias en cuanto a tipos (negros, claros y pintos) y calidades (primera clase, segunda clase y extra clase) se refiere.

1.4 Revisión de literatura

En esta parte se hace una revisión de diversos trabajos realizados por diferentes autores sobre las preferencias del consumidor de frijol.

En 2003 Almansa y Guzmán identificaron líneas o variedades mexicanas con características de calidad similares o mejores a las variedades de frijol negro o pinto de importación que están desplazando el mercado nacional, para ello emplearon 160 líneas de frijol negro proporcionadas por el INIFAP (80 producidas bajo condiciones de riego y el resto por temporal), negros Michigan Importado y nacional y, 8 variedades comerciales mexicanas (negros: Durango, Puebla, Nayarit, Querétaro, San Luis, Veracruz chico y grande, y Zacatecas). Asimismo, aplicaron encuestas a productores, comercializadores y consumidores para conocer las características preferenciales en la producción, venta y consumo de frijol negro respectivamente. Las pruebas físicas comprendieron: nivel de contaminación de semilla, dimensiones, peso, color, capacidad de absorción de agua, contenido y grosor de testa; mientras que las de tipo culinario fueron sólidos lixiviados, tiempo de cocción y espesor del caldo. Los resultados obtenidos por los autores indican que existen características que determinan

las preferencias en la producción, comercialización y consumo de frijol negro, siendo una de ellas el tiempo de cocción, ya que la mayoría de las variedades comerciales mexicanas y algunas líneas registraron un tiempo menor de cocción en comparación con el negro Michigan; por otro lado, al menos 20 materiales de los 170 estudiados presentaron características físicas y culinarias similares o superiores a la variedad de importación negro Michigan.

Peralta y Velasco aplicaron 1,170 encuestas a amas de casa para determinar las preferencias del consumidor en el Estado de Durango. Como resultado encontraron lo siguiente: los principales factores que determinan el consumo son la variedad (62%), el precio (26%) y la marca (12%); las principales variedades preferidas fueron flor de mayo (28%), canario (15%), pinto (15%), negro (6.5%) y bayo (6.2%); las principales marcas por las que se inclinaron los consumidores fueron Valle Verde (49%) y Cazerola. El tiempo de cocción determinó el consumo del 29% de los consumidores y el precio del 23% (32% de los comerciantes consideran que el flor de mayo es el más caro y 29 % que el precio es igual; 52 % de ellos considera que es el que más se comercializa). Por otro lado, encontraron que en los comercios las principales variedades que se ofertan son flor de mayo (25%), canario (19 %), Querétaro (17%) y pinto (15%).

El INIFAP en 1993-1994 realizó una encuesta sobre el consumo de frijol por clase comercial, de la cual concluyó que la variedad más demandada en el mercado es la negra, siguiéndole en orden de importancia el flor de mayo y el azufrado; por otro lado, encontraron que el consumo esta regionalizado porque en el noroeste el 98% de la población consumió frijol azufrado, en el Noreste 70% pinto y bayo, en el Sur 90% negro y en el Centro flor de junio, flor de mayo y negro (45%).

Con el objetivo de definir programas de mejoramiento genético y diseñar estrategias d mercado, Castellanos et. al (1997) realizo un trabajo sobre los hábitos preferenciales de los consumidores de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en México, para lo cual aplico 1514 encuestas a consumidores de frijol en 14 entidades federativas del país y, para interpretar los resultados lo dividió en 4 regiones: Noroeste, Noreste, Centro y Sur. Los resultados obtenidos indican que en el Noroeste de los consumidores prefieren el frijol azufrado (98%), en el Noreste pinto y bayo (70%), en el Sur negro y, en el Centro se demandan casi todas las clases comerciales. Detectó las principales características que determinan el consumo del grano son el tamaño y la brillantez del grano: en el caso del frijol negro los consumidores

prefirieron el de testa opaca y de tamaño 18-22 g/100 semillas, para el flor de mayo el de testa brillante y tamaño 30-35 g/100 semillas. Otras características que definieron las preferencias fueron el tiempo de cocción y el sabor. Por otro lado, encontraron que la mayoría de los consumidores tienen muy arraigada la costumbre de adquirir una sola variedad de frijol (70%) y que no estarían dispuestos a cambiar el frijol de su preferencia por otra variedad, aun cuando esta la pudieran comprar a un menor precio y; que para no afectar el sabor ni la apariencia del frijol no agregan sal al inicio del proceso de cocción.

Utilizando la metodología de Análisis Conjunto a través del uso de un diseño ortogonal generado con el software estadístico SPSSv.12.0, Ponce R. evaluaron las preferencias de los consumidores chilenos en función los atributos diferenciados de la carne de vacuno. Aplicaron 521 encuestas a consumidores de las ciudades de Talca, Rancagua y Santiago (diseñadas tomando como base 1 kg de posta de vacuno y, considerando cuatro atributos -aseguramiento de la calidad, origen, sistema de producción y precio-). Para analizar la información definieron nueve perfiles de productos hipotéticos, los cuales fueron ordenados en función las preferencias de los consumidores. Los resultados que obtuvieron indicaron que el aseguramiento de la calidad fue el principal factor que explico el comportamiento de los consumidores al momento de elegir el producto y, que el corte de ganado vacuno que tiene una mayo participación en el mercado es el producido bajo sistemas de aseguramiento de la calidad que consideran los protocolos de bienestar animal producido en Chile y con un precio de \$3.290. Finalmente, con el objetivo de corroborar los resultados obtenidos sobre preferencias de los consumidores, los autores recomendaron desarrollar nuevas investigaciones encaminadas a ver si los consumidores están dispuestos a pagar atributos diferenciados.

Guirao G. (2001) realizó un análisis de las preferencias y de la demanda de vino en Canarias, para lo cual utilizo la enometría (disciplina que estudia la cuantificación de actividades y productos que tienen que ver con el vino y bebidas alcohólicas) para analizar la economía del vino. Inicialmente expuso la importancia del sector vitivinícola en Canarias para posteriormente describir las características del consumo del vino de los residentes en Tenerife. Las encuestas fueron elaboradas en función a los hábitos, valores, actitudes y preferencias en cuanto a tipos de vino y, a cuestiones encaminadas a aspectos geográficos y económicos. Para obtener los resultados y refutar las hipótesis planteadas utilizando un análisis descriptivo, aplico diversos modelos de probabilidad propuestos en el área estadística-econométrica, con lo que determino las características de los consumidores que

presentan un cierto patrón de consumo e identifico grupos de consumidores homogéneos con el objetivo de diseñar estrategias comerciales orientadas a segmentos de mercado específicos.

Garza G. y Vázquez R. midieron las preferencias de los consumidores españoles pesqueros ecoetiquetados. Seleccionaron los productos pesqueros obtenidos por flotas nacionales de gran demanda en el mercado que experimentaron una tendencia creciente en los últimos años. Los resultados que obtuvieron indican que existe una gran preferencia de los hogares españoles por este tipo de productos.

Bernabéu R. y Tendero A. (2001) encontraron las diferencias en las preferencias de los consumidores de carne de cordero. Durante agosto, septiembre y octubre aplicaron 309 encuestas a consumidores que realizan sus compras en tiendas, supermercados y centros comerciales de Albacete. Para el análisis de los datos realizaron un análisis multivariante de Análisis Conjunto, el cual considero un error máximo no superior a 5.7% y un nivel de confianza de 95.5% (k=2). Consideraron diversos atributos con sus 11 niveles para obtener 54 perfiles posibles que les permitieran utilizar un diseño ortogonal que redujera las combinaciones a nueve: precio en euros/kg (menos de 9, de 9 a 12, 12 y más de 12), certificación (sí, no), procedencia (Castilla-La Mancha, España e importada) y tipo (lechal, ternasco y cebo). La aplicación de las encuestas fue por medio de una tarjeta que permitió ordenar el producto en base a las preferencias de los consumidores porque tenían un rango entre el uno y el nueve, considerando el uno como los productos menos valorados y el nueve como el mejor valorado. Asimismo, partieron de un modelo aditivo que les permitiera explicar la variación de las preferencias entre los consumidores y, segmentaron a los consumidores en dos grupos en función a la periodicidad de consumo: habituales (consumo de una vez por semana) y ocasionales (consumo de una vez al mes). El proceso informático que realizaron fue a través de la utilización del paquete estadístico SPSS para Windows, versión 10.0 (SPSS Inc., 1999). La conclusión a la que llegaron los autores es que la carne preferida de los consumidores (habituales y ocasionales) fue la del Lechal, de Castilla-La Mancha, al menor precio posible y con certificación que garantice su calidad. De manera particular los consumidores habituales valoraron mas procedencia y los ocasionales el tipo comercial y, los atributos menos valorados por ambos tipos de demandantes fueron el precio y la certificación. Finalmente, los autores recomendaron que debido a que la carne de cordero lechal la más valorada en Castilla-La Mancha y a que no ésta contemplada por la I.G.P. Cordero Manchego, una posible solución sería

ampliar la I.G.P. Cordero Manchego al tipo lechal, para lo cual sería necesario utilizar estrategias basadas en campañas de información al consumidor por parte del Consejo Regulador de la I.G.P. Cordero Manchego en las que se resalte las características diferenciadoras y cualidades de la carne de cordero ternasco relacionada a la certificación respecto a otras no a otra (y respecto a la carne de cordero lechal), así como proyectar una imagen de garantía de calidad, que asegure al consumidor que la carne es producida con un sistema tradicional de manejo sanitario que le genere confianza. Otra recomendación que dan los autores es realizar distintos tipos de colaboraciones (generales o temporales) con establecimientos de venta masiva de alimentos, durante todo el año o en fechas puntuales (Navidad) con el objetivo de promocionar la carne de cordero manchego.

A través de un modelo Logit, Segovia L. et. al evaluaron los factores que determinan la selección del lugar de compra de carne de res en Maracaibo, Venezuela. Su población de estudio fueron los consumidores de carne de res residentes en el municipio de Maracaibo, 554 carnicerías y 24 supermercados y, su muestra estuvo representada por 110 carnicerías escogidas por selección simple de manera aleatoria (en el caso de los supermercados fue de tipo censal). Aplicaron un muestreo bietápico de 3 consumidores por carnicería y 10 por supermercado para así tener una muestra de 570 demandantes. Los resultados que obtuvieron indican que el ingreso familiar, el tipo de trabajo, la forma de pago, el número de miembros del hogar y la razón de compra son las variables significativas que explicaron la probabilidad de que el consumidor compre carne de res en un supermercado.

Cortés M. y Gayol L. (2005) realizó un estudio sobre Marketing e identificación de los consumidores potenciales para productos agrícolas de Puerto Rico, específicamente de raíces y tubérculos, para lo cual aplicó 330 encuestas a consumidores finales que adquieren el producto en alguno de los 33 supermercados que integran la cadena de éstos en la isla (10 consumidores al azar en cada supermercado). Los resultados que obtuvieron indican que 13% de los consumidores prefirieron batata, 20% yuca, 42% yautía y 25% ñame. En cuanto a la presentación 88% optó por la fresca en comparación con la elaborada y 47% si sabe diferenciar entre el producto nacional y el importado. El gasto promedio en este tipo de productos es de 18.95 dólares (71% menor a 20). Otros resultados que obtuvieron fue la opinión de los consumidores respecto al tipo de producto (para 69.91% fue importante que el producto estuviera congelado), presentación (para 60.79% es poco importante que el producto este empacado), procedencia (más de la mitad de los consumidores la consideraron como muy

importante -77% prefiere comprar el producto local-) y precio (para 70.21% fue muy importante, para 21.58% poco importante y para 2.31% no lo fue). Por otro lado, detectaron que para diferenciar el producto local del importado los consumidores consideran la apariencia la cual debe ser agradable (producto limpio y firme) y las condiciones (producto sin manchas ni hojas), así como el sabor y la frescura.

CAPÍTULO 2. SITUACIÓN MUNDIAL DEL MERCADO DE FRIJOL

En el presente capítulo se hace un análisis sobre la situación mundial del mercado de frijol durante el período 1990-2005. Las variables consideradas son: producción, importaciones, exportaciones, consumo y precios.

2.1 Descripción

El frijol pertenece al género *Phaseolus*, familia *Leguminosae*, subfamilia *Papilionoideae*, tribu *Phaseoleae* y subtribu *Phaseolinae*. En producción puede alcanzar una altura de 50 a 70 centímetros (cm), su fruto mide de 10 a 12 x 1 cm y puede ser de color verde, morado o casi negro; sus semillas son oblongas, ovales o redondeadas y de color variable (amarillo, rojo, negro, rosa, blanco, café, negro, moteado o pinto). Para su producción requiere temperaturas de entre 10 y 27°C, suelos de textura ligera y bien drenados y un pH que oscila entre 6.5 y 7.5. Para la siembra se debe realizar un barbecho de 20 a 30 cm de profundidad, uno o dos pases por rastra, nivelación del terreno, siembra de 11 semillas a una profundidad de 2 a 4 cm y con una distribución por línea en surcos separados a 50 cm. La cosecha se debe realizar cuando las vainas de la parte inferior de la planta están secas, las cuales deberán ser desgranadas. La selección sirve para eliminar terrones, piedras, desechos de cosecha y granos con daños diversos que no pueden removerse mediante zarandas y el uso del viento, pues tiene tamaños y pesos similares a las demás semillas (SIAP, 2007).

2.1.1 Antecedentes e importancia

La producción del frijol se remonta al siglo XVII y se ubica en Estados Unidos. A nivel mundial existen 180 especies de frijol del género *Phaseolus* que incluyen hierbas anuales, perennes, erectas y volubles; 126 provienen del Continente Americano, 54 del Sur de Asia y Oriente de África, 2 de Australia y 1 de Europa; sin embargo, la mayoría son cultivadas en Europa, Estados Unidos y México. Dada su adaptación a diferentes climas (elevados, húmedos y fríos) y a su aceptación en la dieta alimentaria de la población, el frijol se producía desde Chile y Argentina en el sur del continente, hasta el Valle del Río San Lorenzo y el Valle Superior del Río Missouri. En el norte; fue llevado a Europa por los españoles y posteriormente se extendió a todo el mundo. En 1575, Francia tuvo que recurrir al frijol (ayocote o frijol mexicano) para salvar de la hambruna a sus habitantes, donde era conocido como haricot, mientras que los italianos lo nombraban fiesole, los españoles judía y los ingleses beans (Villaseñor y Espinosa, 1998).

Hoy en día, a nivel mundial la leguminosa es primordial en la alimentación de gran parte de la población, principalmente la que habita en los países poco desarrollados. En Latinoamérica, esta leguminosa es conocida como frijol, judía, poroto, caraota, habichuela y otros. Constituye un alimento básico y por ende forma parte de un gran número de platillos típicos en todos los grupos sociales (SAGARPA-INCA RURAL, 2004).

En México, el cultivo de frijol es una actividad que se ha practicado desde hace 8,000 años, se producen alrededor de 67 especies de frijol, siendo las principales para consumo humano: *Phaseolus vulgaris* L. (frijol común, originaria del área México-Guatemala), *Phaseolus coccineus* L. (frijol ayocote, “runner bean”, etc.), *Phaseolus lunatus* L. (frijol comba o pastashete) y *Phaseolus acutifolius* Gray (frijol tepari o escomite); de éstas, las más importantes en cuanto a superficie sembrada y producción son las dos primeras. Históricamente, está asociado al desarrollo cultural prehispánico por tener profundas raíces milenarias ya que la leguminosa formaba parte de los cuatro cultivos autóctonos mexicanos prehispánicos (maíz, frijol, calabaza y chile). Los nahuas lo nombraban etl y ayocotl y los mayas x-kallibul, quienes preferían consumir las variedades blancas y negras (FIRA, 2001). Por su parte, los aztecas pedían semillas de frijol como tributo a otros pueblos (5,280 toneladas/año) y en los mercados eran vendidos unos frijoles negros, grandes como habas.

Actualmente, el frijol se ha convertido en un producto estratégico fundamental para la economía campesina. Es una fuente de ingreso, una garantía de seguridad alimentaria vía autoconsumo y, para una amplia proporción de la población la principal, y en ocasiones la única fuente de proteínas. Por otro lado, es considerado como un elemento de identificación cultural por formar parte de la dieta alimentaria mexicana que es complementada con tortilla de maíz y chile. Las preferencias del consumidor a nivel regional hacia determinados colores de frijol, ha llevado a los investigadores a producir las variedades que tienen una mayor demanda en el mercado, actualmente existen alrededor de 20 mejoradas y 50 criollas (utilizadas para platillos en ceremonias religiosas -los ibes de Yucatán-).

2.2 Mercado mundial del frijol

2.2.1 Balanza disponibilidad-consumo

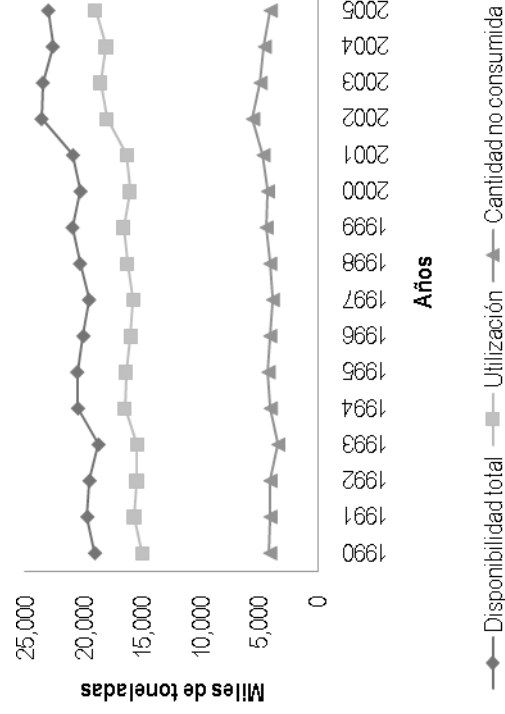
La producción de frijol en el mundo representa el uno por ciento de los principales cultivos (maíz, trigo, arroz y frijol). Durante el período 1990-2005 se obtuvo una producción promedio anual de 18,778 miles de ton de una superficie cosechada de 32,164 miles de has con un rendimiento de 0.6 ton/ha. Aunada a la producción se encuentran las importaciones, las cuales fueron de 2,012 miles de ton para sumar una disponibilidad total anual de 20,790 miles de ton; sin embargo, de ésta solo 79.5% es utilizada para exportaciones y consumo (humano, animal, como semilla para la siembra y mermas), ocasionando que al año se acumulen 4,250 miles de ton. Por su parte, las importaciones crecen al año a una tasa de 2.6% y las exportaciones a 5.2% (Cuadro 2.1).

La producción y el consumo tienen la misma TCMA (1.1%); sin embargo, la cantidad demandada es inferior a la ofertada, situación que conlleva a la existencia de una sobreoferta en el mercado mundial que representa el 20.5% de la disponibilidad total; aunque cabe aclarar que ésta tiene una TCMA negativa de -0.07%. Los años más sobresalientes del período analizado son 1993 y 2002, por haber sido el de menor y mayor disponibilidad respectivamente (Gráfica 2.1).

Cuadro 2.1 Balanza Disponibilidad-Consumo de frijol en el Mundo (1990-2005).

Variable	Años																Valor promedio	Participación (%)	TCMA ¹ (%)
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005			
<i>Aspectos productivos</i>																			
Superficie (miles de has)	30,628	31,708	32,389	31,392	32,265	32,850	33,212	32,996	33,104	31,286	29,754	31,116	33,659	33,230	31,925	33,117	32,164	-	0.5
Rendimientos (ton/ha)	0.57	0.57	0.55	0.55	0.57	0.56	0.55	0.53	0.55	0.61	0.62	0.60	0.63	0.63	0.63	0.62	0.6	-	0.6
<i>Disponibilidad (miles de ton)</i>																			
Producción	17,468	18,088	17,741	17,223	18,395	18,498	18,131	17,591	18,363	18,985	18,370	18,716	21,212	20,774	20,220	20,680	18,778	90.3	1.1
Importaciones	1,578	1,603	1,760	1,525	2,088	2,051	1,894	1,961	1,950	1,964	1,899	2,190	2,346	2,676	2,393	2,311	2,012	9.7	2.6
Total	19,046	19,691	19,500	18,748	20,482	20,550	20,025	19,552	20,314	20,949	20,268	20,907	23,558	23,450	22,614	22,990	20,790	100.0	-
<i>Utilización (miles de ton)</i>																			
Exportaciones	1,297	1,498	1,500	1,487	1,732	1,922	1,772	1,802	1,852	1,839	1,867	1,850	2,085	2,289	2,132	2,765	1,855	11.2	5.2
<i>Consumo total</i>																			
Humano	11,489	11,882	11,722	11,678	12,372	12,115	11,917	11,691	12,089	12,372	11,888	12,107	13,375	13,664	13,394	13,609	12,335	74.6	1.1
Animal	684	707	698	695	736	721	709	696	720	736	708	721	796	813	797	810	734	4.4	1.1
Semilla	957	990	977	973	1,031	1,010	993	974	1,007	1,031	991	1,009	1,115	1,139	1,116	1,134	1,028	6.2	1.1
Mermas	547	566	558	556	589	577	567	557	576	589	566	577	637	651	638	648	587	3.6	1.1
Total	14,974	15,643	15,455	15,389	16,461	16,345	15,959	15,720	16,244	16,568	16,020	16,263	18,007	18,555	18,077	18,966	16,540	100.0	1.6

1. TCMA = Tasa de Crecimiento Media Anual Fuente. Elaboración propia con datos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y de Food and Agricultural Organization of United Nations. Statical Database. (FAOSTAT-FAO), 2006.

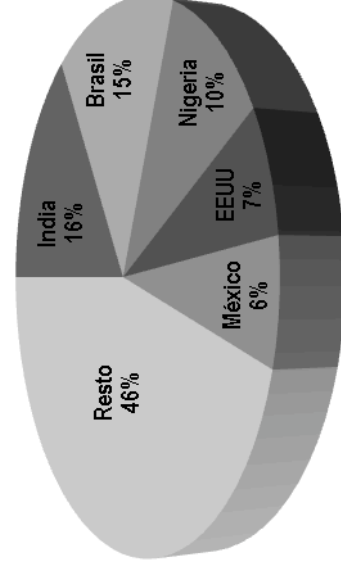


Gráfica 2.1 Disponibilidad-Consumo de frijol en el Mundo (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos del Cuadro 2.1, 2006.

2.2.2 Principales países productores

El frijol de diferentes especies y géneros es producido en más de 115 países; no obstante, durante el período 1990-2005, el 55.94% de la superficie cosechada y 54.42% de la producción de esta oleaginosa se concentró en 5 países: India, Brasil, Nigeria, Estados Unidos (EEUU) y México (Gráfica 2.2). Los grandes volúmenes obtenidos por los países mencionados se debieron al número de has que destinan a esta actividad agrícola y no a los rendimientos. El rendimiento promedio mundial fue de 1.24 ton/ha y los rendimientos más altos fueron obtenidos por la República Checa (7.13 ton/ha), Barbados (5.58 ton/ha) e Irlanda (4.96 ton/ha). Otros países no menos importantes en la producción mundial de frijol fueron Myanmar, Uganda, Indonesia, Níger y Kenia, los cuales de manera conjunta aportaron 14.9% de la producción total (Cuadro 2.2).



Gráfica 2.2 Participación de los principales países productores en la producción de frijol (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de FAOSTAT-FAO, 2006.

Durante el período examinado, India sembró 9.5 millones de ha al año con un rendimiento promedio de 0.38 ton/ha, aportando 16.08% de la producción total mundial; sin embargo, su producción anual disminuyó en 2.82 %. EEUU aportó casi el 15% de la producción total y obtuvo 1.80 ton/ha, a pesar de ello, disminuyó su producción anual en 1.10%. Por su parte, México ocupó el quinto lugar como productor mundial con 6.40%; aunque, este puede ser desplazado por países como Myanmar y Niger que ha incrementado su producción a una tasa de 12.82 y 9.94%, respectivamente (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 Principales países productores de frijol (1990-2005).

País	Superficie (miles de has)	Rendimientos (ton/ha)	Producción		
			Cantidad (miles de ton)	Participación (%)	TCMA (%)
India	7,686	0.38	3,019	16.08	-2.82
Brasil	4,345	0.65	2,795	14.89	2.03
Nigeria	3,470	0.58	1,965	10.47	5.01
EE. UU.	686	1.80	1,238	6.59	-1.10
México	1,812	0.67	1,201	6.40	-0.47
Myanmar	1,382	0.73	1,073	5.71	12.82
Uganda	711	0.65	463	2.47	1.79
Indonesia	384	1.14	459	2.44	-5.29
Níger	3,316	0.12	412	2.19	6.94
Kenia	865	0.48	406	2.16	-0.91
Resto	7,506	-	5,747	30.60	1.50
Total	32,164	-	18,778	100.00	1.13

Fuente. Elaboración propia con datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

2.3 Consumo

De la disponibilidad total de frijol, 11% se destino a exportaciones; 79% a consumo (humano y animal), 6% se utilizo para semilla y 6% fueron mermas (Gráfica 2.3). Los países subdesarrollados de América, África y Asia demandaron la leguminosa para consumo humano y los desarrollados como EEUU lo utilizan como forraje para alimentación de ganado o para cubrir una demanda de consumidores migratorios.

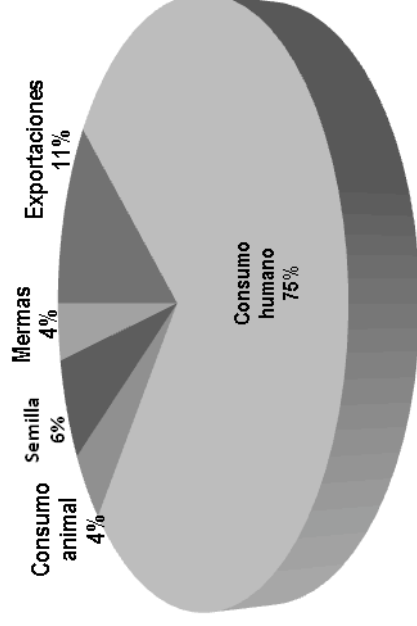


Gráfico 2.3 Destino de la disponibilidad de frijol en el Mundo (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos del Cuadro 4.1, 2006.

Los principales países consumidores de frijol de 1990 a 2005 fueron India, Brasil, Nigeria, EEUU y México, al haber abarcado 54.4% del consumo total mundial. A pesar de que India consumió 18%, está disminuyendo su demanda a una tasa de 2.1%, a diferencia de Nigeria que tuvo un consumo promedio anual de 968 ton pero que incrementó el consumo a una tasa de 4.6%. Por su parte, Myanmar incrementó el consumo a una tasa de 15.3% (Cuadro 2.3).

Los países de mayor consumo nacional aparente no necesariamente tienen el mayor consumo per cápita, un ejemplo de ello son Brasil y Uganda. El primero demanda menos frijol que la India pero su consumo per cápita es nueve veces mayor que el de éste (42.6 kg/persona/año), mientras que el segundo solo demandan 2.7% del consumo total mundial pero dentro de los diez principales países consumidores es el que mayor consumo per cápita reporta (46.6 kg/persona/año) (Cuadro 2.3). Los países con mayor consumo per cápita son Burundi, Ruanda y Nicaragua y los que menos demandaron el frijol fueron Mozambique, Mongolia y Moldova.

Cuadro 2.3. Principales países consumidores de frijol en el Mundo (1990-2005).

País	Consumo Nacional Aparente		Consumo per cápita		
	Miles de ton	%	TCMA	Kg	TCMA
India	2,647	18.0	-2.1	7.5	-3.9
Brasil	2,612	17.8	1.6	42.6	0.0
Nigeria	968	6.6	4.5	24.1	1.4
EEUU	699	4.8	2.0	6.7	0.5
México	1,070	7.3	0.1	31.0	-1.1
Myanmar	348	2.4	15.3	15.7	6.1
Uganda	395	2.7	2.9	46.6	-0.1
Indonesia	428	2.9	-7.1	5.6	-5.6
Níger	210	1.4	6.3	34.7	1.3
Kenia	251	1.7	4.6	24.1	1.8
Resto	5,056	34.4	2.0	8.6	0.6
Total	14,685	100.0	1.2	8.3	0.2

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

2.4 Comercio

2.4.1 Exportaciones

La mayoría de los países producen frijol con el objetivo de cubrir su demanda interna y son pocos los que destinan la producción para exportación. A nivel mundial, en promedio, se exportaron al año 1,856 mil ton durante el período 1990-2005. Los principales países exportadores fueron EEUU, Argentina, Myanmar y Canadá. Comprendieron de manera conjunta 71.8% de las exportaciones totales. A pesar de que EEUU es el principal país que cubre mercados internacionales de frijol, éste ha disminuido sus exportaciones en 5.8% al año. Por su parte Myanmar está aumentando sus volúmenes de exportación a una tasa de 22.5% (Cuadro 2.4). Como país exportador México no ocupó un lugar importante ya que éste exportó al año cerca de 17,000 ton.

A pesar de que el comercio mundial de frijol comprende varios países, los principales mercados demandantes se encuentran ubicados en Centro y Latinoamérica, los cuales son cubiertos con diferentes variedades de la leguminosa principalmente por EEUU, Argentina y Canadá.

Cuadro 2.4 Principales países exportadores de frijol en el Mundo (1990-2005).

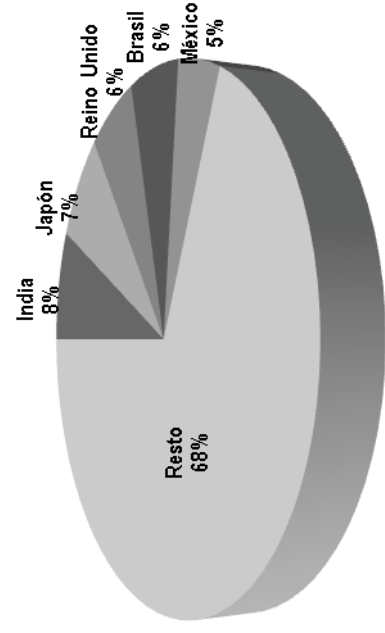
País	Varietades exportadas	Destino	Volumen (miles de ton)	Participación (%)	TCMA (%)
EEUU	Pintas y blancas	Reino Unido y países europeos	581	31.3	-5.8
	Negras y rojas	América Latina			
	Pintas y negras	México			
Argentina	Negras	Brasil, Venezuela, México, Costa Rica y Guatemala	317	17.1	9.3
	Blancas	Japón e Italia			
Myanmar	Mung	Asia	242	13.1	22.5
	Rojas	África			
	Blancas	Europa			
Canadá	Blancas	Reino Unido	191	10.3	6.5
	Rojas y negras	México y Centroamérica			
	Frijoles de colores	Italia			
Resto	Varias	Diversas	303	28.2	7.6
Total	-	-	1,856	100.0	5.2

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

2.4.2 Importaciones

A diferencia de la producción, el consumo y las exportaciones, las importaciones muestran una gran dispersión. Al año se importan 2,012 miles de ton de frijol, pero 31.7% se concentra en cinco países: India, Japón, Reino Unido, Brasil y México (Gráfica 2.4). Estados Unidos, Cuba y la India, se caracterizan por haber incrementado sus importaciones a tasas de 10.5, 7.6 y 4.6% respectivamente. Por su parte, México, los Países Bajos y Japón han disminuido la demanda externa a tasas de 8.9, 5.8 y 1.2%, respectivamente.

Las variedades importadas por Japón y el Reino Unido fueron blancas y jaspeadas; cuyo origen estuvo en países europeos y asiáticos. Brasil, México y Venezuela importaron variedades negras y rojas principalmente de Estados Unidos.



Grafica 2.4. Participación de los principales países importadores de frijol en el Mundo (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

La producción de frijol en el mundo es muy diversificada, situación que ha propiciado una gran desorganización en la comercialización de este producto agrícola, principalmente para las variedades rojas y negras. Los precios están en función de la oferta y la demanda; sin embargo, en los mercados centroamericanos éstos están determinados por los establecidos en los mercados de Buenos Aires, Argentina y Santiago de Chile, en los mercados canadienses por los de los mercados de los Estados del noreste de Estados Unidos y los de los mexicanos por los que prevalecen en EEUU (IICA, 1999).

CAPÍTULO 3. SITUACIÓN DEL MERCADO DE FRIJOL EN ESTADOS UNIDOS

En el presente capítulo se hace un análisis sobre la situación del mercado de frijol en Estados Unidos (EEUU) durante el período 1990-2005. Las variables consideradas son: producción, comercialización, exportaciones, importaciones, consumo, precios y políticas de apoyo.

3.1 Producción

A través de los años EEUU se ha caracterizado por ser un país hacia el cual migran en busca de oportunidades de trabajo personas originarias de Centro y Sudamérica, principalmente de México, Puerto Rico y Guatemala, no obstante, a pesar de que éste país no considera el frijol un cultivo básico como el trigo, el maíz o el arroz, tiene que cubrir los gustos y necesidades de estos consumidores produciendo el grano bajo sistemas de riego, principalmente en la franja cerealera del Medio Oeste. Las condiciones climatológicas que imperan en esta región lo han llevado a obtener altos rendimientos y como consecuencia ocupar el cuarto lugar a nivel mundial en la producción de esta oleaginosa. Durante el período 1990 – 2005 registro 1,238 miles de ton al año (6.59% de la producción mundial) obtenidas del 3% de la superficie mundial destinada a la producción de la oleaginosa; sin embargo, mostró una TCMA de -0.86%, situación que ha propiciado que los volúmenes obtenidos disminuyan considerablemente al pasar de 1,473 miles de ton en 1990 a 1,249 en 2005 (FAO, 2006).

La siembra de frijol está distribuida en 8,647 granjas de 40 Estados federales, pero concentradas principalmente en 7 Estados: Dakota del Norte, Michigan, Nebraska, Minnesota, Colorado, California e Idaho (Mapa 3.1). Aproximadamente la tercera parte de la superficie total destinada a esta actividad se encuentra localizada en 1,999 granjas del Estado de Dakota que producen 72% de frijol pinto y 18% de navy (USDA, 2002). Durante el período 1990-2005 la superficie destinada a la siembra disminuyó al haber pasado de 881 miles ha en 1990 a 674 en 2005, habiéndose destinado en 1995 el mayor número de ha (836,000) para esta actividad (USDA/NASS, 2006). Cabe mencionar que de la superficie que se cosecha solamente el 10% se pierde ya que durante la cosecha obtienen el 90% de la producción estimada.

Las unidades productivas destinadas a la producción de frijol en EEUU son competitivas gracias a que se especializan en la producción de granos comerciales y rotan la actividad agrícola con la pecuaria al producir forraje para la producción de ganado lechero y de engorda. La mayoría son de tipo

familiar o agroindustrial que cuentan con sistemas tecnológicos modernos; un ejemplo de ello son las granjas de Michigan, las cuales ocupan en promedio una superficie de 87 ha, están organizadas y dan valor agregado al producto a través del proceso del beneficio, situación que les ha permitido reducir los costos de producción y practicar economías de escala. (Sánchez, 2001). El tamaño de las unidades productoras de frijol ha sido variable. En 1992 la superficie promedio destinada a esta actividad era de 47 ha, incrementándose a 62 en 1997 y a 79 en 2002; sin embargo, a partir de este último año, los centros productivos con menos de 100 ha tendieron a disminuir cediendo su lugar a los que incrementaron su superficie a más de 100 ha.



Mapa 3.1 Principales estados productores de frijol en Estados Unidos.

Fuente. Elaboración propia con datos de National Dry Bean Council, 2007

Los rendimientos están en función de las variedades que se produzcan y de los sistemas de producción que se utilicen para cada una, por ejemplo durante el ciclo 1997-1998 el rendimiento promedio para todas las variedades fue de 1.7 ton/ha siendo los de mayor crecimiento con respecto al ciclo anterior los frijoles lima (pequeño y largo), rojos, negro y otros. Los pintos y blancos disminuyeron su rendimiento. De acuerdo al SDA/NASS los rendimientos promedio anuales (ton/ha) durante 2001-2005 para diferentes variedades fueron: pinto (1.84), navy (1.78), cranberry (1.47), rojo pequeño (1.96),

kidney claro (1.79), kidney oscuro (1.81), Great Northern (2.33), negro (1.65), pink (2.06) y blanco pequeño (2.44).

El frijol producido en EEUU se caracteriza por tener buena presentación, estar limpio y cribado, por lo que es de buena calidad. Los principales tipos de frijol que se producen son pintos (representan más del 40% de la producción total), negros y blancos comunes o navy , producidos principalmente en Dakota del Norte; otros tipos de frijoles son garbanzo, lima, ojo negro, rojo pequeño, rosado, cranberry, blanco pequeño, rojo kidney (claro u oscuro) (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1 Participación en la producción de diferentes estados productores de frijol en EEUU.

Estado	AS *	Participación relativa	Variedades
Dakota del N	255.3	32.00%	Navy beans, pink beans, pinto beans.
Michigan	188.5	17.00%	Black, cranberry, dark red kidney, Great Northern light, red kidney, navy beans, Pinto beans.
Nebraska	84.4	11.00%	Black beans, Great Northern beans(tipo norteño), light red kidney beans, navy beans, pink beans, pinto beans
Minnesota	74.1	9.00%	Black beans, cranberry, dark red kidney beans, Great Northern beans, light red kidney beans.
Colorado	61.8	8.00%	Black beans, Great Northern beans, light red kidney beans, navy beans, pinto beans, small white beans.
California	54.4	7.00%	Baby lima beans, blackeye beans, dark red kidney, large lima beans, light red kidney beans, pink beans, pinto beans.
Idaho	42.2	5.00%	Dark red kidney beans, Great Northern beans (tipo norteño), light red kidney beans, pink beans, pinto beans, small red kidney beans small white beans.
Otros	82.4	10	Diversas.
Total	793.1	100	

* Área sembrada (miles de hectáreas).
Fuente: National Dry Bean Council, 2007.

En cuanto a producción, el comportamiento de las variedades ha sido fluctuante (Cuadro 3.2). Durante el período 1990-1997, la participación en la producción por variedad obtenida fue la siguiente: 40% pintos, 20% blancos, 9% rojos y 7% negros. De 2000 a 2002 la aportación registrada fue: 43.6%

pintos, 16.7% blancos, 4.5% rojos y 7.1% negros. En promedio, la producción de frijol a partir de 2002 ha sido de un millón de ton (USDA, 1998 y 2005).

Cuadro 3.2 Producción en Estados Unidos por variedad de frijol. Miles de toneladas.

Tipo de frijol	Período	
	1990-1997	2000-2002
Lima pequeño	224.60	70.71
Lima largo	183.50	57.25
Norteño	726.80	279.10
Pintos	4,155.10	1,468.32
Blancos (navy)	2,284.40	561.86
Rojos	833.10	152.76
Negros	948.00	238.73
Otros	1,561.00	538.64
Total	10,916.50	3,367.37

Fuente: Elaboración propia con datos de USDA, 2007.

En EEUU existen diferentes variedades de frijol producidas, las cuales se diferencian por su forma, tamaño, contenido nutricional y uso, de éstas catorce son las más importantes comercialmente hablando y se muestran en el Cuadro 3.3.

3.2 Consumo

El consumo de frijol en EEUU mostró un comportamiento fluctuante durante el período 1990-2005, ya que pasó de 747 mil ton en 1990 a 1,131 en 2005, teniendo una TCMA de 2.2%. Haciendo referencia al consumo per cápita, se tiene que durante la Segunda Guerra Mundial se registró el máximo consumo de frijol en este país (5 kg/persona/año); sin embargo, para la década de los 80's éste disminuyó a 2.4 kg para incrementarse nuevamente en 1997 (3.5 kg) como consecuencia del aumento de la migración latina. Los cambios en el consumo llevaron a que éste disminuyera durante los últimos dos años de la década de los 90's para llegar a ser 2000 de 2.8 kg. De acuerdo a reportes del USDA, el consumo se ha estabilizado en 3.0 kg en los últimos años. Los factores que determinan el consumo de frijol son principalmente las consideraciones nutricionales y el aumento de las cadenas restauranteras especialistas en preparar comida mexicana y de otros países latinoamericanos, las cuales cubren las necesidades alimenticias de los migrantes que se encuentran laborando en aquel país

Cuadro 3.3 Características de las principales variedades de frijol producidas en Estados Unidos.

Tipo	Características
Adzuki	Pequeño de color rojo. Utilizado principalmente para preparar pastas asiáticas.
Baby Lima	De forma plana y color cremoso blanco. Su sabor es suave y dulce. Se utiliza para preparar platillos vegetales o sopas.
Black	Llamado frijol tortuga, mexicano negro o español negro. De forma ovalada, tamaño medio y color negro. Tiene un sabor similar al del champiñón. Es utilizado para preparar sopas o mezclado con arroz y es un ingrediente básico en la preparación de platillos mexicanos, latinoamericanos y caribeños.
Blackeye	Conocido como guisante negro eyed. De tamaño medio y forma oval. Son color crema con un punto negro en su delgada piel, su textura y sabor son suaves. Son utilizados para preparar comida Meridional o en platillos como Hoppin' John el cual es servido en el Sur en Año Nuevo para traer suerte.
Cranberry	De tamaño medio, forma ovalada y color cremoso con manchas color borgoña. Se utiliza en la preparación de platillos italianos principalmente pastas.
DRK*	Conocido como frijol mexicano. Es grande con forma de riñón y color café rojizo profundo, son de cuerpo robusto pero de sabor y textura suave. Son preparados con chile y en ensaladas o con arroz.
Garbanzo	Conocido como garbanzo. De tamaño medio, redondo, color beige y textura firme con un sabor a nuez. Se utiliza en la preparación de sopas, y ensaladas mexicanas o en la preparación de platillos orientales populares como el hummus y el falafel.
GN**	De color blanco, tamaño medio y forma oval, su textura y sabor son medios. Pertenecen a los frijoles de la familia judía o frijoles blancos. Utilizado principalmente en la preparación de sopas y estofados
Large Lima	De forma plana, color cremoso y sabor suave. Se utiliza para preparar platos vegetales o sopas.
LRK	Conocido como frijol mexicano. De tamaño grande y tiene forma de riñón, es de cuerpo robusto y su textura y sabor son suaves. Son preparados con chile, en ensaladas o con arroz.
Navy	Conocido como frijol guisante. De tamaño pequeño, color blanco y forma ovalada, es de sabor suave y textura polvosa. Se prepara mezclado con carne de cerdo, en la preparación de sopas y estofados o se hornean.
Pink	De tamaño pequeño y color rosa pálido, su textura es carnosa y levemente polvosa lo que le da un color rojizo una vez habiéndose cocinado. Son preparados con chile y en platillos de viejas recetas occidentales.
Pinto	De tamaño medio, forma oval y color beige moteado y marrón, con un sabor mundano y una textura polvosa. Se les relaciona estrechamente con los frijoles rojos, cuando se cuecen pierden las manchas y quedan de color marrón. Son utilizados en la preparación de frijoles refritos y de platillos mexicanos o de comida conocida Tex-Mex.
Small red	Conocido como frijol rojo mexicano. De color grana y sus propiedades y sabor son similares a los Dark Red Kidney pero su tamaño es más pequeño. Cuando se cuecen mantienen su forma y firmeza y son utilizados para con chile, en sopas o ensaladas.

* Dark Red Kidney, ** Great Northern, *** Light Red Kidney

Fuente: Elaboración propia con datos de Dry Bean Council, 2007.

Las principales variedades de frijol que se consumen son el pinto, el blanco (navy), el rojo y el grande del norte, aunque el rojo pequeño y el negro han empezado a ser considerados por los consumidores y por algunos países importadores de estas variedades (México, Brasil y los países centroamericanos). Las regiones de mayor consumo son el Sur y el Oeste del país, ello debido a la alta concentración de migrantes en esas regiones (IICA, 1999), quiénes no solo consumen el frijol en grano sino también el industrializado, el cual en la mayoría de los casos es demandado en forma de lata, para lo cual las industrias lo producen solo o mezclado con otros alimentos como chile, salsa de tomate, tocino, entre otros y en diversas presentaciones, siendo las más comunes de 450, 439, 454 y 453 gr (Cuadro 3.4).

3.3 El mercado de frijol

El mercado de frijol Estadounidense se caracteriza por la marcada segmentación que presenta, a pesar de que cuenta con buena infraestructura para el acopio de frijol y con sistemas de transporte eficientes para comercializar internamente el grano y exportarlo. Los productores cuentan con información sobre los mercados a partir de la cual planean su producción. El proceso de comercialización comprende las siguientes etapas: compra (directamente al productor), clasificación (por color y tamaño), almacenamiento, encostado, venta del producto a mayoristas (envasan el producto para venderlo a empresas dedicadas al comercio al detalle) y a empresas procesadoras (transforman el producto para su venta a expendios de comida y restaurantes) (Ayala, 2006).

3.3.1 Exportaciones

A diferencia de otros países, EEUU es un gran exportador. Durante el período 1990-2005 ocupó el primer lugar en el mundo al haber comercializado al año 581 mil ton; no obstante, este volumen ha ido disminuyendo a una TCMA de 5.79%, situación que en parte fue consecuencia de una reducción en la demanda de frijol blanco por parte de la Unión Europea a partir de 1997, año durante el cual cubrió los mercados de Reino Unido (77% frijol blanco o navy y 15% rojo oscuro), México (76% negro y 35% pinto), Irak (69% Great Northern) y Japón (77% baby lima). Por otro lado, durante los primeros cinco meses de 2000 EEUU exportó el 17% de su producción y durante el período 2003-2006 el 19% (USDA, 2007). Cabe mencionar que a raíz de la entrada en vigor del TLCAN México se convirtió en el principal país importador de frijol Estadounidense: antes del TLCAN las importaciones no superaban las 5,000 ton y después de éste superan las 35,000.

Cuadro 3.4 Características e información nutrimental de diversas marcas comerciales de frijol enlatado en Estados Unidos.

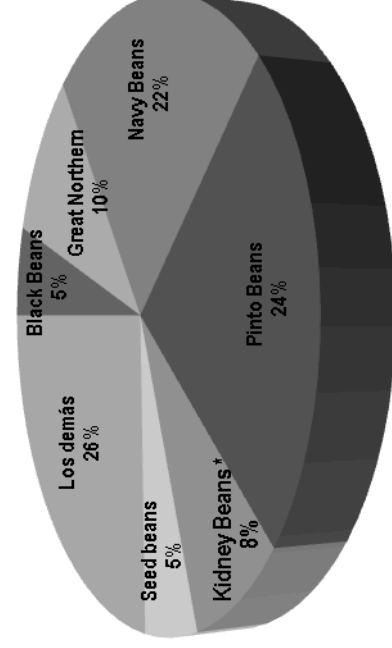
Marca		Tipo	Contenido				Información nutrimental													
Nacional	Comercial		gr	C x P	P x E	Cal	Grasa (gramos)			Col	Na	K	CH	Fibra	Azúcares	Proteínas	Vit A	Vit C	Ca	Fe
							Total	Saturada	Trans	(mg)	(mg)	(mg)	(gr)	(gr)	(gr)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
La Preferida	La Preferida	Black beans (frijoles negros)	425	130	3.5	110	1	0	0	0	400	---	19	7	1	7	0	0	6	10
	La Preferida	Pinto beans (frijoles pintos)	425	130	3.5	90	0	0	0	0	260	---	19	5	0	8	0	0	6	8
Goya Foods	Goya	Pinto beans (frijol de olla - Premium -)	439	126	3.5	80	1	0	0	0	360	---	18	8	1	6	0	0	6	10
	Goya	Red kidney beans (Premium)	439	123	3.5	90	1	0	0	0	350	---	19	8	1	7	0	0	4	10
Bush Brothers & Company	Bush's Best	Light red kidney beans (frijoles rojo claros)	454	130	3.5	110	0	0	0	0	260	---	20	7	1	7	2	2	8	10
	Bush's Best	Large butter beans	454	130	3.5	100	1	0	0	0	450	---	18	5	0	6	2	2	2	8
	Showboat	Pork and beans in tomato sauce	425	130	3.5	120	1.5	0.5	0	5	550	---	22	5	6	6	0	0	4	10
Allen Canning CO	Trappey's	Jalapinto pinto beans flavored with slab bacon	439	129	3.5	140	0.5	0	0	0	490	270	25	7	1	9	0	0	4	8
	Trappey's	Great Northern beans flavored with sausage	439	126	3.5	100	0	0	0	0	630	430	17	5	1	6	0	0	6	8
ConAgra Foods	Ranch Style	Ranch Style beans (Frijoles estilo ranchero)	425	131	3	130	2.5	1	0	0	590		20	6	2	6	8	0	4	10
	Ranch Style	Ranch Style beans (Frijoles negros)	425	129	3.5	100	0.5	0	0	0	420		19	5	1	6	0	0	2	10
Hormel Foods	Hormel	Chili with beans (frijoles con chile)	425	247	2	260	7	3	0	0	1190		33	7	5	16	10	0	6	15
Seneca Foods Corp	Libby's	Kidney beans (organic)	425	130	3.5	110	0	0	0	0	250		20	6	2	7	0	0	4	8
Pace Foods	Pace	Frijoles refritos con picante jalapeño	442	120	3.5	70	0	0	0	0	590		14	5	4	5	2	0	4	6
Great Value	Great Value	Great Northern beans	439	128	3.5	110	1	0	0	0	410	260	16	5	2	7	0	0	4	10
Old El Paso Consumer	Old El Paso	Frijoles refritos tradicionales	453	120	4	100	0.5	0	0	0	570		17	6	1	6	0	0	4	10

Donde: CxP = Cantidad por porción, Px E = Porciones por envase, Col = Colesterol, Na = Sodio, K = Potasio, CH = Carbohidratos, Vit A = Vitamina A, Vit C = Vitamina C, Ca = Calcio, Fe = Hierro.

* Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías.

Fuente. Elaboración propia con base a información registrada en latas de frijoles comercializadas en Estados Unidos, 2007.

A pesar de que Argentina, Myanmar y Canadá ocupan un lugar importante en el mundo como países exportadores de frijol; EEUU los ha superado gracias a que exporta diferentes variedades a más de cien países; a pesar de ello, existe una alta concentración de éstos en los que comercializa 52 % de las exportaciones totales (Reino Unido, México, Irak, Japón e Italia) y solo el 0.8% es adquirido por países centroamericanos. Para el caso de México, el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) facilitó la comercialización de la leguminosa, a partir de la entrada en vigor en 1994, los volúmenes exportados fueron variables, sin embargo, a partir de 2001 las exportaciones anuales promedio fueron de 65,000 ton, siendo las variedades más demandadas las pintas y negras. De acuerdo con reportes del USDA, durante el período 2003-2006 las variedades Estadounidenses de mayor demanda en México fueron negras, pintas y rojo kidney. La especialización de los mercados ha llevado a que los frijoles negros tenga una mayor demanda en el mercado interno y que los rojos (grandes, medianos y de diferentes tonalidades) sean preferidos por los consumidores centroamericanos. Las principal variedades que EEUU exportó de 1990 a 2004 fueron blancos o navy, Great Northern, rojos y negros (referirse al Cuadro 3.5). De 1990 a 1998 exportó 3,498.6 miles de ton: 851.2 navys, 39.3, norteños, 879.5 pintos, 319.6 rojos, 140.2 limas pequeños, 163.5 negros y 805.6 de otros. Las exportaciones de 2002 a 2004 fueron de 1,218 miles de ton: 181.4 navys, 15.9 norteños, 306.2 pintos, 111.3 rojos, 48.8 limas pequeños, 97.5 negros y 457.0 de otros. Las variedades de mayor exportación fueron pinto beans, navy beans y Great North, las que representaron el 56% de las exportaciones totales (Gráfica 3.1).



Gráfica 3.1 Participación de diversas variedades de frijol exportadas por Estados Unidos (1990-2002).

* Dark red kidney 5.86% y Light red kidney 1.89%.

Fuente. Elaboración propia con datos del Cuadro 3.5, 2007.

Cuadro 3.5 Variedades de frijol exportadas por Estados Unidos durante el período 1990-2002. Toneladas.

Variedad de frijol	Destino	Años												
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Black beans	México, Guatemala y Hong Kong	46,321	26,626	20,288	32,466	17,551	32,225	58,040	46,843	101,464	51,720	43,827	57,134	59,418
Great Northern	Irak	140,789	93,419	50,708	33,857	64,870	64,172	62,846	102,210	123,481	68,468	102,828	105,347	82,796
Small red	México, Centroamérica y otros	32,983	23,422	47,084	26,621	51,251	32,035	20,511	23,341	23,314	15,541	18,536	13,123	10,937
Baby limas	Japón	43,468	39,032	33,506	36,750	33,576	33,869	31,900	27,420	22,485	21,694	27,854	24,913	21,813
Other limas	Japón	9,115	12,451	9,543	13,094	11,629	7,457	11,588	11,247	15,367	11,358	12,566	7,881	14,312
Navy beans	Reino Unido y Corea del Sur	249,933	276,857	131,164	201,987	162,009	211,727	181,090	226,546	208,222	223,678	163,392	151,603	129,881
Pinto beans	Haití, Zimbague, Rep. Dom. y México	349,305	274,944	117,371	148,614	200,164	262,056	182,504	134,007	258,813	175,917	163,410	172,256	198,510
Kidney beans	Irak, Francia y Grecia	63,084	81,148	89,031	70,610	88,601	71,810	72,688	80,744	70,503	64,168	60,807	63,225	58,644
Dark red kidney		-	75,879	81,865	60,455	75,033	61,240	54,311	63,183	50,723	48,667	39,372	28,091	20,744
Light red kidney		-	5,269	7,167	10,155	13,568	10,570	18,377	17,561	19,780	15,501	21,435	35,134	37,900
Cranberry beans	Centroamérica y otros	-	-	-	-	-	-	5,755	8,802	13,617	10,549	8,686	8,817	8,412
Misc. whites	México, Centroamérica y otros	11,075	5,237	11,786	13,281	17,625	2,331	1,784	2,394	2,891	2,523	3,556	3,010	1,711
Other beans*	México, Centroamérica y otros	143,472	141,270	118,546	78,522	111,735	69,061	98,133	101,430	173,901	133,136	86,522	77,212	57,711
Blackeye cowpeas**	México, Centroamérica y otros	9,949	12,498	10,744	14,859	9,516	4,037	6,648	6,877	17,364	12,878	9,714	9,891	7,302
Pink beans	Centroamérica y otros	7,810	9,400	10,429	4,944	8,476	22,510	7,861	7,830	15,862	26,050	63,987	51,047	37,703
Garbanzo beans	México, Centroamérica y otros	-	-	-	-	-	-	-	1,601	19,035	5,759	16,512	2,837	3,800
Seed beans	México, Centroamérica y otros	36,835	41,978	45,105	37,984	27,511	28,216	66,715	52,308	43,704	64,665	45,080	53,843	61,569
Total		1,144,139	1,038,283	695,305	713,589	804,516	841,506	808,063	833,599	1,110,022	888,104	827,275	802,139	754,520

* Incluyen todas las otras variedades de frijol seco no especificadas, ** Incluyen todos los cowpeas (largely blackeye).

Fuente. Elaboración propia con datos del USICT y del USDA/FAS, 2007.

3.3.2 Importaciones

En la década de los 80's el volumen adquirido de frijol en mercados externos representaba el 2% y para los 90's se incrementó a 4%. Durante el período 1990-2005 ocupó el lugar ocho en el mundo al haber importado al año 81 mil ton y mostrado una TCMA de 10.39%. La principal variedad importada de 1990 a 1997 fue el mung (29% del total) proveniente de China, Tailandia e India, aunque Canadá exportó cerca de 45% de los frijoles a este país (IICA, 1999). A partir del 2000, EEUU incrementó el volumen de frijol importado pasando de 90 mil ton en ese año a 143 mil en 2005.

3.3.3 Precios

El precio de frijol en EEUU se rige por la oferta y la demanda en el mercado y son diferentes para cada una de las variedades que se comercializa. Los principales precios registrados en el país son al productor y al distribuidor, y el comportamiento registrado durante el período 1990-2005 fue oscilatorio; pero, el precio promedio anual de 2002 a 2005 fue de 180 dólares por ton métrica.

El precio más bajo de los frijoles blancos y pintos se registró en 1992. En 1997 disminuyó en 25.0% y en 1998 se recuperó declinando nuevamente en 1999. Por su parte el precio del negro subió en 1997 y, el precio máximo de rojo también ocurrió en este año como consecuencia de los precios alcanzados en 1996 (US\$ 862/t) aunque el precio promedio para la década de los 90's fue de US\$ 660/t. De acuerdo con datos reportados por ASERCA (1999), los precios (dólares/ton) por promedio por variedad de frijol durante el período 1990-1998 en EEUU fueron: 663.59 (rojo), 581.06 (negro), 503.26 (navy), 591.73 (rosa) y 544.83 (pinto). Los precios registrados en noviembre de 2000 fueron de 330.69 y 231.50 dólares por ton para el pinto (producido en Colorado y Nebraska) y para el negro (producido en Michigan) respectivamente (SNIIM-ASERCA, 2000).

3.4 Políticas de apoyo

A pesar de que los programas federales de apoyo a la producción que ofrece pagos directos y soporte a los precios no beneficia la producción de frijol en EEUU, existen organizaciones y empresas exportadoras del grano que si reciben beneficios por parte de los programas de acceso a mercados, mercados emergentes, desarrollo de mercados externos y programas de garantía de créditos. Los apoyos han sido resultado de la alianza entre las cooperativas, grupos comerciales, estatales y regionales, asociaciones comerciales y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, a través de

la cual comparten los costos para desarrollar, mantener y expandir los mercados de exportación, en actividades como promoción y consumo, investigación de mercados, asistencia técnica y servicios comerciales (Cuadro 3.6).

Cuadro 3.6. Programas de apoyo a la producción y comercialización de frijol en Estados Unidos.

Apoyo	Dependencias	Beneficios
Seguro en caso de desastre para el cultivo de frijol	Agencia para la Administración del Riesgo (RMA). Corporación Federal de Aseguramiento Agrícola (FCIC)	Ofrece cobertura de seguro en base a los rendimientos y planes de aseguramiento del ingreso: seguro agrícola para peligros múltiples y grupo de riesgo. Asegura el riesgo, ofrece cobertura, protección y aseguramiento del ingreso y un ajuste al ingreso neto.
Investigación agronómica y económica	ERS-USDA ¹	Genera análisis del comportamiento del sector a nivel nacional e internacional y analiza las principales variables relacionadas con la producción de los cuatro tipos de frijol que se producen en el país.
Apoyos a la exportación	Programa de Acceso a Mercados (MAC)	A través de Commodity Credit Corporation (CCC) ayuda a productores, exportadores y compañías privadas para financiar actividades de exportación.
	Programa de Asistencia Alimentaria, FPP ² , Programa de Promoción de Mercado.	Apoyan a las comercializadoras que exportan algún producto agrícola para desarrollar, mantener y expandir sus exportaciones comerciales.
Otros	Consejo Nacional del Frijol (NDBC)	Facilita la comunicación entre el comercio doméstico y los compradores internacionales, asiste a la industria en las áreas de investigación, producción de semillas, mercadotecnia y promoción de frijol comestible.
	The American Dry Bean Borrad	Reúne líderes de la industria de frijol con el objetivo de educar a los consumidores a través de la red de la educación y del valor nutritivo del frijol.

1. Servicio de Investigación Económica Dependiente del Departamento de Agricultura

2. Programa de Alimentación para la Paz

Fuente. Elaboración propia con datos del USDA www.ers.usda.gov, 2006.

En la mayoría de los estados productores de frijol existen diversas organizaciones (Cuadro 3.7) que cuentan con el apoyo de programas para producir y comercializar la producción, un ejemplo de ello es National Dry Bean Council, a la cual se le asignó un monto de US\$ 321,365, en 1998. Existe una eficiente organización y coordinación entre productores y comerciantes exportadores y el gobierno que han dinamizado la actividad frijolera en EEUU. Las organizaciones regionales y estatales de productores comercializan la mayor parte de la producción a nivel nacional e internacional, se agrupan con empresas industrializadoras y proveedoras de servicios afines alrededor del *National Dry Bean Council* para vigilar y estimar el impacto de las políticas agrícolas y comerciales sobre la actividad y, aumentar el conocimiento sobre la calidad, disponibilidad y confiabilidad del frijol Estadounidense, así como defender en términos generales los intereses de la actividad (IICA, 1999).

Cuadro 3.7 Asociaciones de productores de frijol en Estados Unidos.

Asociación	Año de creación	Funciones
Asociación de Comerciantes de Frijol del Norte-Centro	1977	Promueve y desarrolla investigación para comerciantes de frijol de Minnesota y Dakota del Norte.
Junta del Consejo de Frijol en California	1970	Constituye diferentes programas promocionales de frijol en California.
Asociación de Comerciantes de Frijol del Oeste	1933	Representa a productores de frijol de Idaho para asistir a la industria en las áreas de investigación, producción de semillas, mercadotecnia y promoción del frijol.
Asociación de Transportadores y Empacadores de frijol de Nueva York (creada en 1924).	1924	Ofrece servicio a la industria del frijol de Nueva York.
Asociación de Comerciantes de Frijol de las Montañas Rocosas	1916	Promueve la producción de las variedades de frijol pinto y Great Northern producidas en los Estados de Colorado, Nebraska, Kansas, Montana, Wyoming, Texas, UTA y Nuevo México.

Fuente. Elaboración propia con datos del USDA (www.ers.usda.gov), 2007.

Las preferencias en los mercados internacionales sobre ciertos tipos y variedades de frijol producido en EEUU ha propiciado que se tengan elevados estándares de calidad y procedimientos de certificación que se emplean en cada uno de los eslabones de la cadena agro productiva y comercial. Las normas relacionadas con la calidad e inocuidad de los alimentos establecidas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos para diferentes tipos de frijol entre los que se encuentran el rojo pequeño y el negro, usadas para la industria del frijol son ISO 9000 y HACCP (1 Cuadro 3.8); por otro lado, se les dan facilidades en infraestructura, crédito, transporte y forma de pago.

Cuadro 3.8 Grados y requerimientos de calidad para de variedades de frijol producidas en Estados Unidos.

Grado	Apariencia general	Humedad ¹	Total de defectos ²	Total dañado	Total ³	Piedras	Clases contrastantes ⁴	Clases mezcladas ⁵
U. S. 1	Grado	18.0	3.0	3.0	0.5	0.2	0.5	5.0
U. S. 2	especial "sin color"	18.0	5.0	5.0	1.0	0.4	1.0	10.0
U. S. 3	color definido"	18.0	7.0	7.0	1.5	0.6	2.0	15.0
U.S.Sub-estándar ⁶		18.0						
U. S. Grado de muestreo *		18.0						

1. Con más de 18.0% son considerados como de alta humedad, 2. Dañado, material extraño, clases contrastantes, grado quebrado, 3. Incluye piedras, 4. Con más de 2.0% se consideran con cierto grado de mezcla, 5. Con más de 15.0% son considerados frijoles mezclados, 6. No cumplen con los requerimientos de los U. S. 1, 2 y 3.

* (frijoles que no están bien cerridos, excepto aquellos que no cumplen con los requerimientos del U. S.; frijoles mohosos, agrios, secados al aire libre o comidos por gorgojos, los que tienen un color objetable comercialmente, que contienen telas de araña o suciedad, suciedad de animal, cualquier sustancia desconocida, vidrio quebrado o fragmentos de metal; o que sean de alguna otra manera de baja calidad).

Fuente: USDA , 2007.

CAPÍTULO 4. SITUACIÓN DEL MERCADO DE FRIJOL EN MÉXICO

En el presente capítulo se hace un análisis sobre la situación del mercado de frijol en México durante el período 1990-2005. Las variables consideradas son: producción, consumo comercialización, exportaciones, importaciones, precios y políticas de apoyo.

4.1 Producción

4.1.1 Superficie, producción y rendimientos

En México la producción de maíz ocupa el primer lugar dentro de la actividad agrícola en cuanto a superficie cosechada se refiere; sin embargo, la importancia de la producción de frijol dentro del sector rural radica en la generación de empleos. Una etapa de producción de frijol genera 382,029 empleos permanentes equivalentes a 78,316,105 jornales (INIFAP-UACH, 2003).

Durante el período 1990-2005 se obtuvo una producción de frijol promedio anual de 1,177,880 toneladas (ton) obtenida de 1,812,333.9 hectáreas (ha) cosechadas con un rendimiento promedio de 1.03 ton/ha; sin embargo, ésta producción mostró una tasa de crecimiento media anual (TCMA) negativa (-2.91%) al haber pasado de 1,287,364 ton en 1990 a 826,892 en 2005. Se dejó de obtener 35.77% de la producción obtenida en 1990. Por su parte 2002 fue el año de mayor producción del grano (1,549,091 ton); no obstante, a partir de éste la producción empezó a disminuir de manera importante.

La producción se obtiene durante los ciclos agrícolas primavera-verano (P-V) y otoño-invierno (O-I), utilizándose en ambos sistemas de riego y de temporal. Haciendo un análisis comparativo por ciclo agrícola se tiene que a pesar de que durante P-V bajo sistema de temporal se obtuvo más de la mitad de la producción (57.64%), los rendimientos registrados fueron los más bajos de los ciclos y sistemas (0.48 ton/ha), lo que significa que el volumen se debe más a la superficie cosechada que a la cantidad que se obtiene por ha. En O-I bajo riego se registraron los mayores rendimientos (Cuadro 4.1) y TCMA positivas para la producción, por lo que la producción bajo este sistema esta creciendo y la de temporal va disminuyendo.

Cuadro 4.1 Producción promedio anual de frijol en México (2000-2005).

Ciclo agrícola	Superficie	Rendimiento	Producción		
	Hectáreas	ton/ha	Toneladas	Participación (%)	Miles de \$ TCMA (%)
<i>Otoño-Invierno</i>					
Riego	139,796.65	1.44	201,273.27	17.09	980,619.40 1.76
Temporal	154,499.96	0.71	109,451.20	9.29	508,911.13 1.95
<i>Primavera-verano</i>					
Riego	126,864.02	1.49	188,183.60	15.98	813,022.20 -2.15
Temporal	1,391,173.31	0.48	678,971.51	57.64	2,640,261.43 -5.03
Total	1,812,333.93	1.03	1,177,879.58	100.00	4,942,814.15 -2.91
TCMA = Tasa de Crecimiento Media Anual.					

Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2006.

4.1.2 Principales zonas y estados productores de frijol

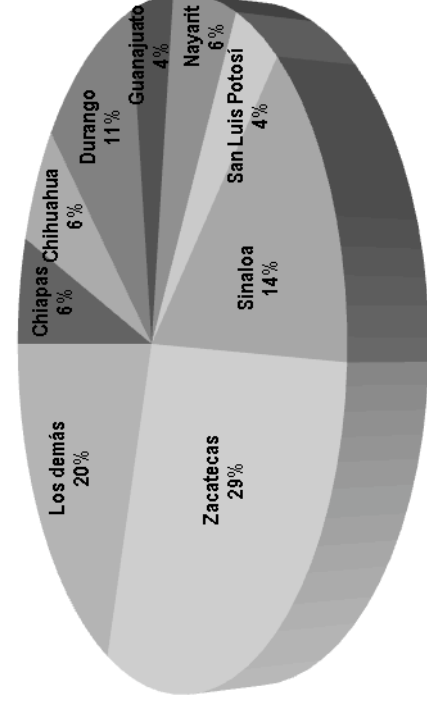
En México la producción de frijol se lleva a cabo bajo todas las condiciones de clima y suelo; sin embargo, la región Centro (Norte-Centro, Centro y Golfo-Centro) es la que mayor superficie destina a esta actividad agrícola, la que más variedades produce (claras, pintas y negras) y la que mayor volumen del grano obtiene. Durante el período 2001-2005 cosecho al año 1,188,104 ha de las cuales obtuvo 68.28% de la producción total, la cual se distribuyó de la siguiente manera: 53.28% en el norte, 13.19% en el centro y 1.81% en el golfo. En contraste, el Sureste participó con únicamente 0.48% de la superficie y al año contribuyó con 0.25% de la producción (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2 Producción promedio anual regional de frijol en México (2001-2005).

Zona	Superficie cosechada		Producción	
	Hectáreas	Participación (%)	Toneladas	Participación (%)
Centro	237,867	13.84	215,828	13.19
Golfo-Centro	42,424	2.47	29,677	1.81
Noreste	123,754	7.20	82,057	5.02
Noroeste	107,988	6.28	187,705	11.47
Norte-Centro	909,813	52.92	871,510	53.28
Pacífico-Norte	99,738	5.80	117,189	7.16
Pacífico-Sur	189,416	11.02	127,659	7.80
Sureste	8,255	0.48	4,156	0.25

Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2006.

Dentro de la región Centro encuentran cuatro de los principales Estados productores: Guanajuato en el Centro y, Chihuahua, Durango y Zacatecas en el Centro-Norte quedando fuera de esta región San Luis Potosí, Sinaloa, Nayarit y Chiapas, localizados en el Noroeste, Norte, Pacífico-Centro y Sureste. De manera conjunta los ocho Estados aportaron al año 79.73% de la producción durante 1990-2005 habiendo sido el de mayor participación Zacatecas con 29% (Gráfica 4.1). Por su parte, las principales regiones productoras a nivel estatal son: Noroeste, Centro y Sureste en Zacatecas; Norte y Centro en Sinaloa; los municipios de Simón Bolívar, San Juan de Guadalupe, San Pedro el Gallo, San Luis del Cordero, Rodeo, Nazas, Mapimi y Lerdo en Durango; Casas Grandes, Buena Ventura, Flores Magón, Madera, Cuauhtémoc, Guerrero, Chihuahua, Ojinaga, Parral, Delicias y Jiménez en Chihuahua; Santiago Ixcuintla, Tecuala, Compostela San Blas, Tuxpan, Rosamorada, Acononeta y Bahía de Banderas en Nayarit; Palenque, Comitán, Pichucalco, Selva Lacandona, San Cristóbal, Tuxtla, Villaflores, Motozintla Tapachula y Tonalá en Chiapas; San Luis, Rayón, Cárdenas, Cerritos, San Ciro de Acosta y Cd. Fernández en San Luis Potosí.



Gráfica 4.1 Participación promedio anual de los estados productores de frijol en México (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2006.

De acuerdo al ciclo agrícola se tiene que durante el periodo en cuestión se cosechó 76.76% de la superficie total nacional anual durante el periodo P-V bajo sistema de temporal, siendo Zacatecas el principal estado productor de este ciclo, aunque cabe mencionar que éste alcanzó su mayor rendimiento bajo sistema de riego durante este mismo periodo (1.83 ton/ha/año). En contraste, solo se

cosecharon al año 194 ha en el ciclo O-I (10.70% de la superficie total), de las cuales 48 pertenecieron a Nayarit (temporal) y 92 a Sinaloa (riego); de ahí que se consideren a estos dos estados como los más importantes en cuanto a superficie, rendimientos y producción se refiere durante este ciclo. Durango también juega un papel muy importante dentro de la producción en P-V en temporal debido a que a pesar de que sus rendimientos fueron muy bajos (0.47 ton/ha) cosechó al año 243 ha (Cuadro 4.3).

Por lo anterior, se puede decir que la producción está en función de la superficie, los rendimientos, el ciclo agrícola y el sistema productivo que se emplea; sin embargo, aunado a lo anterior, la experiencia que tienen la mayoría de los productores en esta actividad juega un papel muy importante dentro del sector del frijol. Los que producen durante el O-I son más competitivos que los de P-V; la organización les ha permitido obtener apoyos de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, los cuales han servido para la implementación de nuevas tecnologías y el uso de semillas mejoradas genéticamente para la producción y, para el establecimiento de integradoras agropecuarias para la comercialización del grano (Cuadro 4.4). De acuerdo con el Programa de Apoyos para el Campos (PROCAMPO), el número de ha por productor era el siguiente: 13.7% con una o menos, 11.1% de 1 a 2, 23.2% de 2 a 5, 28.4% de 5 a 10 y, 23.6% con 10 o más.

Cuadro 4.3 Superficie, rendimientos y producción de los principales estados productores de frijol en México (1990-2005).

Estado	Superficie cosechada				Rendimientos				Producción											
	(miles de hectáreas)				(toneladas por hectárea)				Volumen (miles de ton)				Participación (porcentaje)				Valor (millones de pesos)			
	O-I		P-V		O-I		P-V		O-I		P-V		O-I		P-V		O-I		P-V	
	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T
Chiapas	5	37	0	80	0.63	0.60	0.78	0.55	3	22	0	44	1.38	20.23	0.01	6.46	10	117	0	212
Chihuahua	0	0	16	121	0.00	0.23	1.13	0.44	0	0	19	56	0.00	0.01	10.09	8.30	0	0	98	196
Durango	0	0	5	243	1.54	0.00	1.20	0.47	0	0	6	119	0.01	0.00	3.28	17.52	0	0	23	418
Guanajuato	4	0	10	71	1.47	0.26	1.56	0.36	6	0	16	28	3.12	0.00	8.33	4.16	29	0	74	112
Nayarit	20	48	0	0	1.17	0.93	1.03	0.92	24	45	0	0	11.80	41.47	0.04	0.07	99	188	0	3
San Luis Potosí	0	2	9	78	1.51	0.58	1.69	0.37	0	1	15	31	0.07	1.02	8.03	4.60	1	4	57	116
Sinaloa	92	20	1	1	1.63	0.61	1.11	0.48	147	13	1	0	72.79	11.46	0.50	0.06	709	53	4	2
Zacatecas	0	41	0	561	1.00	0.00	1.83	0.46	0	0	75	267	0.01	0.00	39.64	39.39	0	0	276	890
Los demás	19	7	85	236	-	-	-	-	22	28	57	132	10.82	25.81	30.07	19.46	133	147	281	693
Total*	140	154	127	1,391	1.44	0.71	1.49	0.48	201	109	188	679	100.00	100.00	100.00	100.00	981	509	813	2,640

* Para el caso del rendimiento el total hace referencia al promedio nacional.

Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2006.

Cuadro 4.4 Características y problemática de los productores de frijol en México.

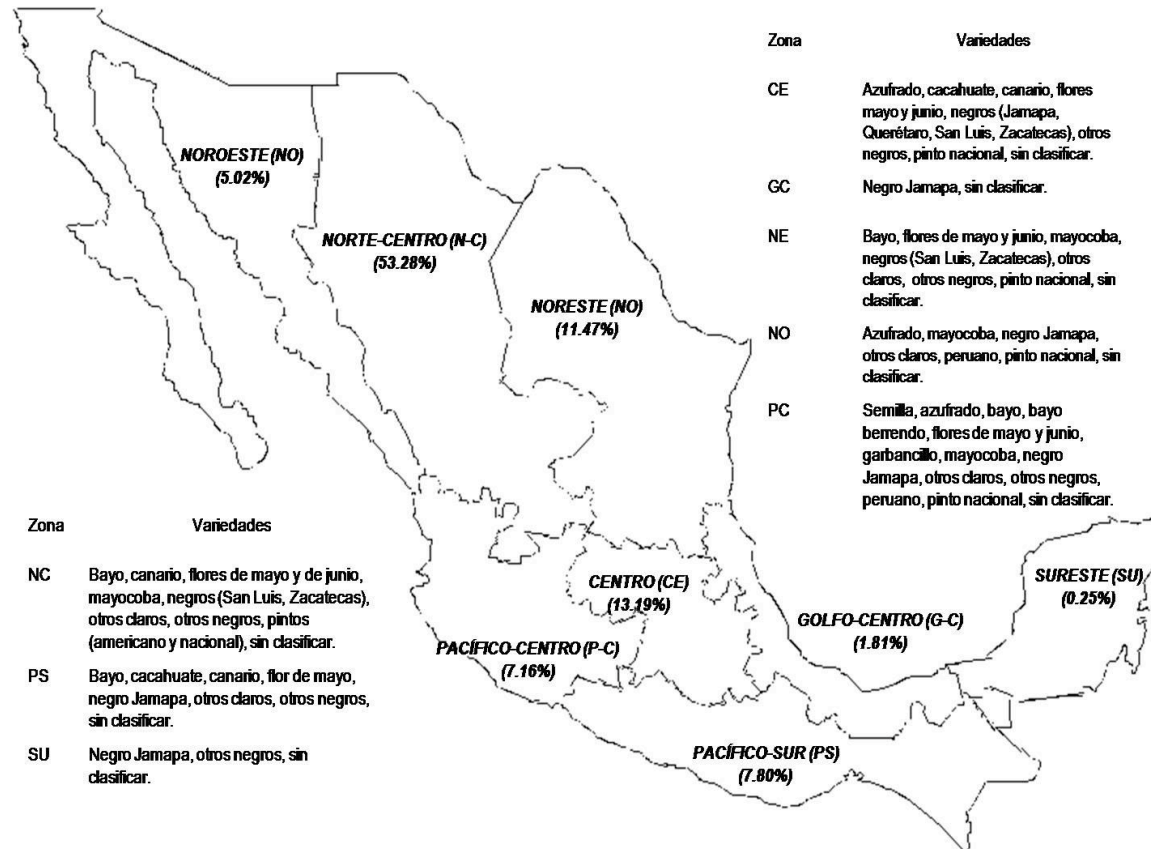
Estado	Características de los productores	Principales problemas
Zacatecas	Cuentan con una superficie promedio de 10 ha y una edad de 40 a 49 años, experiencia mínima de 20 años, 61.69% cursaron entre primero y sexto de primaria, realizan actividades económicas alternas (agricultura alterna, ganadería, comercio y albañilería), menos del 50% conforman sociedades de producción rural, ejidos, integradoras y sociedades anónimas, la mayoría emplea mano de obra familiar.	Escasez de lluvia (sequía); heladas tempranas y tardías; suelos con bajo potencial, poco profundos y erosionados; presencia de plagas, falta de rentabilidad, deficiente organización.
Sinaloa	Cuentan con gran experiencia (en algunos casos superior a 50 años); están muy bien organizados y eso les ha permitido obtener una mezcla de recursos de dirigirse a las instituciones gubernamentales que les ha servido para mejorar los sistemas de producción y comercialización.	Altos costos de producción, incertidumbre sobre los volúmenes a producir, preocupación por la desaparición de algunas variedades preferidas por los consumidores (negro, pinto y flor de mayo); altos costos de logística y transporte y almacenamiento, intermediarismo, competencia desleal, y desconocimiento del mercado internacional.
Durango	Utilizan semilla criolla y mejorada para la siembra y llevan a cabo la labranza mínima y la tradicional.	Las variedades producidas compiten con las de otros Estados. Los factores que determinan el consumo son: tipo de variedad, precio, marca, sabor, consistencia, tiempo de cocción y disponibilidad
Chihuahua	Existen alrededor de 80,000 productores dedicados a esta actividad. Adquieren la maquinaria y el equipo en el municipio de Cuauhtémoc y los agroquímicos de subsidios otorgados por diversas instituciones gubernamentales.	Existe déficit en la producción por lo que para cubrir la demanda interna se tiene que importar frijol de otros Estados principalmente Zacatecas
Nayarit	En promedio cada productor posee 4.37 ha, cuentan con la Integradora Agropecuaria Comercial de Nayarit S.A. de C.V. (IACONAY) que agremia a 1,912 productores y 9,214 ha (su capacidad de acopio es de 26,000.00 ton en 12 bodegas ubicadas en los nueve municipios).	Presencia de intermediarios en la comercialización del frijol.
Chiapas	Superficies pequeñas. Solo el 10% son socios de alguna comercializadora. La mayoría son de edad avanzada, Desconocen las formas de darle valor agregado al producto y no cuentan con información sobre las preferencias de los consumidores. Utilizan semillas de mala calidad. La falta de organización no les permite acceder a mercados más atractivos ni eficientar los canales de comercialización.	Los precios al productor compiten con los de otros Estados como Zacatecas y Nayarit. Existe una inadecuada planeación del uso de los recursos naturales y una enorme brecha tecnológica. Los rendimientos por hectárea son bajos.
San Luis	Los productores son independientes e incurrir en elevados costos de producción. No cuentan con calendario de siembra encaminados a cubrir el mercado nacional. No cuentan con transferencia de tecnología ni con organización para la comercialización del grano	La disponibilidad de agua es la principal limitante para la producción de frijol.

Fuente. Elaboración propia con datos de SAGARPA y ASERCA (varios años), 2007.

4.1.3 Principales variedades producidas de frijol en México

En México la producción está en función de las condiciones climatológicas y de los hábitos de consumo. En el primer caso se tiene que la distribución geográfica de las variedades de frijol se debe a que los requerimientos climatológicos son diferentes para cada variedad: Jamapa, canario y bayo 107 requieren climas cálidos o templados; flores de mayo y junio y pinto nacional templados o fríos; bayo mexicano y canarios 103 y 107 fríos y; delicias, cias T2 y santaya 425 cálidos (SAGARPA, 1998). La distribución geográfica de algunas variedades de frijol se puede observar en el Mapa 4.1, en el cual se muestra la producción a nivel regional de las variedades más importantes comercialmente hablando (en todas las regiones del país se producen frijoles negros, claros y pintos; a excepción del sur, región que se caracteriza por la producción de variedades negras principalmente). Cabe mencionar que las variedades mostradas en el mapa son las que reporta la SAGARPA; empero, adicionales a éstas se encuentran las mejoradas genéticamente por parte del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP): flor de mayo Anita y flor de junio Marcela (Centro); negros INIFAP, tacaná, Medellín y tropical (Golfo-Centro), pinto Saltillo (Noreste); azufrado pimono 78, flor de mayo sol, pinto Villa, negro altiplano, pinto bayacora, peruano, Noroeste y Regional 87 (Noroeste); pintos Villa, bayacora, mestizo, flor de mayo sol M38 y 2000, azufrado, namiquipia, negros Zacatecas, sahuataoba y Vizcaya y flor de junio Marcela (Norte-Centro); azufrado tapatío, alteño, jamapa, negro INIFAP, flor de junio Marcela y flor de mayo Anita (Pacífico-Centro) y; negros Veracruz, Huasteco, Tacaná e INIFAP (Sureste).

Respecto al consumo Gihove, citado por Jarvis (1908), clasifico el frijol en cuatro grupos en base a sus características: uniforme (1.5 cm de longitud y 0.373 cm de grosor), angosto (1 a 1.5 cm de longitud, el ancho más de la mitad de la longitud y el grosor de 0.49 cm), medio (1 a 1.2 cm de longitud, el grosor rebasa la mitad de la longitud) y chícharo (0.8 o menos cm de largo, no son uniformes, la razón entre la longitud y el ancho es de 0.74 cm y la longitud y el grosor es de 0.61 cm). Por su parte Cárdenas (1984) los clasificó en base al consumo como variedades ejoteras (consumo en fresco de sus vainas) y variedades de vainas fibrosas (consumo del grano no fresco) (SE-UACH, 2002) y; la SAGARPA las clasifica en base a su color en claras, negras y pintas; sin embargo, más de la mitad (57.37%) son reportadas como sin clasificar.

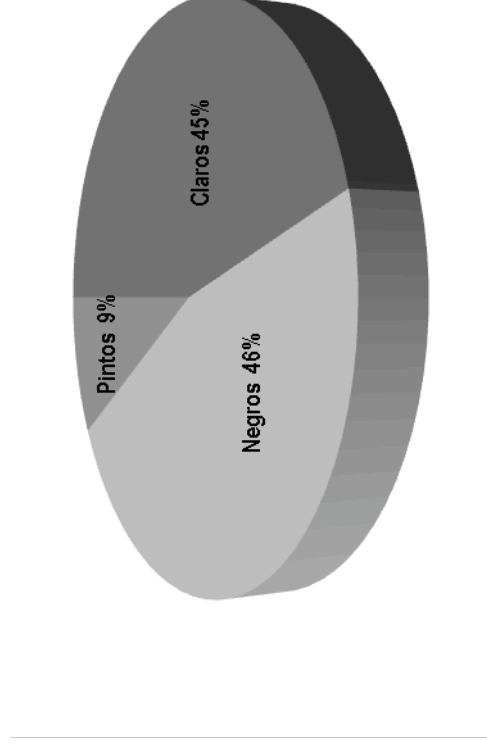


Mapa 4.1. Producción de frijol a nivel regional en México.

* CE: Guanajuato, Tlaxcala, Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Hidalgo, Morelos; G-C: Veracruz y Tabasco; NE: Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí; NO: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa; N-C: Chihuahua, Durango, Aguascalientes, Zacatecas; P-C: Jalisco, Colima, Nayarit, Michoacan. Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2007.

Haciendo referencia a la superficie se tiene que de las 820,035 ha cosechadas, 74.36% pertenecieron a P-V bajo temporal, 9.98% a O-I bajo temporal, 9.58% a O-I bajo riego y 6.07% a P-V bajo riego. De la superficie total 54.29% fue de variedades negras, 37.8% claras y 7.32% pintas. Por otro lado, los mayores rendimientos se obtuvieron durante P-V riego (1.42 ton/ha), le siguieron en orden de importancia O-I riego (1.33 ton/ha), O-I temporal (0.78 ton/ha) y P-V temporal (0.63 ton/ha). Cabe mencionar de algunas variedades se obtuvieron rendimientos superiores al promedio: bayo, flor de mayo y negro Querétaro (P-V riego), peruano, cacahuete y flor de junio (O-I riego); flor de mayo, peruano y flor de junio (O-I temporal), cacahuete y peruano, bayo berrendo y garbancillo (P-V temporal) (Cuadro 4.5).

De las variedades clasificadas producidas de 2001 a 2005, las negras fueron las de mayor producción, seguidas de las claras y las pintas (referirse a la Gráfica 4.2). De las primeras, San Luis y Zacatecas fueron los de mayor producción (15.86 y 15.15%); mientras que el flor de mayo y el azufrado fueron los que más se produjeron de las variedades claras (13.12 y 10.66%). El bayo berrendo y el garbancillo solo aportaron 0.04%. Finalmente, de las pintas el americano fue el de mayor producción con una participación de 4.79%, siguiéndole en orden de importancia el nacional (3.88%) y el cacahuete (0.05%).



Gráfica 4.2 Participación de diferentes variedades de frijol en México (2001-2005).

*Pintos (americano, nacional y cacahuete), negros (jamapa, Querétaro, Zacatecas, San Luis y otros negros) , claros (azufrados, canario, bayo, bayo berrendo, flores de junio y mayo, garbancillo, mayocoba, otros claros y peruano) Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2007.

Cuadro 4.5 Producción de diferentes variedades de frijol en México (2001-2005).

Variedad	Superficie cosechada (hectáreas)					Rendimiento (ton/ha)				Producción (toneladas)					Participación (%)
	O-I		P-V		Total	O-I		P-V		O-I		P-V		Total	
	R	T	R	T		R	T	R	T	R	T	R	T		
Azufrado	30,729	15,655	291	902	47,577	1.60	0.70	1.08	0.50	49,552	11,708	377	488	62,124	4.55
Bayo	246	1,263	2,097	17,469	21,075	1.05	0.73	1.81	0.71	256	915	3,787	8,686	13,644	1.00
Bayo berrendo	3	0	17	143	163	1.00	-	1.10	0.87	3		20	119	142	0.01
Cacahuate	90		35	90	215	1.75	-	1.63	1.00	157		57	90	304	0.02
Canario	19	2	57	24,423	24,501	1.32	0.48	1.11	0.53	45	1	68	13,606	13,719	1.00
Flor de junio	1,341	20	8,321	31,435	41,117	1.59	1.00	1.58	0.62	2,025	20	14,935	13,822	30,802	2.25
Flor de mayo	1,725	79	14,727	100,677	117,207	1.56	1.31	1.79	0.44	2,674	104	26,657	47,006	76,441	5.59
Garbancillo			9	156	165	-	-	1.23	0.76			11	105	116	0.01
Mayocoba	22,502	5,794	430	1,263	29,989	1.58	0.73	1.55	0.67	36,614	4,396	582	319	41,911	3.07
Negro Jamapa	12,816	38,601	1,466	17,977	70,861	0.98	0.70	1.14	0.55	13,281	28,639	1,580	8,530	52,029	3.81
Negro Querétaro			111	9,702	9,814	-	-	1.78	0.40			197	3,879	4,077	0.30
Negro San Luis		165	87	174,573	174,825	-	0.50	1.11	0.60		83	97	92,227	92,406	6.76
Negro Zacatecas			135	139,385	139,520	-	-	1.73	0.60			234	88,006	88,240	6.46
Otros claros	1,890	4,355	805	14,319	21,370	1.25	0.91	1.33	0.47	1,756	3,326	1,520	7,350	13,951	1.02
Otros negros	3,964	15,500	2,849	32,948	55,261	0.47	0.46	1.06	0.61	1,858	8,480	3,156	18,514	32,008	2.34
Peruano	3,008	226	1,519	1,799	6,552	1.78	1.03	1.66	1.00	5,577	255	2,714	1,577	10,124	0.74
Pinto americano			14,983	7,395	22,378	-	-	1.61	0.51			24,113	3,799	27,912	2.04
Pinto nacional	242	198	1,866	35,142	37,448	1.31	0.98	1.23	0.58	311	189	2,524	19,565	22,588	1.65
Sin clasificar	54,056	72,416	80,349	939,842	1,146,663	1.37	0.67	1.52	0.55	84,113	49,506	125,651	524,685	783,954	57.37
Total	132,632	154,273	130,153	1,549,641	1,966,698	1.33	0.78	1.42	0.63	198,221	107,621	208,279	852,372	1,366,492	100.00

Fuente. Elaboración propia con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2007.

4.1.4 Estacionalidad de la producción

Las épocas de siembra y cosecha están en función del ciclo agrícola, del sistema productivo y de la variedad. Durante P-V la siembra inicia en el mes de marzo pero varía de una variedad a otra (Cuadro 4.6). Hay variedades que se siembran en ambos ciclos agrícolas y hay otras que en un ciclo o bajo un solo sistema de producción: cacahuate (riego en P-V y O-I); garbancillo, negros Querétaro y Zacatecas y pinto americano (P-V riego y temporal). La temporada de siembra puede ser diferente para una misma variedad de frijol, un ejemplo de ello es el Jamapa el cual se siembra del primero al 15 de septiembre bajo sistema de temporal, del primero al 20 de octubre, del primero de diciembre al 15 de febrero o del primero al 15 de febrero (riego). La siembra también se puede llevar a cabo durante el mes de diciembre (riego) o del 15 de junio al 15 de julio (temporal). Otras variedades que varían en las fechas de siembra se pueden observar en el cuadro 4.6.

Cuadro 4.6 Fechas de siembra para diferentes variedades de frijol en México.

Variedades	Fechas de siembra
Canario, bayo, jamapa, amarillos y negros	15 de mayo a 15 de junio
Amarillos, negros y pintos	15 de abril a 30 de mayo
Canario, bayo, jamapa, flor de mayo, amarillos y negros	15 abril a 15 de junio
Jamapa, Villa Guerrero, bayo y flor de mayo	15 de junio a 15 de julio
Canario, flor de mayo y rosita	15 de enero a 28 de febrero.
Canario, flor de mayo, negro criollo y bayos	1º a 5 de mayo (Canario). Junio 15 a julio 15
Canario y Jamapa	20 de septiembre a 20 de octubre
Canario, cacahuate, Jamapa, azufrado y flor de mayo	Octubre 15 a noviembre 15; 10-30 de octubre
Canario, Jamapa y azufrado	Fines de octubre y todo el mes de noviembre
Canario, bayo, Jamapa, pinto nacional, negro Zacatecas.	Entre el 15 de junio y el 10 de julio

Fuente. Elaboración propia con datos de SE-UACH (2002), 2007.

Los meses de cosecha durante P-V bajo sistema de riego son enero, febrero y, de junio a diciembre y; para temporal de enero a marzo y de agosto a Diciembre. Por su parte, en O-I para ambos sistemas son de enero a agosto (Cuadro 4.7). No obstante a pesar de que todos los meses del año hay producción disponible, durante P-V se obtiene 72.5% y en O-I 27.5%. En O-I la cosecha se realiza de

enero a junio en Sinaloa y de febrero a junio en Nayarit, obteniendo de manera conjunta 72.5% de la producción; mientras que en P-V es de septiembre a enero en Zacatecas y de agosto a enero en Durango, los cuales contribuyen con 54% de la producción (SAGARPA, 2006).

Cuadro 4.7 Meses de cosecha de frijol en México.

Ciclo agrícola	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Primavera-Verano												
Riego												
Temporal												
Otoño-Invierno												
Riego												
Temporal												

Fuente. Elaboración propia con datos de Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

La estacionalidad afecta la disponibilidad en el mercado y el consumo ya que en México la mayor cosecha se obtiene de septiembre a diciembre (P-V) y en EEUU de agosto a octubre, provocando una sobreoferta en el mercado nacional y por ende una disminución de los precios, esto significa que a pesar de que las importaciones provenientes de ese país cubren el déficit en el mercado nacional, éstas se realizan en temporada de mayor disponibilidad nacional y es por ello que el flujo del grano no se realiza de manera óptima (FIRA, 2001). Otros países que producen frijol la misma temporada México, y con los que compete por ocupar un lugar importante en el mercado internacional, son El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Brasil y Canadá (IICA, 1999).

4.1.5 Costos de producción

De acuerdo con la SAGARPA, los productores de frijol incurren en costos de producción directos (preparación del terreno, siembra o plantación, fertilización, labores culturales, riego y drenaje, control de plagas y enfermedades, cosecha) e indirectos (seguro agrícola, costos financieros, asistencia técnica, entre otros) y, reflejan la competitividad de cada sistema productivo.

Durante el período 2000-2004 los costos por ha disminuyeron 44.6% al haber pasar de \$4,384.00 en 2000 a \$3,799.00 en 2004; propiciándose con ello un aumento en la relación beneficio costo (división de los ingresos brutos entre los costos totales) de 0.73 centavos (pasó de \$0.92 a \$1.65). Los costos varían de un Estado a otro y de una región a otra, dicha variación se debe principalmente a el costo de los insumos y de la mano de obra, la cual es mejor remunerada en el norte que en el centro del país; de ahí que los costos sean más elevados en esa región (Cuadro 4.8). El aumento se logró gracias a los apoyos de SAGARPA que sirvieron para la compra de infraestructura, fertilizantes e insumos y; para el empleo de mano de obra calificada. Algunos costos de producción (\$/ton) reportados por SAGARPA en 2005 para algunas variedades fueron: bayo de \$6,200.00 a \$6,840.00, flor de mayo y negro \$6,230.00 (producidos en Zacatecas); canario y peruano \$6,840.00 (producidos en Sinaloa). Para el frijol beneficiado o empacado los costos son variables y consideraran: producción o compra del grano (materia prima), pulido, cribado y aquintalado, envasado, transporte del grano, gastos de venta, costalera, maniobras, toma y envío de muestras, fondo de comercialización y seguros de transporte y custodios. De acuerdo con información reportada por productores de Zacatecas, éste fue de \$5,785.40 por tonelada para el año 2000.

Cuadro 4.8 Costos de producción de frijol a nivel estatal 2005-2006.

Estado	Ciclo	Tecnología	Rendimiento (ton/ha)	Costo	
				\$/hectárea	\$/tonelada
Zacatecas	P-V 2005	TMS	0.57	2,555	4,486
Sinaloa	O-I 2005-2006	GMF	2.30	14,949	6,499
San Luis Potosí	P-V 2005	TCS	0.50	2,555	5,110
	P-V 2005	BCS	2.00	6,855	3,428
Nayarit	O-I 2005-2006	BCF	1.50	8,493	5,662
		GCS	1.50	7,735	5,157
	TCS	0.80	6,735	8,419	
	TMF	0.90	7,463	8,326	
	BCS	1.30	7,735	5,950	
	GMF	1.60	11,460	7,163	
Guanajuato	O-I 2005-2006	GMF	1.60	11,460	7,163
	P-V 2005	TCS	1.00	4,350	4,350
	P-V 2005	BMF	1.75	10,890	6,223
Durango	O-I 2005-2006	BMF	2.50	12,315	4,926
		GMF	1.60	10,340	6,463
	P-V 2005	TMF	0.74	3,455	4,669
Chihuahua	P-V 2005	BMF	2.00	4,324	2,162
	P-V 2005	TCF	0.80	3,078	3,848
	P-V 2005	TMF	0.67	4,928	7,355
	P-V 2005	TMF	0.67	4,928	7,355
	P-V 2005	TMF	0.67	4,928	7,355

B = Riego por bombeo, C = Semilla criolla, F = Con fertilizante, S = Sin fertilizante,

M = Semilla mejorada, G = Riego por gravedad, T = Temporal.

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

4.2 El mercado de frijol

4.2.1 Comercialización

De acuerdo con la Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución, en México existen distintos canales de comercialización; sin embargo, en las grandes ciudades como la de México los de mayor participación son las tiendas de autoservicio (superior al 50%), siguiéndole en orden de importancia las centrales de abasto, los mercados públicos (centros de abasto al menudeo), los tianguis y mercados sobre ruedas (espacios comerciales ubicados en la vía pública), las concentraciones con modalidad de comercialización y, las tiendas de barrio o misceláneas. A pesar de ello, existen diferentes

canales de comercialización del frijol, los cuales están en función de la región donde se comercialice, el volumen demandado y la forma de consumo.

Durante la década de los 80's, CONASUPO regulaba la oferta y demanda de frijol en el mercado nacional; sin embargo, su desaparición a finales de los 90's y la apertura comercial provocaron un desequilibrio comercial que afectó toda la cadena productiva (SAGARPA, 2001). Los principales factores que provocaron el desequilibrio fueron: elevados costos de transporte por la distancia existente entre las zonas productoras y las consumidoras (de 1,411 a 855 Km. por ferrocarril y de 1,266 a 783 Km. por carretera; para el caso de Sinaloa y Zacatecas respectivamente), falta de información sobre la demanda de los mercados regionales, inadecuadas estrategias de distribución y comercialización, desconocimiento sobre las preferencias de los consumidores, baja calidad en la presentación del producto, falta de organización de los productores para negociar su producto en mejores condiciones, intermediarismo, sustitución de variedades preferentes por otras más resistentes a plagas o de mayores rendimientos pero que no muy demandadas por los consumidores y; apoyos insuficientes para la comercialización.

De manera particular, los costos de transporte representan un problema fuerte ya que de 25 variedades producidas de frijol, solo ocho cubren la demanda del estado en el que fue producido (32%) y las demás son exportadas a otros estados para cubrir el déficit que existe en sus mercados, esto significa que la producción a nivel estatal no está de acuerdo con su demanda; siendo un ejemplo de ello Zacatecas el cual cubre parte de la demanda de 15 Estados. Por su parte, el Distrito Federal y Área Metropolitana concentran el mayor número de variedades de frijol provenientes de prácticamente todos los estados, factor que le ha permitido canalizar algunas de ellas a otros estados para su comercialización: flores de junio y mayo (Zacatecas→Distrito Federal→Hidalgo), garbancillo (Zacatecas→Distrito Federal→Chiapas), negro Nayarit (Nayarit→Distrito Federal→Hidalgo) y peruano (Sinaloa→Distrito Federal→Chiapas e Hidalgo).

En México existen diversas formas de comercialización, al mayoreo la mayor parte de la producción vende a granel en costales de 50 y 60 kg y; a nivel consumidor en forma de grano (a granel o empacado) o industrializado (enlatado, empaçado al vacío, en tetra-pack o deshidratado).

Las industrias con mayor participación en la comercialización son las beneficiadoras. Ubicadas cerca de los mercados mayoristas de las principales ciudades (Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Nuevo León) tienen como principal función limpiar el grano, clasificarlo por tamaño, pulirlo, abrillantarlo y empacarlo para ofertarlo al mercado en diferentes presentaciones (bolsas de 750 gr y 1 kg, paquetes con bolsas de 10 de un kg cada una, bolsas de 50 kg); sin embargo, a pesar de su crecimiento a partir de la década de los 90's, el volumen producido es poco significativo en comparación con los volúmenes que se venden como grano a granel (26% de la producción total). Algunas marcas comerciales de frijol beneficiado son Referirse a la de Valle, Catarino's, San Lázaro, La Merced, entre otras. Por su parte, la industria de la transformación demanda 5% de la producción total y se encuentran ubicadas en el Estado de México, Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes y el Distrito Federal. Las principales variedades bayos, peruanos y negros (FIRA, 2001).

Los canales de comercialización en los que intervienen diferentes agentes de la cadena productiva son muy complejos porque están en función de los tipos y variedades que se comercializan en cada región; sin embargo, de manera general el frijol grano a granel se comercializa a través de las centrales de abasto, mercados, mercados sobre ruedas, tianguis y supermercados; mientras que el grano empacado llega a manos de los medio mayoristas a través de las empacadoras y del consumidor final por medio de tiendas de autoservicio principalmente. Por su parte, las tiendas de autoservicio son los principales centros de abasto que venden el frijol industrializado, aunque éste tipo de frijol también lo pueden adquirir los consumidores en los centros de abasto, mercados, mercados sobre ruedas, supermercados y misceláneas (SE-UACH, 2002).

Los canales más comunes a nivel nacional son los que prevalecen en el Estado de Sinaloa:

- a) Canal Tradicional. Un porcentaje pequeño de los volúmenes que manejan los mayoristas se destina a la agroindustria para ser trasladado a los supermercados y a los mercados municipales; para posteriormente llegar a manos del consumidor final.

Productores → Intermediarios (locales o foráneos) → Mayoristas* (centrales de abasto locales o foráneas) → Medio mayoristas (supermercados y mercados municipales) → Consumidor final

* Una parte que manejan se destina a las agroindustrias para luego ser trasladada a supermercados y mercados municipales para su venta al menudeo a través de la cual llega a manos de los consumidores finales

b) Canal relacionado con el producto frijol. Los productores entregan el grano a las asociaciones agrícolas locales ubicadas en los Estados de Zacatecas, Sinaloa, Durango y Nayarit, las cuales forman un "pool" de comercialización para regular la oferta del frijol y obtener mejores precios en el mercado.

Productores → Asociaciones Agrícolas Locales y Unión Nacional de Productores de Frijol → Mayoristas → Medio mayoristas → Consumidor final

c) Venta a través de sociedades mercantiles integradas por los mismos productores (no tiene gran presencia por los volúmenes que mueven en la compra-venta del producto).

Productores → Sociedades Mercantiles de Productores → Mayoristas → Medio mayoristas → Consumidor final

d) Venta de frijol importado y nacional. Los mayoristas y medio mayoristas mezclan el frijol importado con el nacional para que pueda seguir el canal de comercialización dentro del mercado nacional.

Importaciones → Mayoristas → Medio mayoristas → Consumidor final

El margen de comercialización depende del canal de comercialización que siga el grano en su proceso de comercialización e industrialización. En promedio el margen de ganancia del productor con respecto al precio final pagado por el consumidor representa del 5.7 al 7.5%; sin embargo, el menor margen es para el grano que se destina a la industria de enlatados y deshidratados y el mayor para el empacado o beneficiado que tiene como destino final las tiendas de autoservicio. De acuerdo con el ITAM (2004), el precio pagado por el consumidor por canal de comercialización en la cadena de valor es el siguiente:

- Mayoristas → tianguis o tiendas de abarrotes: costos de producción 30.2%, tianguis o tiendas de abarrotes 28.4%, mayoristas urbanos 11.2%, mayoristas rurales 24.1% y productor 6%.
- Empacador → autoservicio: costos de producción 37.6%, tiendas de autoservicio 15.1%, empacadoras 15.1%, mayoristas rurales 24.7%, productor 7.5%.

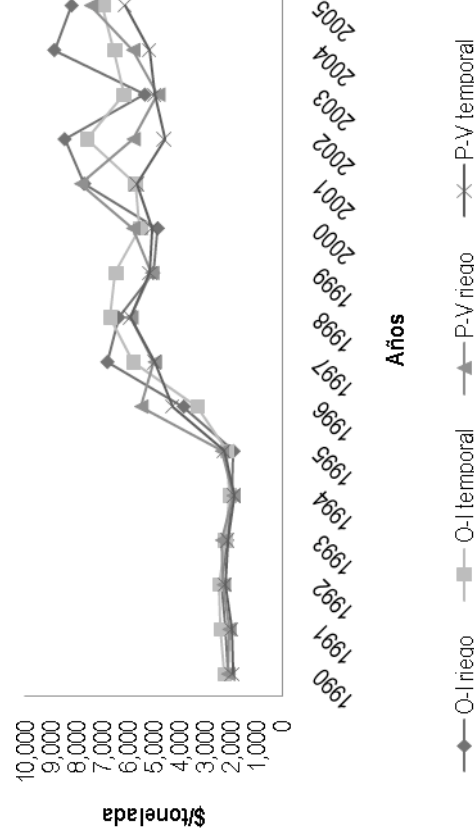
- Industria → tiendas de autoservicio: industria 51.6%, tiendas de autoservicio 11.5%, costos de producción 28.7%, productor 5.7%, mayoristas rurales 2.5%.
- Industria → tianguis o tienda de abarrotes: tianguis o tienda de abarrotes 35.3%, costo de producción 30.2%, productor 6%, mayoristas rurales 2.6%, industria 3.4%, mayoristas urbanos 22.4%.

4.2.2 Precios

Antes de las década de los noventas los precios eran fijados en función del volumen cosechado e importado; sin embargo, a partir de 1990 éste se empezó a fijar en función de las preferencias de los consumidores con el objetivo de diferenciar los precios entre variedades altamente preferentes, preferentes y no preferentes (García, 1987).

4.2.2.1 Precios medios rurales

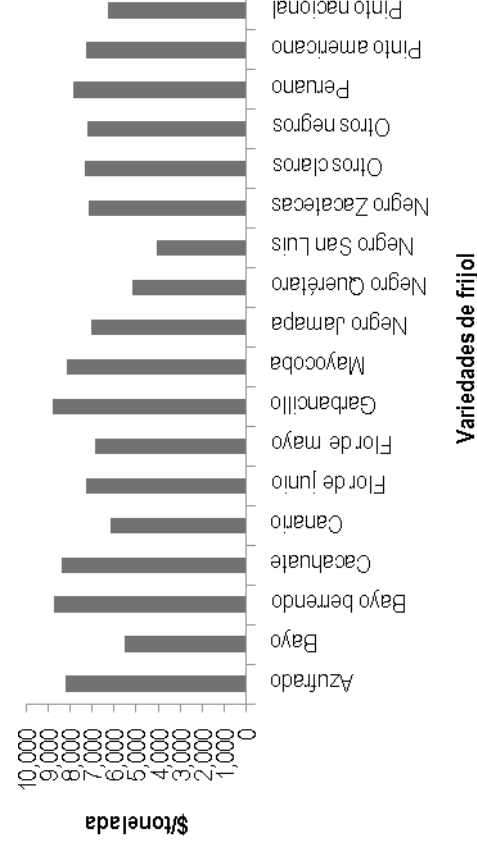
Los precios medios rurales varían de un ciclo agrícola a otro; sin embargo, de 1990 a 1995 el comportamiento fue similar en ambos ciclos (P-V y O-I) y bajo los dos sistemas productivos (riego y temporal). A partir de 1996 el comportamiento fue variable, alcanzando su mayor precio los productores de O-I riego en 2004, los de P-V y O-I riego en 2001, los de O-I en 2002 (Gráfica 4.3).



Gráfica 4.3 Precios medios rurales por ciclo para frijol en México (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA, 2007.

A nivel regional, los precios medios rurales presentan una marcada diferencia: los precios más bajos pagados al productor se registran en los Estados de mayor producción durante el ciclo P-V bajo temporal y los más altos durante el ciclo O-I bajo riego. Los precios anuales más altos durante el período 1990-2005 los registraron Morelos (7,349), el Distrito Federal (6,918), Oaxaca (6,867) y el Estado de México (6,064). La diferencia que existe no solo es consecuencia de la sobreoferta que hay en el mercado sino también en la demanda de los consumidores (ITAM, 2004), de ahí que exista una marcada diferencia de precios entre las diferentes variedades ofertadas en el mercado. Las variedades que registraron los mayores precios en 2005 fueron azufrado, bayo berrendo, cacahuete y garbancillo y, la de menor precio fue el mayocoba (Gráfica 4.4).



Gráfica 4.4 Precios medio rurales promedio para diferentes variedades de frijol (2005)

Fuente. Elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA, 2007.

4.2.2.2 Precios al mayoreo

El comportamiento de los precios al mayoreo está en función de la variedad (pintos, negros, rosas, amarillos, rojos, blancos, etc.), de la clase (extra clase, primera y segunda clase u otra) y del lugar donde se comercialice. En el primer caso, de acuerdo con datos reportados por el Sistema de Información e Integración de Mercados (SNIIM), durante el período 1998-2004, las variedades que mejor se pagaron fueron los cacahuates (largo y bola), el garbancillo zarco, los negros (bola e importado), el peruano y el yurimun, los cuales se comercializaron a un precio promedio anual superior a \$10.00 por kg; en contraste, el ojo de cabra fue el que recibió el menor precio (Cuadro 4.9). En cuanto a calidades se refiere, el extra clase es el que mejor se paga en los centros mayoristas (principalmente centrales y centros de abasto) ya que es el obtenido en la última cosecha; empero, no existen registros

sobre estos precios ya que de los reportados son por lo general de frijoles de primera clase, obtenidos en la última cosecha. La venta al mayoreo de frijol se lleva a cabo en centrales, centros, mercados y módulos de abasto y; en uniones de comerciantes, ubicados principalmente en las capitales de los Estados; entre las principales se encuentran las Centrales de abasto de Guadaluajara, Jalisco; Iztapalapa, Distrito Federal; San Nicolás de los Garza, Nuevo León; Toluca, Estado de México; Tepic, Nayarit; Durango, Durango y León, Guanajuato.

Cuadro 4.9 Precios promedio al mayoreo de frijol en México (1998-2004), cifras en \$/kilogramo.

Variedad	Años						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Azufrado	8.29	6.15	6.45	16.72	9.60	6.96	13.40
Bayo	7.53	5.94	6.9	9.86	9.37	7.17	6.99
Bayo berrendo	8.61	7.27	6.5	14.24	9.67	11.18	11.71
Cacahuete bola	9.64	10.53	9.26	14.22	14.49	11.29	11.88
Cacahuete largo	7.5	---	---	13.39	11.29	10.24	8.17
Canario	7.92	6.59	6.96	14.06	10.94	5.71	7.47
Colorado	---	---	6.95	10.09	10.04	---	---
Flor de junio	7.81	6.33	7.93	9.63	9.12	6.52	6.96
Flor de mayo	7.5	6.34	7.73	9.77	8.69	7.42	7.97
Garbancillo	7.43	6.11	6.6	9.84	9.82	6.76	7.28
Garbancillo zarco		7.89	8.49	13.4	14.25	9.23	9.48
Mayocoba	8.49	6.52	7.04	16.26	11.37	7.62	14.37
Negro	8.61	8.26	6.87	7.59	9.92	8.34	7.3
Negro bola	9.64	10.53	9.26	14.22	14.49	11.29	11.88
Negro importado	10.5		7.14	10.07	11.68	10.63	10.33
Negro Nayarit	9.57	8.88	6.76	8.27	10.29	8.61	8.25
Negro Veracruz	8.96	9.41	6.93	7.76	9.68	8.17	7.61
Ojo de cabra	6.46	---	5.39	6.48	8.67	5.48	5.31
Peruano	8.23	6.39	15.71	11.63	7.98	14.67	---
Pinto	6.75	5.74	6.29	8.73	9.41	7.67	7.41
Pinto importado	6.6	12	8.03	9.84	10.67	9.59	9.94
Serahui	7.05	---	---	---	---	---	---
Tepari	7.1	7.1	8.07	10.12	10.95	10.43	10.1
Yurimum	7.08	7	12.12	11.03	11.46	10.73	14.18

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información e Integración de Mercados (SNIIM), 2006.

Los precios de una variedad de frijol pueden variar en un mismo centro mayorista, ya además de estar determinado por la oferta y la demanda, están en función del lugar de procedencia, un ejemplo es el frijol azufrado comercializado en el Mercado Adolfo López Mateos de Tepic, Nayarit, el cual, en 2004 se vendió a 14 y 15 pesos el kg cuando procedía de Nayarit y a 16 y 17 cuando provenía de Baja California; dicha diferencia de precios se debe principalmente a los costos de transporte, factor que se ve reflejado en el caso del frijol bayo producido en Zacatecas y comercializado a \$5.00 en Aguascalientes y a \$6.00 en el Distrito Federal o el flor de Junio también producido en Zacatecas y vendido a \$7.50 en Michoacán, a \$6.00 en Nayarit, a \$6.50 en Puebla y a \$8.00 en Quintana Roo.

La Central de Abastos de Iztapalapa ubicada en la Ciudad de México, es la que más variedades de frijol concentra y la que mayor variación registra de los precios al mayoreo, durante el período analizado, las variedades que registraron mayores precios fueron el peruano y el cacahuete bola, cuyo precio promedio anual fue de \$12.01 y \$12.55 por kg (Cuadro 4.10).

Cuadro 4.10 Precios al mayoreo de frijol en la Central de Abastos de Iztapalapa (1998-2005), Cifras en pesos por kilogramo.

Variedad	Años									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
Bayo	8.05	5.85	8.20	10.40	8.50	6.25	8.20	10.95		
Cacahuates										
Bola	9.65	9.75	10.75	19.00	14.25	11.75	13.75	11.50		
Largo	---	---	---	12.00	11.50	10.25	8.80	---		
Flores										
De Junio	9.25	7.65	10.25	11.00	10.25	8.25	10.00	11.00		
De Mayo	8.50	6.85	8.85	11.00	10.25	8.10	9.50	10.25		
Garbancillo	7.35	6.40	6.25	11.00	9.25	6.00	6.50	9.72		
Negros										
Querétaro	6.5	8.1	6.7	---	---	---	---	---		
Bola	---	---	6.75	7	8.9	6.5	5.65	6.6		
Importado	----	---	6.75	10.15	11.75	11.5	10.15	10.5		
Nayarit	10.6	8.2	5.85	8.3	9.8	9	---	---		
Veracruz	9.4	8.85	5.2	8.25	9.95	8.5	7.45	8.1		
Peruano										
Pintos	8.50	7.30	7.90	18.00	16.75	7.85	14.75	15.00		
Nacional	6.80	5.50	6.35	9.80	9.75	8.40	7.60	9.25		
Importado	---	---	7.80	9.40	10.25	9.30	9.70	11.25		

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información e Integración de Mercados (SNIIM), 2006.

La estacionalidad de precios varía de un mes a otro y en ella se refleja el comportamiento de la oferta y la demanda en el mercado. De acuerdo con Almeraya (2007), la estacionalidad está en función de la variedad de frijol y del lugar de origen y comercialización. Una misma variedad puede alcanzar precios máximos en diferentes meses en diferentes ciudades. En la central de abastos de Iztapalapa los precios reportados de 2002 a 2005 muestran que en donde existe un comportamiento similar en los precios entre los frijoles garbancillo y el peruano y entre los flores de junio y mayo (Cuadro 4.11). Cabe mencionar que la estacionalidad de la producción también juega un papel importante en los precios de comercialización ya que los precios más bajos se presentan en los meses de cosecha del ciclo P-V y

los más altos los del ciclo O-I, aclarando que algunas variedades se producen únicamente en el ciclo P-V como el garbancillo y el negro Querétaro.

Cuadro 4.11 Estacionalidad mensual de los precios al mayoreo para diferentes variedades de frijol en la Central de Abastos de Iztapalapa, Distrito Federal (2002-2005).

Variedad	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Bayo	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
Flor de junio	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
Flor de mayo	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
Garbancillo	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido
Negro Bola	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido
Peruano	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal



Precios bajos



Precios altos

Fuente. Elaboración propia con información de Almeraya (2007), 2007.

4.2.2.3 Precios al consumidor

A nivel nacional no se cuenta con información sobre los precios al consumidor de frijol; sin embargo, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Económico (SDE) del Distrito Federal (2006) en mercados públicos los precios varían de un mercado a otro y de un tianguis a otro; la variedad de mayor precio es el peruano, la cual registró un precio promedio de \$16.43/kg, seguido por el negro americano (\$16.25/kg) y el flor de mayo media oreja (\$16.00/kg). En los tianguis, el mayor precio lo registraron el peruano y el vaquita (\$18.00/kg) y el precio la alubia chica (Cuadro 4.12).

A nivel nacional, los frijoles provenientes de EEUU han ido ganado terreno de manera importante en el mercado nacional; no obstante, los precios al mayoreo que estos registran son superiores a los nacionales: la diferencia entre el frijol negro nacional y el importado en 2001 fue de \$2.29/kg en 2001 y de \$2.62/kg en 2005 (SNIIM-SE, 2006). Otro frijol que compete de manera importante es el pinto nacional con el importado.

Cuadro 4.12 Precios al consumidor de frijol a granel en mercados y tianguis de la Ciudad de México (2006).
Unidades \$/kg.

Variedad	Mercado							Promedio	Tianguis		Promedio
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	
Alubia chica	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10.00	10.00
Ayocote morado	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12.00	12.00
Bayo	---	16.00	---	13.00	---	---	12.00	13.66	---	---	---
Cacahuate bola	---	---	---	---	---	---	---	---	20.00	11.00	15.50
Flor de Junio	---	---	16.00	---	16.00	---	15.00	16.00	18.00	12.00	15.00
Flor de Mayo	14.00	---	15.50	14.00	16.00	14.00	16.00	14.85	18.00	10.00	14.00
Garbancillo	---	---	11.50	---	---	12.00	14.00	12.50	---	---	---
Negro	16.00	---	---	---	---	---	---	16.00	18.00	15.10	16.55
Negro americano	---	16.00	17.50	16.00	16.00	16.00	16.00	16.25	---	---	---
Negro Puebla	---	---	---	---	---	10.00	---	10.00	---	---	---
Negro Veracruz	---	---	11.50	---	---	12.00	---	11.75	---	---	---
Media oreja	---	16.00	---	---	---	---	---	16.00	---	---	---
Peruano	16.00	18.00	17.50	15.00	15.00	18.00	16.00	18.00	20.00	16.00	18.00
Pinto	---	---	14.00	15.00	14.00	13.00	---	14.00	---	12.50	12.50
Vaquita	---	---	---	---	---	---	---	---	---	18.00	18.00

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Desarrollo Económico (SDEa) del Distrito Federal, 2006

Para el caso del frijol beneficiado, la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) registra los precios de las principales marcas comerciales en tiendas de autoservicio a nivel nacional para seis variedades de frijol, de las cuales el peruano (marcas Referirse a la de Valle, Catarino's y Ecatepec de Morelos) y el canario (marca San Lázaro) registraron los precios más altos en las cinco principales ciudades durante el periodo 2003-2005 (Cuadro 4.13).

Cuadro 4.13. Precios al consumidor de diferentes marcas comerciales de frijol por variedad para cinco ciudades de México (2003-2005). Unidades \$ por kilogramo.

Variedad	Marca comercial	Ciudades														
		Veracruz			Ciudad de México			Guadalajara			Monterrey			Merida		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Bayo	Catarino's	11.50	9.25	9.00	11.32	8.95	9.76	13.64	9.87	10.00	---	---	---	11.50	9.25	9.00
	La Merced	11.00	8.00	9.00	11.29	8.87	9.55	11.56	8.78	9.72	---	8.65	9.63	11.00	8.00	9.00
Flor de Mayo	Catarino's	10.00	9.00	9.00	10.50	8.53	9.67	10.80	10.11	10.80	---	8.46	---	10.00	9.00	9.00
	Verde Valle	13.00	12.00	13.00	11.62	11.36	12.15	13.13	11.43	12.12	13.09	12.19	12.04	13.00	12.00	13.00
	Marcas Institucionales	11.00	9.00	9.00	11.09	9.85	9.43	10.87	9.69	9.59	---	9.53	9.79	11.00	9.00	9.00
Pinto	La merced	10.00	7.90	9.30	10.60	8.64	9.74	11.28	8.66	9.89	9.12	8.47	9.53	10.00	7.90	9.30
	Verde Valle	11.55	9.10	10.85	11.87	9.72	11.32	11.73	10.11	11.40	11.11	9.29	10.07	11.54	9.10	10.85
	Marcas Institucionales	9.93	7.83	8.97	10.58	8.63	9.40	10.09	8.22	9.26	8.87	7.67	8.98	9.93	7.83	8.97
	Ecatepec de Morelos	---	---	8.94	---	7.83	8.00	---	---	10.57	---	---	9.83	---	---	8.94
Canario	San Lázaro	14.12	17.72	17.81	15.68	18.85	19.56	18.70	18.20	20.00	--	17.60	17.48	14.12	17.72	17.81
Peruano	Verde Valle	---	---	24.06	---	21.96	24.51	---	---	23.92	---	---	24.40	---	---	24.06
	Catarino's	---	---	---	---	21.51	24.69	---	---	22.72	---	---	20.54	---	---	---
	Ecatepec de Morelos	---	---	20.15	---	19.20	20.85	---	---	21.11	---	---	---	---	---	20.15
Negro Querétaro	Catarino's	11.67	9.32	0.00	11.45	9.52	9.22	12.00	10.98	10.17	10.79	10.51	---	11.67	9.32	9.00
	Verde Valle	12.08	9.70	9.54	12.58	10.33	10.05	12.60	11.00	10.10	12.17	10.56	10.15	12.08	9.70	9.54
	Marcas Institucionales	9.40	8.50	91.30	10.54	9.55	9.59	10.19	9.00	9.00	9.27	8.40	8.84	9.40	8.50	9.13
	Ecatepec de Morelos	---	---	---	---	12.54	14.04	---	---	14.06	---	---	14.37	---	---	---

Fuente. Elaboración propia con datos de la Procuraduría Federal de Consumidor (PROFECO), 2006.

Los precios al consumidor de frijol industrializado están en función del lugar de venta, del tipo de frijol (negros, bayos, enteros, refritos o mezclados con otros alimentos), del contenido (gramos), de la marca (La Costeña, La Sierra, etc.) y de la región en la que se comercializa. De acuerdo con los precios reportados por SORIANA en 2005, el precio esta en función de la marca comercial y del contenido: \$5.90 para frijoles negros refritos de 440 gr marca SORIANA y \$15.29 para frijoles con chilorio marca chata de 420 (Cuadro 4.14).

Cuadro 4.14 Precios al consumidor de marcas comerciales de frijol enlatado 2007. Unidades \$/lata.

Marca comercial	Variiedad	Contenido (grs)	Precio (\$)
La Sierra	Negros caseros Combi	260	5.99
	Negros caseros Combi	800	14.99
	Refritos con queso y chile	440	10.39
	Bayos caseros combi	800	14.99
	Con chorizo	440	10.39
	Refritos bayos	440	8.69
	Refritos con chipotle	440	10.39
	Refritos negros	440	8.69
	Molidos bayos y negros	440	7.39
	Refritos negros	580	9.90
La Costeña	Refritos con queso y chile	580	12.80
	Bayos y negros refritos	310	5.90
	Bayos refritos	820	12.70
	Bayos refritos	400	7.30
	Bayos refritos	580	7.20
	Negros refritos	400	7.30
	Negros refritos	580	7.20
	Refritos con chicharrón	580	12.80
	Refritos con chilorio	420	15.29
	Soriana	Refritos negros	440

Fuente. Elaboración propia con datos reportados por la tienda SORIANA www.soriana.com.mx 2007.

4.3 Consumo

Una de las principales características por las que el frijol es una de los granos de mayor consumo es por su contenido nutricional (Cuadro 4.15), el cual lo ha llevado a ser considerado como una de las principales fuentes de proteína y uno de los alimentos que ayudan a prevenir diferentes enfermedades como el cáncer y la diabetes; sine embargo, a pesar de ello, el consumo de frijol esta ha sido muy variable a través del tiempo. En la primera mitad de los 90's, 91% de la producción se destinó al consumo humano porque los procesos de transformación industrial no eran relevantes (IICA,1999); sin embargo, a partir de finales de esta década y principios de 2000, de la producción obtenida en el ciclo P-V 59% fue consumida de manera directa, 24% se destino al beneficio o empaque, 15% fue para autoconsumo y 2% fue procesada por las industrias transformadoras de alimentos para obtener frijoles enlatados, deshidratados o combinados con otros alimentos (SAGARPA, 2001). Por su parte, en 2000 FIRA reportó que 39% de la producción la adquieren los mayoristas, 26% las empresas emparadoras o beneficiadoras de frijol, 20% se destina para autoconsumo, 5% industrias procesadoras de alimentos, 5% se utiliza como semilla y 5% son mermas.

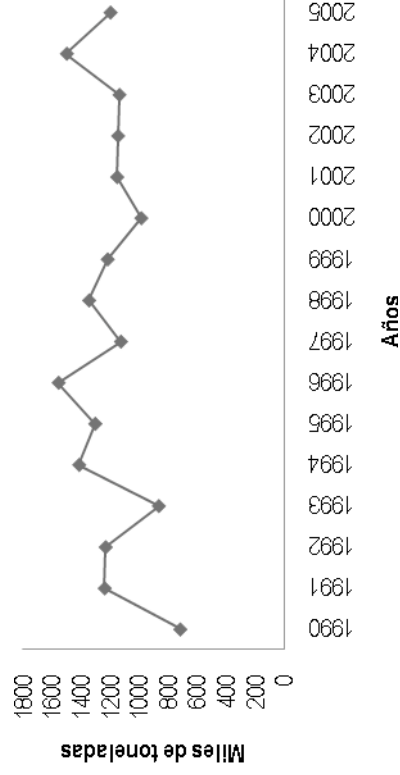
Cuadro 4.15 Características nutricionales del frijol (1996). Por c/100 gr de alimento crudo en peso neto.

Lípidos	Minerales		Vitaminas		Otros nutrientes		
Grasas totales (g)	1.80	Calcio (mg)	228	Retinol (mcg)	1.00	Fibra (g)	4.70
Colesterol	0.00	Fósforo (mg)	407	Ácido ascórbico	0.00	Humedad (%)	7.9
Saturados totales (g)	0.12	Hierro (mg)	5.50	Tiamina	0.62	Proteínas (g)	19.20
Monoinsaturados (oléicos) (g)	0.06	Magnesio (mg)	140	Riboflavina (mg)	0.14	Carbohidratos (g)	61.50
Poliinsaturados (linoléicos) (g)	0.18	Sodio	24	Niacina (mg)	1.70	Energía (Kcal)	332
		Potasio (mg)	1,406	Piridoxina (mg)	0.40	Porción comestible %	100
		Zinc (mg)	2.79	Ácido fólico (mcg)	394		
				Cobalamina (mcg)	0.00		

Fuente: Elaboración propia con datos de los Institutos Nacional de Cancerología y Nacional de Nutrición.

4.3.1 Consumo Nacional Aparente (CNA)

Durante el período 1990-2005 el CNA promedio anual fue de 6.25 mil ton y mostró una TCMA de 3.52%, aumento que fue consecuencia del aumento en la población en 1.49% al año (Gráfica 4.5). Los años de mayor consumo fueron 1996 y 2004 con 8.15 y 7.85% del consumo total durante el período, mientras que en 1990 solo se consumió 3.73%.

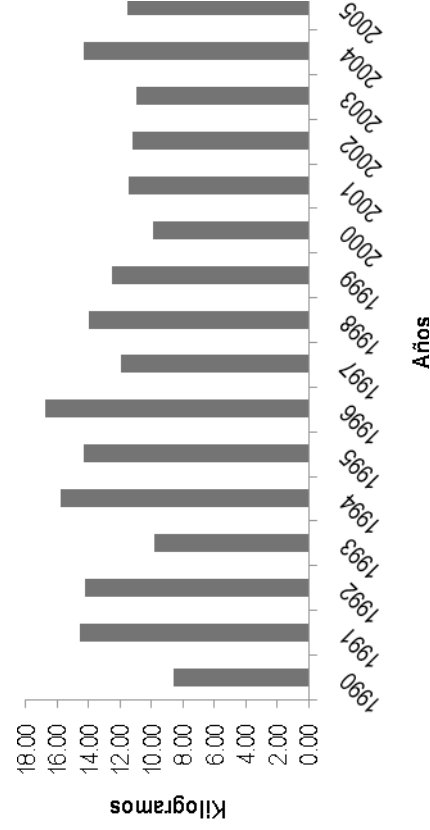


Gráfica 4.5 Consumo Nacional Aparente de Frijol en México (1990-2005)

Fuente. Elaboración propia con datos de SAGARPA, FAO-FAOSTAT. 2006.

4.3.2 Consumo per cápita

El consumo per cápita promedio anual de 1990 a 2005 fue de 12.61 kg por persona y mostró una TCMA de 1.99% durante el período en cuestión al haber pasado de 8.56 kg por persona al año en 1990 a 11.51 en 2005. Del período analizado resalta 1994 y 1996 como años de máximo consumo con 16.79 y 15.79 kg, respectivamente (Gráfica 4.6).



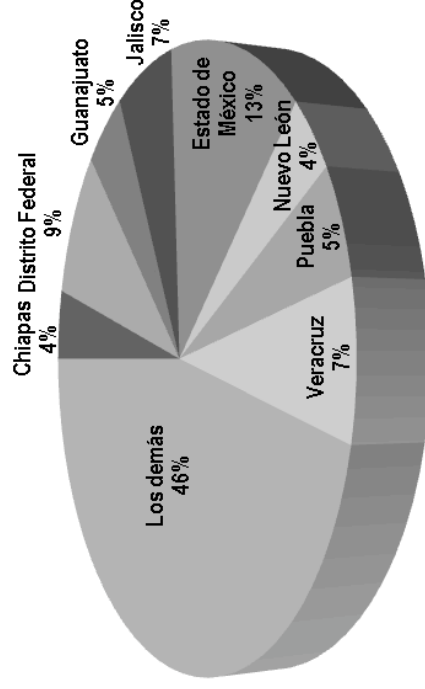
Gráfica 4.6 Consumo per cápita de frijol en México (1990-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de SAGARPA, FAO-FAOSTAT y CONAPO. 2006.

4.3.3 Principales regiones y estados consumidores de frijol

El consumo de frijol a nivel regional esta diferenciado por el número de habitantes que hay en cada región y por el tipo de variedades que produce, ya que no necesariamente la oferta está acorde con la demanda y las variedades que se producen en una región no siempre son las que se consumen, un ejemplo de ello es que el Norte del país está conformado por cuatro de los principales estados productores de frijol a nivel nacional (Zacatecas, Durango, Chihuahua y San Luis Potosí), en esta región se tiene un déficit en la demanda del grano porque las variedades que produce son negras y las que demanda son pintas. De manera general, en 2003 las regiones con superávit fueron el Noroeste, Sureste y Sur y, las que tuvieron problemas deficitarios que las llevaron a importar el grano de otras regiones o del exterior fueron el Norte, Noreste, Este, Centro, Centro-Este, Centro-Oeste.

De manera similar, la concentración de la población a nivel estatal juega un papel importante en el consumo del grano. Los dos Estados con mayor número de habitantes son el Distrito Federal y el Estado de México, de manera conjunta consumieron 22% del consumo total nacional durante el período 2000-2005 (Gráfica 4.7). Los estados que menor consumo registraron fueron Baja California Sur y Colima, ello debido a que concentraron solo el uno por ciento de la población total durante el período en cuestión.

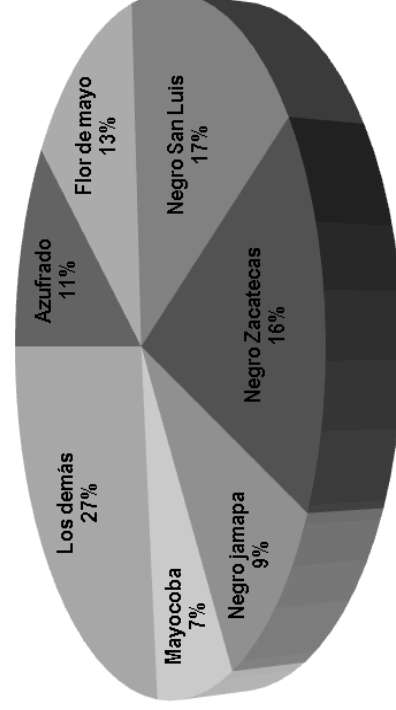


Gráfica 4.7 Principales Estados consumidores de frijol en México (2000-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de CONAPO, SIAP. 2006.

4.3.4 Principales variedades de frijol consumidas

De acuerdo con Acosta y Pérez (2003), en el pasado el consumo de frijol por variedad a nivel regional estaba representado por las variedades amarillas (peruano, azufrado, mayocoba, etc) en el Pacífico Norte; por los bayos y pintos (bayos y pintos nacional, ojo de cabra, etc.) en el Centro Norte; por frijoles locales rosas (pintos San Francisco e Hidalgo, rebozero, coconita, flores de mayo, entre otros) en el Centro y; por frijoles de grano pequeño, negros y opacos en el Trópico Húmedo (Serrano, 2004). Por otro lado, de acuerdo con la SAGAR y el INIFAP, las principales variedades consumidas a nivel regional de 1990 a 2000 fueron: azufrado en el noreste (97.5%), bayo en el Noroeste (25.3%), flor de junio en el Centro (21%), flor de mayo en el Centro (33.6%), negro en el Sur (90%), pintos en el Noroeste (44.8%) y otros en el Distrito Federal. Durante el período 2001-2005 el consumo fue de 47.36% negros, 43.49% pintos y 9.15% claros. De acuerdo con la Gráfica 4.8 de los negros los más demandados son San Luis, Zacatecas y Jamapa y; de los claros, flor de mayo, azufrado y mayocoba.



Gráfica 4.8 Principales variedades consumidas de frijol en México (2001-2005)

Fuente. Elaboración propia con datos del CONAPO y del SIAP (2006).

4.4 Comercio exterior

4.4.1 Importaciones

Durante el período 1990-2005 México importó 5,480.7 miles de ton de frijol a una TCMA de 2.01%; sin embargo, a partir de la entrada en vigor del TLCAN en 1994, éstas de dispararon al pasar de 725 ton en 2003 a 1,116 en 2004. El principal país del cual México importa frijol es Estados Unidos (de 1994 a 2001 cubrió 64% de las importaciones y en 2003 95%); aunque también adquiere el frijol en menor volumen de Canadá (cubrió el 4.43% de las importaciones en 2003), Chile, Francia, Nicaragua, Países Bajos, Sudáfrica, Tailandia y Vietnam. Las principales variedades que importa son el frijol negro y el pinto que en conjunto representan el 81% de las importaciones totales. Los principales puertos de entrada son Nogales, Laredo, San Diego y El Paso (USITC, 2006).

4.4.2 Exportaciones

El volumen de exportación de frijol es pequeño comparado con las importaciones que realiza (315 mil ton), las cuales crecieron a una tasa de 8.40%. Los países en los que México cubre diversos mercados con sus exportaciones son Canadá, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, España, EEUU, Francia, Italia, Japón, República Checa, Singapur, Suecia, Suiza y Venezuela. Las principales variedades que exporta a EEUU son navy, kidney, dark red kidney, baby lima, pinto y lima. Representan el 23.22% de las exportaciones totales y salen por Nogales, Laredo, San Diego y El Paso Texas (USITC, 2006).

4.4.3 Balanza Disponibilidad-Consumo

La balanza disponibilidad-consumo indica que México es un país deficitario ya que tiene que recurrir a las importaciones para cubrir su demanda y ello lo ha llevado a ser uno de los principales países importadores a nivel internacional (referirse al Cuadro 4.16). A partir de 1995 las importaciones empezaron a aumentar y de acuerdo con FIRA (2001), se espera que éste comportamiento continúe como resultado de la liberación de los aranceles en 2008 y del interés por países como Argentina por ampliar su mercado en territorio nacional, por lo que para contrarrestar esta situación México deberá de convertirse en un país competitivo en el sector del frijol para disminuir ofrecer más producto nacional de mayor calidad y a mejor precio.

4.4.4 Precios internacionales

Las principales variedades importadas por México son el pinto de Colorado y el negro de Michigan. Los mercados de Nebraska y Colorado registran precios internacionales de frijol pinto (principal variedad producida en EEUU); los cuales tienen un comportamiento muy inestable. En 1997 bajaron 9.4% como consecuencia de una disminución en la demanda por parte de los principales países importadores, en febrero de 1998 alcanzó su precio máximo en los últimos tres años (496.04 dls/ton) y; para enero de 1999 volvió a caer el precio (307.27 dls/ton) debido al incremento en la oferta mundial del grano por parte de varios países (EEUU, India, Brasil, China, entre otros), la cual se repitió en 2002, ocasionando una disminución en el precio de esta variedad y del negro Michigan, a partir de esta fecha, los precios se han mantenido reprimidos, excepto en 2004, año en que tuvieron un ligero repunte.

De acuerdo a un reporte realizado por el Consejo Nacional de Producción (CNP) de Costa Rica, durante el período 1999-2004, el frijol negro mexicano fue uno de los más cotizados nivel internacional en comparación con los producidos en Guatemala, Costa Rica, New York, Michigan, Dakota del Norte y Argentina, habiendo registrado su mejor precio en 2002 como consecuencia de la presencia del huracán Match (Cuadro 4.17)

Cuadro 4.17. Precios internacionales al mayoreo de frijol negro, 1999-2004. (\$/tonelada métrica).

País	Año					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
México	920.73	921.85	807.19	1,047.94	753.20	560.00
Dakota N.	---	358.18	477.25	660.03	397.76	505.43
New York	540.86	375.14	538.45	662.46	439.87	554.35
Michigan	537.60	367.05	550.12	686.32	449.54	554.35

Fuente. Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Producción, Costa Rica, 2007.

Cuadro 4.16. Balanza Disponibilidad-Consumo para frijol, 1990-2005. Unidades miles de toneladas.

Año	Disponibilidad	Producción	Exportaciones	Disponibilidad	Consumo				Importaciones	Deficit o superavit
	inicial	disponible		para consumo	Humano	Semillas	Mermas	Total		
1990	26.90	1287.36	0.21	1016.20	617.00	88.10	7.10	712.20	27.10	303.79
1991	303.79	1378.52	0.42	1738.80	1103.90	120.40	12.40	1236.70	304.20	501.68
1992	501.68	718.57	24.70	1718.20	1111.70	106.20	12.30	1230.20	502.10	463.30
1993	463.30	1287.57	22.10	1322.80	760.20	92.00	8.60	860.90	488.00	439.80
1994	439.80	1364.24	99.60	1702.30	1304.10	95.60	105.40	1413.80	453.10	188.90
1995	188.90	1270.92	82.80	1606.00	1166.30	105.40	30.70	1302.50	288.50	220.70
1996	220.70	1349.20	9.60	1616.20	1419.20	99.30	38.00	1556.50	309.50	50.10
1997	50.10	1023.70	7.20	1133.50	1033.30	56.68	34.01	1123.98	59.70	2.32
1998	2.32	1260.66	0.30	1622.20	1202.00	111.90	30.50	1344.50	74.30	277.40
1999	277.40	1059.16	8.40	1429.56	1073.00	71.48	71.48	1215.96	93.00	205.20
2000	205.20	887.87	5.50	1278.20	855.20	105.80	21.60	982.60	198.20	290.10
2001	290.10	1062.63	2.90	1450.50	1023.20	102.22	24.50	1149.90	461.90	297.70
2002	297.70	1549.09	8.60	1869.40	995.40	111.40	37.20	1143.80	303.40	717.00
2003	717.00	1414.90	12.70	2250.20	998.60	101.30	34.20	1134.20	725.60	1103.30
2004	1103.30	1163.43	13.40	1922.60	1278.00	91.20	130.30	1499.50	1116.00	409.70
2005	409.70	1002.40	16.80	1485.00	995.00	91.00	110.30	1196.30	76.10	271.90

Fuente. Elaboración propia con datos de SAGARPA, USITC, FAOSTAT-FAO.

4.5 Impacto del TLCAN en la comercialización

México, Canadá y EEUU firmaron el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1992 y entro en vigor el primero de enero de 1994. Para el caso del frijol, México acordó que en 15 años se desgravaría este producto junto con la leche en polvo y el maíz; además aplicó un arancel-cuota sobre el frijol proveniente de EEUU y Canadá (excepto para siembra) y en caso de que excediera México aplicaría un arancel de acuerdo a la tasa base y a una categoría específica. El arancel-cuota pactado fue de 139% ad valorem, el cual se empezó a desgravar a partir de 1994 y deberá desaparecer en 2008 (Cuadro 4.18).

La cuota libre de arancel del grano fue de 50 mil ton para las importaciones procedentes de EEUU y 1,500 ton para las de Canadá, con un crecimiento anual de 3%; sin embargo, a pesar de estas cuotas, durante este período México rebaso en ocho ocasiones las cuotas de importación de frijol libres de arancel establecidas por EEUU (Cuadro 4.19) sin cobrar los aranceles-cuota por los sobrecupos, trayendo esto como consecuencia un efecto negativo sobre los productores nacionales y los precios nacionales. Es importante señalar que a partir de 2002 la fracción frijol excepto para siembra se desglosa en 0713.33.02 (frijol blanco) y 0713.33.03 (frijol negro).

Cuadro 4.19 Cupos mínimos para importar frijol proveniente de Estados Unidos y Canadá.

Fracción arancelaria	Descripción	País de origen		Cupo Anual (toneladas)	
0713.33.02	Frijol blanco	Estados Unidos		2005	69,212.126
0713.33.03	Frijol negro			2006	71,288.490
0713.33.99	Los demás (frijol, excepto para siembra)			2007	73,427.145
0713.33.02	Frijol blanco	Canadá		2005	2,076.181
0713.33.03	Frijol negro			2006	2,138.466
0713.33.99	Los demás (frijol, excepto para siembra)			2007	2,202.620

Fuente. Elaboración propia con datos del Diario Oficial de la Federación (DOF-2004), 2007.

Cuadro 4.18. Cuota aplicable en el TLCAN a importaciones de frijol originarias de EEUU, 1994-2004 p/. Fracción 0713.33.99.

Año	Total importado		Cuota	Sobrecupo		Arancel cuota sobrecupo		Arancel no cobrado por sobrecupo	
	Valor	Volumen	Volumen	Valor	Volumen	Arancel	Tasa base	Con arancel	Con tasa base
	(mdll*)	(ton metr**)	(ton metr)	(mdll)	(ton metr)	ad-valorem (%)	(dll./kg)	ad-valorem (mdll)	(mdll)
1994	37.5	54,964	50,000	3.39	4,964	133.4	0.46	4.52	2.28
1995	14.3	24,048	51,500	no aplica	no aplica	127.8	0.441	no aplica	no aplica
1996	80	119,972	53,045	44.63	66,927	122.3	0.422	54.58	28.24
1997	51.5	86,628	54,636.40	19.02	31,991.70	116.7	0.403	22.2	12.89
1998	119.8	189,973	56,275.40	84.31	133,697.60	111.2	0.384	93.75	51.34
1999	66.7	122,113	57,963.70	35.04	64,149.30	105.6	0.364	37	23.35
2000	38.6	84,708	59,702.60	11.39	25,005.40	93.9	0.324	10.7	8.1
2001	51.6	115,557	61,493.70	24.14	54,063.30	82.1	0.283	19.82	15.3
2002	61.9	73,404	63,338.50	8.49	10,065.50	70.4	0.243	5.98	2.45
2003	11.7	21,059	65,238.70	no aplica	no aplica	58.7	0.202	no aplica	no aplica
2004 p/	4.5	7,728	67,195.80	no aplica	no aplica	46.9	0.162	no aplica	no aplica
Total		900,154	640,389.80	230.4	390,864			248.54	143.96

p/ = datos a junio, * mld = millones de dólares, ** ton metr = toneladas métricas.

Fuente. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados (2004), 2007.

Los principales problemas que se han presentado en el sector del frijol en México a partir de la entrada en vigor del TLCAN son el contrabando técnico o documentado que ha ocasionado una pérdida anual de 2 mil millones de dólares para los productores y poca competitividad por parte de los productores para producir y comercializar la oleaginosa en comparación con otros países como India, China, Brasil y EEUU, las diferencias dentro del sector del frijol antes y después de la entrada en vigor del TLCAN se muestran en el Cuadro 4.20.

Cuadro 4.20 Características del sector frijol en México previo y posterior al TLCAN.

Antes del TLCAN (1980-1993)	Después del TLCAN (1994-2005)
Apoyos vía crédito, seguro agrícola, investigación y transferencia de tecnología precios y acopio (CONASUPO).	Apoyo a los productores a través del Programa de Apoyo para el Campo (PROCAMPO).
Retiro de los subsidios, privatización del agro para mejorar la productividad.	Para mejorar la competitividad del sector frijolero en 2001 se creó el Programa del Fondo de Apoyo Especial a la Inversión en Frijol.
Modificaciones al Artículo 27 Constitucional	Elevados costos de producción, abandono al campo de los productores y falta de un organismo regulador del mercado.
2'169,690 ha cosechadas, 1'043,657 ton producidas y un rendimiento de 588 kg/ha.	1'847,514 ha cosechadas, 1'164,310 ton producidas y un rendimiento de 603 kg/ha.
El precio corriente de venta fue de \$10,000.00 por ton.	El precio promedio en términos reales fue de \$1,875.82 por tonelada.

Fuente: Elaboración propia con datos del DOF, varios años.

4.6 Políticas y programas de apoyo al sector del frijol

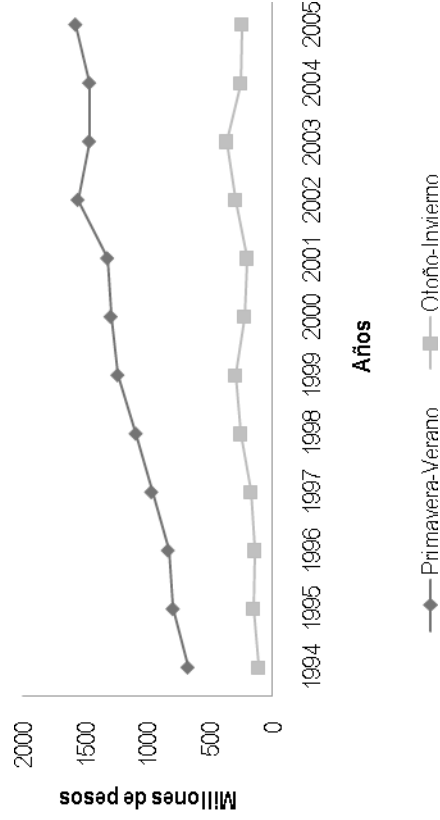
A lo largo de la historia de México se han creado diversas instituciones que han brindado apoyos para la producción y comercialización de frijol, la más importante fue la Compañía Nacional de Subsistencia Popular (CONASUPO). Creada en 1965 tenía como objetivos regular los precios y el abasto de frijol, dar seguridad de mercado a los productores a través de la aplicación de una política de precios de garantía, comprar, almacenar (en las Bodegas Rurales –BORUCONSA-) y distribuir el frijol; cubrir los costos de almacenamiento, mermas, distribución y transporte. A través de esta compañía el Gobierno compraba de manera directa el frijol a los productores y fijaba precios de garantía que eran

más altos que los prevalecientes en el mercado internacional o en su defecto, ofrecía mercados alternos a los productores en diferentes regiones con el propósito de mantener bajos los precios al consumidor.

De 1988 a 1993 compró todo el frijol comercializable; sin embargo, con la entrada en vigor del TLCAN la participación de esta institución en el consumo y en la oferta comercializable del grano fue disminuyendo: en 1992 adquirió 47.32% de la producción nacional, 20.04% en 1994, 9.12% en 1997 y 11.98% en 1998. Con su desaparición en 1999 empezaron a surgir problemas para comercializar el grano ya que la capacidad de almacenamiento pasó de 57,979 ton durante el periodo 1987-1995 a 9,589 en 1998. Los principales Estados afectados fueron Sinaloa, Chihuahua y Nayarit como consecuencia de la venta de un volumen muy grande de la producción a empresas privadas.

Para enfrentar la problemática ocasionada por la desaparición de CONASUPO se creó ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria), cuyos principales objetivos eran apoyar la comercialización de grano e impulsar y enfrentar la apertura externa y la liberación de los mercados y acelerar la modernización productiva del sector e identificar y crear los instrumentos necesarios para que, luego de un período de transición, las organizaciones de productores y agentes del sector privado pudieran comercializar la cosecha nacional eficientemente (ASERCA,2004).

Con la finalidad de hacer transferencias directas para compensar el ingreso de los productores del sector agroalimentario ante la apertura comercial derivada del TLCAN y; de apoyar a los productores de frijol hasta la desaparición de la desgravación gradual en 2008, en 1993 se creó el Programa de Apoyos para el Campo (PROCAMPO), el cual durante el período 1994-2005 otorgó al año 9.7 miles de millones de pesos para cubrir 13.5 millones de ha pertenecientes a 2,805 mil productores. Para la producción del ciclo P-V se destino 83.94% de los recursos y para la de O-I 16.06%. De acuerdo a la Grafica 4.9 el mayor apoyo se otorgo en el año 2002 (1,862 millones de pesos) y el año menos beneficiado fue 1994. Cabe mencionar que de la superficie total que apoya PROCAMPO, la del frijol ocupa el tercer lugar de los cultivos favorecidos.



Grafica 4.9. Apoyos otorgados por PROCAMPO al sector del frijol en México (1994-2005).

Fuente. Elaboración propia con datos de ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria), 2006.

La mayoría de los productores de frijol que reciben apoyos de PROCAMPO se caracterizan por obtener bajos ingresos, destinar la mayor parte de la producción al autoconsumo y contar con predios con una extensión de dos a veinte ha. A través de contratos de cesión de derechos al cobro del apoyo de PROCAMPO con alguna empresa o institución financiera adquieren fertilizantes, semillas y en general, insumos y servicios para producir.

De 1994 a 1997 el programa apoyó a 246,548 productores (86% pertenecientes al ciclo P-V) y beneficio principalmente a los Estados de Zacatecas, Durango y Chihuahua (recibieron 69.4% de los recursos canalizados al frijol). Para 1998 apoyo a 1,583,000 ha sembradas al otorgar un monto otorgado de 974 millones de pesos; las cuotas por ciclo fueron \$556.00 en O-I 1997/1998 y \$626.00 en P-V 1998 (85% de la superficie sembrada correspondió al ciclo P-V). Zacatecas, Durango, Chihuahua y Sinaloa fueron los Estados más beneficiados y; los predios apoyados tenían una superficie de 2 a 20 ha y representaron el 77% de la superficie total apoyada. Durante 1999 se apoyó a 39% de los productores inscritos. En 2003 el programa cubrió 1.3 millones de ha con 1,226.4 millones de pesos con los que benefició a 158 mil productores y; en el ciclo P-V 2004/2004, el monto fue de 602.7 millones de pesos, cubriendo 572.7 mil ha pertenecientes a 99 mil productores. Para este ciclo, los apoyos otorgados por ha fueron por cuotas preferentes (\$1,030.00/ha en 2003 y \$1,120.00/ha en 2004) y normales (\$905.00/ha en 2003 y \$935.00/ha en 2004) (Claridades Agropecuarias, ASERCA, varios números).

Un programa que surgió para incrementar la participación de los sectores público y privado fue el Programa de Fomento a Empresas Comercializadoras Agropecuarias del Sector Social (PROFECA): desarrolló un proceso de comercialización para organizaciones de productores interesadas y impulsó la creación de empresas integradoras agrupadas por esas organizaciones con el fin de apoyar la integración de la cadena agroalimentaria de frijol y específicamente la comercialización de la leguminosa. En 2000 se conformaron 5 empresas integradoras en Zacatecas, Durango, Chihuahua, Sinaloa y Nayarit, las cuales equivalían al 31.93% del dinero destinado al programa y comercializaban más del 70% de la producción y; en 2001 se integraron otras tres en los Estados de Chiapas, Guanajuato y San Luis Potosí (DOF, enero 2001).

Las empresas integradoras de frijol carecían de infraestructura para el acopio y almacenamiento de frijol y de equipo para airear el grano, secarlo y transportarlo, esto llevo a la constitución del Consejo Mexicano del Frijol en septiembre de 2000, cuyos objetivos eran planeación de la producción, mejoramiento de los procesos productivos, conservación de los recursos naturales de las zonas productoras de las oleaginosas, reconversión productiva en los lugares donde el frijol no era rentable, promoción del consumo de frijol, participación en los cupos de importación, vigilancia de las importaciones ilegales para que no bajaran el precio, gestión de apoyos ante el gobierno federal y negociación de los precios de referencia con indicadores de mercado así como la generación de condiciones óptimas de comercialización.

Por su parte, la SAGARPA creó varios programas para apoyar y fortalecer el sector frijolero del país, uno de ellos fue el Programa de Fondo Especial a la Inversión (PFEI), el cual operó a partir de 2001 para apoyar con \$511 millones de pesos a productores de Nayarit, Sinaloa, Zacatecas, Chihuahua y Durango que vendían el frijol a \$2.50 kg ocasionándoles pérdidas ya que sus costos de producción ascendían a \$70.00/ton. Este programa fue sustituido en 2004 por el Programa de Apoyos Directos al Productor (DOF, 2001). Por otro lado, en 2002 se creó la cadena productiva de frijol, cuyo objetivo estuvo orientado a la competitividad, entre ese mismo año y 2003, SAGARPA, ASERCA y FIRCO (Fondo de Riesgo Compartido) destinaron 198.1 millones de pesos para el desarrollo de mercados regionales de frijol, principalmente en Sinaloa (83%), en 2005 se continuó con el PPEI para hacer más competitivas a las organizaciones de productores y para junio ya se había utilizado el 80.4% de los recursos asignados (SAGARPA, 2005).

Otro apoyo otorgado para incrementar el ingreso de los productores de frijol es el financiero, el cual está orientado a incrementar y desarrollar la producción y productividad de las cadenas agroalimentarias; este apoyo se otorga a productores de escasos recursos. La institución encargada de brindar este apoyo es FIRA (Fideicomiso Instituido con Relación a la Agricultura): de 1998 a 2003 benefició a 70,582 productores al haber otorgado al año 1,035 millones de pesos a una TCMA de 17%. En 1998 cubrió 697 mil ha en 1998 y 367 mil en 2003 (SAGARPA, 2006).

Por otro lado, entre 1994 y 2003 el Gobierno Federal aseguró 16% de la superficie destinada a la producción de frijol (216,000 ha). La cifra record se presentó en 1990 y 2000 (350.4 mil ha) y de 2001 a 2003 la superficie disminuyó en 44% con respecto a 2000 (182 mil ha). De enero a agosto de 2004 se incrementó en 21% la cantidad ejercida durante el mismo período de 2003 (Ayala, 2006).

Existen diversos programas que han sido innovadores: Subprograma de Apoyos Directos para la Conversión de Cultivos y Subprograma de Apoyos para la Pignoración (SAGARPA, 2006); Programa de Apoyos a la Competitividad por Ramas de Producciones cuyo principal objetivo es subsidiar los costos del diesel para la actividad agropecuaria (DOF, 2003).

CAPÍTULO 5. MARCO TEÓRICO

5.1 Análisis del comportamiento del consumidor

El consumidor es el que compra y dispone de un producto o servicio y pueden ser: consumidores que actualmente adquieren un producto, consumidores potenciales (compran productos a los competidores), los que no compran una marca en especial o los que actualmente no adquieren productos pero que lo podrían hacer en un futuro.

Para las empresas es necesario conocer el comportamiento de los consumidores antes, durante y después de una compra porque ésta no es resultado de un simple motivo sino de varios ya que sus preferencias pueden cambiar en la medida que sus motivos individuales se convierten en más o menos importantes, o con el cambio en el ingreso, la etapa del ciclo de vida, etc. De manera general lo que determina el comportamiento de los consumidores es la percepción (estímulos que se reciben a través de los sentidos) sobre el producto o los servicios, aunque también puede ser determinado por sus necesidades, deseos y satisfacción, su conducta y sus hábitos.

5.1.1 Necesidades, deseos y satisfacción de los consumidores

El desarrollo de los bienes y servicios dependen de las necesidades, deseos y satisfacción de los consumidores. El hombre por su condición busca satisfacer necesidades de acuerdo con el ambiente en que se mueve y su carácter individual.

Una necesidad es el deseo de las personas de satisfacer la diferencia que existe entre lo que se tiene y lo que se necesita tener. El reconocimiento de una carencia es el reconocimiento de las necesidades de los individuos (aparecen de manera diferenciada en cada persona o grupo de personas, dependiendo de la característica de cada una). De acuerdo con Abraham Maslow (Bustamante, 2001) las necesidades forman una pirámide conformada por tres eslabones:

- Eslabón 1. Es el más bajo en el que se encuentran las necesidades biogénicas (físicas), las cuales son originadas por el individuo porque son adquiridas: protección, seguridad, alimento, vestido, aire, techo, descanso y recreación.

- Eslabón 2. Es el intermedio y esta integrado por las necesidades psicogénica (sociales), las cuales son originadas por el medio ambiente porque resultan de la convivencia en la sociedad, por lo tanto son aprendidas: estima, pertenencias, amor. Existe influencia en las actitudes, valores y comportamientos de los grupos humanos sobre los consumidores. La influencia puede ser de grupos pequeños como la familia, el barrio, el círculo de amistades. También puede ser de la clase social. Las clases sociales son agrupaciones relativamente homogéneas y estables dentro de una sociedad, que están ordenadas jerárquicamente y en las cuales sus integrantes comparten valores, intereses y conductas similares; están determinadas por factores como la educación, la salud, los estilos de vida, entre otros. Las clases sociales se pueden agrupar en clase alta (grupos de familias prominentes en los relativo la riqueza que por lo general viven muy bien, conservar la tradición de la familia, mantener la buena educación y los buenos modales), media alta (relativa a los nuevos ricos, compuesta por personas que han ganado buenos ingresos a través del desarrollo profesional o de los negocios), media (conformada por personas que en su mayoría son empleados de oficina o propietarios de pequeños negocios, se esfuerzan por ganar respetabilidad), baja (integrada por personas cuyos trabajos son de carácter no especializados y con empleos esporádicos, con frecuencia rechazan los estándares de moralidad y la conducta de la clase media, compran más impulsivamente sin valorar la calidad, pagan mucho por algunos productos y pagan a crédito. Es importante mencionar que la clasificación por estratos socio-económicos es importante para la segmentación de mercados porque muestra las necesidades, satisfacciones y deseos de cada clase social.

- Eslabón 3. Es la cúspide y en esta se encuentran las necesidades de autorrealización (psíquicas), donde se desarrollan al máximo las capacidades humanas. Relativas al intelecto (surgidas del nivel intelectual y educacional).

5.1.2 Motivos de compra del consumidor

Las necesidades y deseos (actitud y conducta) de los consumidores están determinados por diferentes motivos y esto se ve reflejado en los mercados. El consumidor como individuo puede satisfacer una necesidad comprando un producto de una marca y no de otra que adquiriera motivado por otros aspectos ajenos a el.

Cuando recibe una influencia por las personas con las que convive, su conducta se modifica ya que por algún motivo se dejó influir, lo que lo llevo a tomar una decisión sociológica. Por lo anterior se puede decir que la conducta y el comportamiento de los consumidores esta relacionada con sus decisiones de compra.

De acuerdo con Providencia C., los hábitos de los consumidores están explicados por las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué? (necesidad del consumidor de adquirir un determinado producto), ¿Cuándo? (época en que los consumidores deciden comprar un producto específico), ¿Cómo? (forma de pago –de contado o a crédito-, presentación –color, tamaño, forma-), ¿Dónde? (lugar donde realiza la compra el consumidor) y ¿Quién? (uso del producto, realiza y influye en la compra).

Las teorías a través de las cuales el mercadeo ha logrado comprender al consumidor son: de satisfacción de necesidades (estudia las necesidades psicológicas y observa como éstas establecen pautas y esquemas de conducta, encaminados a satisfacer sus necesidades), psicoanalítica (las necesidades psicoanalíticas no se pueden satisfacer a plenitud dentro de los límites de la sociedad), Gestalt (pauta, molde, configuración - los consumidores actúan de acuerdo a una pauta encaminada a determinados fines: las personas identifican sus propias necesidades y siguen en camino consciente para satisfacerlas, este método es útil para comprender la conducta del consumidor, las necesidades psicológicas y los instintos reprimidos interactúan para formar la autoimagen anhelada por el consumidor (Recald, 2007).

Los motivos de compra de los consumidores son: del producto (pueden ser primarios –inducen al consumidor a comprar un artículo con características generales- o selectivos –determinan que marca o artículo determinado será comprado, partiendo de una clase general-), de patrocinio (consideraciones –precio, prestigio del lugar, buen servicio, ubicación y reputación del establecimiento- que llevan al consumidor a comprar la mercancía en cierto lugar), emocionales (se refieren al aspecto humano del individuo, pueden estar involucrados la seguridad, confort, orgullo, individualidad, distinción, diversiones, ambición, poder, prestigio, etc.) y, racionales (consideran precios, economía en la compra, durabilidad del producto, calidad, eficiencia, etc.- consideran necesariamente los aspectos más convenientes con relación a los costos del producto a largo plazo-)

5.2 Conducta de los consumidores

La conducta de los consumidores implica tres etapas: preferencias de los consumidores (describe las razones por las cuales un consumidor prefiere un bien u otro), restricciones presupuestarias (consumidores con ingresos limitados) y las elecciones de los consumidores (combinación de bienes que adquieren los consumidores para satisfacer sus necesidades).

5.2.1 Preferencia de los consumidores

Las preferencias de los consumidores son las relaciones que existen entre una canasta (lista de una o más mercancías) y otra. Las preferencias y el comportamiento de los consumidores frente a los alimentos pueden tener tres enfoques: *cognitivo* (las preferencias son completas -para cualquier par de canastas siempre es posible comparar las dos y determinar orden de preferencias-), *afectivo* (las preferencias son reflexivas, se basan en la percepción subjetiva) y *afectivo-congnitivo* (las preferencias son transitivas) (Gimeno,2007).

La utilidad (puntuación numérica que representa la satisfacción que obtiene un consumidor de una canasta de un mercado dado) que los consumidores le dan a los bienes o servicios que adquieren puede ser ordinal (su función coloca las canastas de mercado en orden descendente, pero no cuanto ser prefiere una a otra) o cardinal (su función describe cuanto se prefiere una canasta de mercado a otra). Las funciones de utilidad se puede expresar gráficamente utilizando curvas de indiferencia con las cuales se puede comparar la utilidad de dos bienes o más.

El consumidor ante una canasta de bienes se puede inclinar por unos y ser indiferente ante otros. Las curvas de indiferencia representan todas las combinaciones de canastas de mercado que representan el mismo nivel de utilidad a una persona, tienen pendiente negativa, no se cortan, son convexas (a medida que se consume una cantidad mayor de un bien es de esperarse que el consumidor prefiera renunciar a una cantidad cada vez menor de otro para obtener unidades adicionales del primero), pasan por cualquier punto en el plano de las canastas y, entre dos curvas siempre se puede trazar una tercera y matemáticamente se pueden expresar de la siguiente manera:

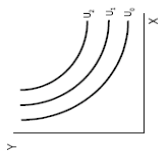
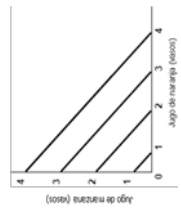
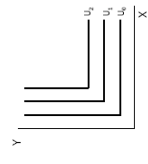
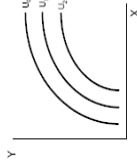
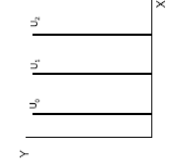
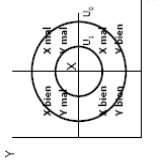
En cada curva de indiferencia la utilidad permanece constante: $0 = dU$

$$0 = dU = \frac{\partial U}{\partial x} dx + \frac{\partial U}{\partial y} dy \gg 0 = \frac{\partial U}{\partial x} dx + \frac{\partial U}{\partial y} dy \gg -\frac{\partial U}{\partial x} dx = \frac{\partial U}{\partial y} dy \gg -\frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{dy}{dx} = TMS$$

Cuando el consumidor no encuentra la utilidad que el buscaba para satisfacer su bienestar, éste está dispuesto a renunciar a el para adquirir uno de mayor utilidad y, la cantidad del bien a la que ese consumidor esta dispuesto a renunciar para obtener más utilidad de otro se le conoce como Tasa Marginal de Sustitución TMS.

Para graficar las curvas de indiferencia se tienen que hacer tres consideraciones: 1) la función de utilidad es monótona $U(X,Y)=X^aY^b$, 2) la Tasa Marginal de Sustitución es única en cada punto $TMS=aY/bX$ y, 3) las curvas de indiferencia son estrictamente convexas (Gráfica 1). Cabe mencionar que la TMS juega un papel importante para diferenciar el tipo de bienes que se trate: dos bienes son sustitutos perfectos cuando la TMS de uno por otro es constante y, dos bienes son complementarios perfectos cuando sus curvas de indiferencia tienen forma de ángulo recto. Los bienes pueden ser sustitutos perfectos, complementarios perfectos, males (mientras menos se posea de ellos es mejor – contaminación del aire, hambre, pobreza), neutros o bienes de saciedad (Cuadro 5.1).

Cuadro 5.1. Preferencias del consumidor. Diferentes tipos de bienes.

Bienes	Función de utilidad	Tasa Marginal de Sustitución	Curvas de indiferencia	de Representación gráfica
Dos bienes normales	Monótona $U(X, Y) = X^a Y^b$	$TMS = aY/bX$	Estrictamente convexas	
Sustitutos perfectos	$U(X, Y) = aX + bY$	$TMS = a/b$ (constante)	Líneas rectas	
Complementarios perfectos	$U(X, Y) = \min\{aX, bY\}$	No tiene	Con un ángulo recto	
Males	$UMg_x > 0$ y $UMg_y < 0$	Negativa $-dY/dx < 0$	Estrictamente convexas o estrictamente cóncavas	
Neutros	No depende de Y $U(X, Y) = U(X)$	$TMS = UMg_x$	Verticales	
De saciedad	Primero creciente y luego decreciente para ambos bienes	La Utilidad Marginal (UMg) puede llegar a ser demasiado negativa si se aumenta el consumo de un bien. La TMS es positiva y negativa.	Círculos concéntricos alrededor del punto de saciedad (x).	

Fuente. Elaboración propia con información de Fonseca René (apuntes de microeconomía).

5.2.2 Restricciones presupuestarias

El presupuesto es la estimación de precios de una unidad consumidora y es una herramienta importante que permite a los hogares o empresas asignar productos disponibles entre diversos rubros de gasto en función de sus prioridades.

En función al ingreso los consumidores pueden adquirir *bienes normales de primera necesidad* (ante un aumento en el ingreso ocurre un aumento en el consumo de un bien –el crecimiento del consumo es más lento que el del ingreso-) o *de lujo* (el consumo de un bien aumenta más que el ingreso), *bienes inferiores* (un aumento en el ingreso produce la disminución en el consumo del bien), *bienes sustitutos* (si aumenta el precio de un bien éste puede ser sustituido por otro bien de menor precio) o bienes complementarios (bienes en los que sus cantidades aumentan o disminuyen al mismo tiempo ante un aumento de cualquiera de los dos). Por lo anterior se puede decir que las preferencias de los consumidores no explican la conducta de los consumidores en su totalidad ya que las restricciones presupuestarias limitan la capacidad de los consumidores para consumir en vista de los precios que deben pagar por los distintos bienes y servicios.

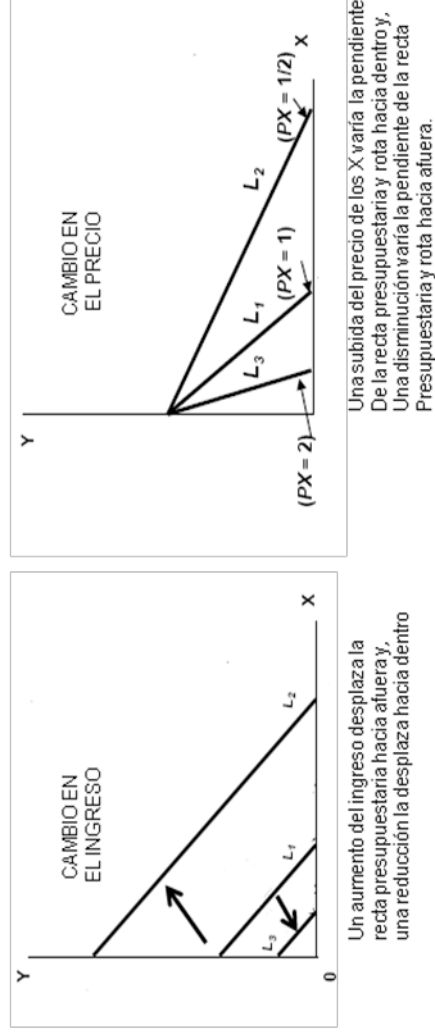
Las restricciones presupuestarias se pueden representar a través de una línea presupuestaria (representa todas las combinaciones con las que la cantidad total de dinero gastado es igual a la renta) para lo cual se parte de que el precio de X (medida que el consumo se desplaza a lo largo de la recta presupuestaria desde la intersección, el consumidor gasta cada vez menos en un producto y más en otro) es P_x y el precio de Y es P_y , implicando esto que $P_x X$ es la cantidad de dinero gastado en X, y $P_y Y$ es la cantidad de dinero gastado en Y; por lo tanto la ecuación es $P_x X + P_y Y = I$. Otra manera de encontrar la pendiente (mide el costo relativo de los X y el Y –es la relación de los precios de los dos bienes y tiene signo negativo-) de la línea presupuestaria, se calcula con la siguiente fórmula:

$$Y/\Delta X = (1/p_y)/(1/p_x) = -P_x/P_y.$$

Donde: la pendiente indica la relación de sustitución de un bien por otro sin alterar la cantidad total de dinero gastado, La ordenada al origen ($1/P_y$) es la cantidad máxima del bien Y que puede comprarse con el ingreso (I) y, la abscisa en el origen ($1/P_x$) indica la cantidad máxima de X que puede comprarse con el ingreso (I).

Cuando existe una variación en el ingreso se tienen los siguientes efectos: a) un aumento en el ingreso provoca un desplazamiento de la recta presupuestaria hacia afuera, paralelo a la recta inicial (los precios permanecen constantes) y b) una reducción en el ingreso provoca un desplazamiento de la recta presupuestaria hacia dentro, paralelo a la recta inicial (los precios permanecen constantes). Por otro lado, una variación en el ingreso y en los precios provoca los siguientes efectos: a) si el precio de

los dos bienes sube (relación constante entre los dos bienes), la pendiente se mantiene igual, la recta presupuestaria se desplazaría hacia dentro de tal forma que la nueva recta presupuestaria sea paralela a la antigua y, b) si el precio de los dos bienes baja (relación constante entre los dos bienes), la pendiente sigue siendo igual (Gráfica 1).



Gráfica 5.1. Efectos de los cambios en el ingreso y en el precio en las rectas presupuestarias

Fuente. Elaboración propia con información de Varian (Microeconomía Intermedia).

5.2.3 Elección de los consumidores

Los consumidores pueden elegir una combinación de bienes con la idea de maximizar la satisfacción que reportan, dado el presupuesto limitado con que cuentan. La canasta de mercado maximizadora debe encontrarse en la recta presupuestaria y debe suministrar al consumidor la combinación de bienes y servicios por la que muestran preferencia (utilidad mayor). La satisfacción se maximiza en el punto en el que la satisfacción de X por Y es igual a la relación de precios entre X en Y.

Cuando un consumidor adquiere cantidades extremas dentro de una clase de bienes la utilidad es decreciente (a medida que se consume una cantidad mayor de un bien las cantidades adicionales que se consumen generan un aumento cada vez menor de la utilidad). Las condiciones que una canasta de mercado maximizadora debe tener son: encontrarse en la recta presupuestaria y, suministrar al consumidor la combinación de bienes y servicios por la que muestra una preferencia (utilidad) mayor.

La satisfacción que obtienen los consumidores se maximiza en el punto donde $TMS = P_y/P_x$, es decir, cuando la TMS de X por Y es igual a la relación de precios entre X y Y. Cuando los consumidores están frente a una canasta de bienes, deben de tomar la decisión de elegir el de mayor satisfacción, una solución es la conocida como solución de esquina: la TMS del consumidor no es necesariamente igual a la relación de precios $TMS \geq P_{bien 1}/P_{bien 2}$, si la TMS es significativamente mayor que la relación de precios, una pequeña disminución del precio del bien 1 no altera la canasta de mercado del consumidor. Por otro lado, la utilidad marginal mide la satisfacción adicional que reporta el consumo de una cantidad adicional de un bien y, es decreciente a medida que se consume una mayor cantidad de un bien (las cantidades adicionales que se consumen generan un aumento cada vez menor en la utilidad).

Ante un desplazamiento del consumo a lo largo de una curva de indiferencia (cada curva de indiferencia posee el mismo nivel de utilidad (la utilidad no cambia en una misma curva de indiferencia) la utilidad adicional derivada del consumo de más de un bien (X) deberá contrarrestar la pérdida de utilidad causada por la reducción del consumo de otro bien (Y), de ahí, que la ecuación de la utilidad marginal se pueda calcular partiendo de que $dy/dx = TMS$ y $UMgX/UMgY = -dy/dx$, lo que implica que si $-dy/dx = TMS$ de Y por X se tiene que $UMgX/UMgY = TMS$. Cuando los consumidores maximizan su satisfacción se tiene que $TMS = P_x/P_y$; sin embargo, como la TMS también es igual al cociente entre las utilidades marginales del consumo de X y Y, la ecuación final es: $UMgX/UMgY = P_x/P_y$ (Fonseca, 2000).

5.3 Factores que determinan las preferencias de los consumidores

Los principales factores que determinan las preferencias de los consumidores son de tipo cultural, social, económico, personal y psicológico; de éstos los que influyen en la macro segmentación son la cultura, subcultura y clase social; mientras que la micro segmentación la determina la edad, el estilo de vida, los comportamientos de compra y las ventajas buscadas (wikipedia, 2008).

- Personales. Los más importantes son: personalidad, motivación familia, percepción, edad, etapa del ciclo de vida (estado civil, presencia o ausencia de hijos y edades de éstos), la ocupación, el estilo de vida, y concepto de sí mismo.
- Psicológicos. La motivación, percepción, aprendizaje, creencias y actitudes son los más importantes.

- Sociales. El consumidor se ve influenciado al ser expuesto a posibles nuevos comportamientos o estilos de vida, al desear encajar en un grupo social de personas o al sentirse presionado para seleccionar una marca o producto, de ahí que los grupos de referencia (primarios –familia, amigos, vecinos, etc.-, secundarios –organizaciones, asociaciones de profesionales- y deseados –héroes del deporte, estrellas de cine, etc.-), los roles y los status jueguen un papel muy importante en la adquisición de un bien o servicio. Por otro lado, las diferencias socioeconómicas se pueden reflejar en los hábitos de consumo, los cuales están determinados por el principal indicador de la clase social (alta, media alta, media, media baja y baja) que es el ingreso y el precio. Una persona a lo largo de su vida puede formar parte de grupos familiares, clubes u organizaciones y su posición personal dentro de éstos le puede dar un status de acuerdo al rol que desempeñe y, en base a éste elegirá los bienes o servicios que reflejen dicha posición social.
- Culturales. Desde el punto de vista del consumidor la cultura se define como la suma de creencias, valores y costumbres adquiridos y transmitidos de una generación a otra, los cuales sirven para regular el comportamiento de una determinada sociedad. Los principales elementos que influyen en la transferencia de un bien o servicio de una generación a otra son la familia, la iglesia, la escuela y los medios de comunicación; sin embargo, las subculturas le han permitido al marketing segmentar el mercado de acuerdo a la nacionalidad, raza, religión, localización geográfica, edad, sexo y educación; para cubrir las necesidades, motivaciones, percepciones y actitudes que son compartidas por los miembros de un grupo subcultural específico. La familia es la organización más importante de compra del consumidor en la sociedad y las empresas están interesadas en los papeles e influencias de sus miembros.

5.4 Características que determinan las preferencias de los consumidores

De acuerdo con la enciclopedia wikipedia (2008), las características se pueden clasificar en básicas e intrínsecas del producto, extrínsecas e intangibles:

- Básicas e intrínsecas del producto: tamaño, color, forma, frescura, ausencia de daños físicos (daños mecánicos, decoloración, etc.), calidad organoléptica (sabor, aroma), seguridad (ausencia de residuos de agroquímicos), salubridad y valor nutricional (presencia de fibra dietética, sustancias antioxidantes), valores funcionales (demandas segmentadas de grupos socio demográficos específicos y los factores de comodidad en el consumo –identificación de una unidad de producto con una unidad de consumo).
- Extrínsecas del producto: calidad y valores añadidos en los procesos de producción y transformación (calidades normalizadas, formatos y envases específicos, el etiquetado, etc.).
- Intangibles: conservación, garantía, servicio, precio, etc.

De manera particular se tiene que las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general y que son empleadas para apreciar el valor cualitativo y cuantitativo de los alimentos, estas son: *sabor* (impresión que causa un alimento y que esta determinado principalmente por sensaciones alucinógenas combinadas detectadas por el gusto – paladar- y el olfato –olor; puede ser dulce –detectado por la punta de la lengua-, salado –detectado ambos lados de la parte delantera de la lengua-, ácido o agrio –detectado por ambos lados de la parte posterior de la lengua- y amargo -detectado por la parte posterior de la lengua-; en algunos casos el empleo de un sabor predominante en la comida es símbolo de una cultura o etnia), *textura* (propiedad externa que tienen los alimentos y que causan sensaciones captadas por el sentido del tacto), *olor* (sensación resultante de la recepción de un estímulo por el sistema sensorial olfativo, puede variar en intensidad por la concentración, temperatura, volatilidad y, tiempo de exposición) y color (sensación que es percibida por los órganos visuales y que es producida por los rayos luminosos, su percepción depende de su longitud y de las características del órgano receptor y, esta relacionada con la transparencia, opalescencia – en líquidos-, tamaño de la partícula, brillo y opacidad –en sólidos-).

5.5 Marcas comerciales

La obtención de productos envasados por parte de diferentes industrias en el siglo XIX fue lo que dio origen al diseño de las marcas comerciales por parte de las empresas, las cuales necesitaban vender sus productos en mercados amplios. La marca comercial fue consecuencia de la evolución histórica durante la edad media. El nacimiento de lo gremios y de una dura normatividad por parte de ellos, llevo a que los miembros de éstos se encargaran de regular el exceso de producción, las características del producto, la competencia de precios o el acaparamiento de los productos con fines de especulación. Las primeras piezas comerciales eran una pieza de tela con sellos de garantía, los cuales eran cuatro: el del obrero que la tejó, la del tintorero, la de las autoridades que controlaban las fábricas y la del maestro tejedor (wikipedia, 2008).

Una marca comercial puede ser un nombre o símbolo de una empresa u organización, esta puede ser elaborada con un signo que represente el nombre de la empresa o simplemente un símbolo, aunque, también puede ser la combinación de diversas variantes, la cual tiene como objetivo proyectar la imagen deseada de una empresa. El objetivo de una marca es estimular visualmente a los consumidores a memorizar la imagen de una empresa para que ésta sea reconocida de manera inmediata. La marca es un reflejo, en el límite, de la calidad y el prestigio del producto y de la empresa.

5.5.1 Características de las marcas comerciales

En el sistema de la marca la garantía es importante y puede ser de responsabilidad pública (supone la marca como ente moral y, compromete implícitamente todos sus productos y mensajes), de autenticidad (marca de creación original y exclusiva del fabricante), de constancia de calidad (una vez aceptada la calidad, la marca debe tener continuidad para que se mantenga en el tiempo). La marcas constituyen ciertos atributos que pueden ser: a) de firma (la empresa diversifica y extiende amparando sus productos y servicios), b) personalismo (el nombre de la marca es el nombre de una persona reconocida dentro de un sector o especialidad), c) de procedencia (referido al origen) y b) psicológico (antigüedad, modernidad). De manera general las características más importantes de las marcas son:

- Deben ser compatibles con la imagen de la empresa. El material y el color deben estar acorde con el tipo de la empresa, puede ser una marca muy conservadora (azul marino para una institución financiera), abstracta y contemporánea (empresas artísticas).

- Deben ser únicas y reconocibles, no deben de ser comunes porque se iría en contra de tener una marca propia y podría tener un impacto negativo por ser una empresa poco creativa. Los consumidores deben de asociar la marca con el empresa que ofrece el producto y no con otra empresa
- Debe ser diseñada por profesionales (diseñadores gráficos) para que cumpla con los requisitos de una buena marca. El diseño es una inversión importante para que la empresa alcance éxito.

5.5.1.1. Elaboración de una marca comercial

Para confeccionar una marca y que esta sea exitosa se debe de considerar los siguientes aspectos:

a) legibilidad (claridad con la que la marca será definida e identificada), b) memorabilidad (debe ser recordada por los consumidores), c) distinción (afecta a la novedad), oportunidad (que genere formas pertinentes para la empresa y el mercado objetivo), d) escalabilidad (los símbolos e imágenes deben de contemplar una buena reproducción en grandes y pequeñas escalas), e) color (constituye una valiosa fuente de comunicadores visuales, el uso indiscriminado del color genera la imposibilidad de reproducción y aumenta el costo de la impresión), f) logotipo/tipografía (el tipo de letra y la imagen son muy importantes, la letra debe ser legible para que el receptor pueda recibir el concepto que la marca quiere transmitir).

De acuerdo con Caballero (2004), existen diferentes formas de asociatividad cuando se elabora una marca: explícita (semejanza perceptiva entre la imagen y lo que representa), alegoría (se recombinan de manera insólita en la imagen los elementos reconocidos en la realidad), lógica (elemento representado mediante una imagen –fuego, caja de fósforos), valores (elementos emblemáticos que transfieren a la marca significados ya institucionalizados –banderas, escudos)), símbolo (figura ritualizada que representa una idea pero que no es un objeto –corazón, amor, pareja-). La condición asociativa es un importante instrumento mnemotécnico: la originalidad temática y formal, el valor simbólico y la fuerza de impacto visual y emocional, contribuyen a la re impregnación de la marca en la memoria colectiva. Si la marca es un signo, se incorpora a los sistemas mentales porque es un signo memorizante. Los factores memorizantes de la marca son: originalidad, gama cromática, valor simbólico, denotaciones (la marcas deben ser explícitas, figurativas y analógicas), connotaciones (valores personales), pregnancia (medida de la fuerza con que se impone en el espíritu), potencial nemotécnico (resultado acumulado de la marca –aspecto cuantitativo de la marca).

5.5.2 Tipos de marcas comerciales

En base a la información obtenida en la enciclopedia libre wikipedia (2008), los diferentes tipos de marcas comerciales que pueden ser atractivas para los consumidores y son:

1. De texto o logotípicas. Las palabras son imágenes, las tipografías pueden ser de varios tamaños y formas, cuando son gruesas expresan fortaleza y poder, cuando son manuscritas elegancia y cuando son inclinadas movimiento (el nombre de la compañía puede ser su propia marca)
2. Simbólicas o isotópicas. La imagen funciona sin texto y carece de tipografía, el símbolo puede ser un icono asociado con el nombre de la empresa, una creación con un significado simbólico abstracto (la "pipa" de Niké" o monogramático los arcos dorados de McDonald's
3. Isologotípicas o imagotipo. Formadas de texto más símbolos, se utiliza un texto muy pequeño o solo una abreviatura, la cual complementa el símbolo y provee una claridad extra para mostrar de qué se trata su negocio..

Una forma de identificar los diferentes tipos de marcas que existen en el mercado para diferentes productos es a través de sus características distintivas:

- a) Comercial a nombre genérico (metamorfosis del nombre original). Hay casos de marcas que se convirtieron en genéricos y que posteriormente salieron del mercado (insecticidas Flit).
- b) Con nombre raros. Existen marcas que se caracterizan por su fealdad, negatividad o mal gusto, estos nombres comerciales de marcas llegan a ser sostenible o desafiantes.
- c) Adjettivas. Existen adjettivos sustantivos para diferentes tipos de marcas, que pueden ser de afirmación o de tendencia contraria que desafían la norma.
- d) Identificadas con animales. Este tipo marcas es numeroso: el tigre es el animal que identifica a la marca Esso, el camello de Camel, el murciélago de Bacardi.
- e) Son nombres geográficos que abarcan diversos sustantivos y orígenes y, que se han convertido en sinónimos famosos de marcas genéricas de productos: Colonia perfumería.
- f) Con nombres propios. Son muy utilizados en el mundo de las marcas: Catedral -pantalones masculinos-, Bull –comunicación-, Rhodia –telas-, Corona –papeles-, Ego –automóviles.
- g) Nombres famosos (un ejemplo es el de los automóviles Henry Ford y Harvey Firestone, los cuales son reconocidos con el apellido de estos personajes).

CAPÍTULO 6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Elaboración de encuestas

Para elaborar las encuestas se partió de la Norma Oficial Mexicana NMX-FF-038-SCFI-2002 que establece métodos de prueba para especificar la calidad que debe reunir el frijol para consumo humano en clases y variedades y, para medir las preferencias del consumidor se dividió al país en 5 regiones y se aplicaron 250 encuestas a consumidores finales en cada ciudad representativa: Monterrey, Nuevo León y Torreón Coahuila en el Norte; Culiacán, Sinaloa y Tijuana, Baja California en el Noroeste; Guadalajara, Jalisco en el Occidente; Distrito Federal y Puebla en el Centro y; Jalapa, Veracruz y Oaxaca, Oaxaca en el Sur. Las encuestas fueron aplicadas en centrales de abasto, tiendas de autoservicio (Wal-Mart, Comercial Mexicana, Chedraui, Aurrera, Gigante, Soriana, Oxxo, Ley, etc.), mercados municipales, mercados sobre ruedas y tianguis, ubicados en ciudades representativas. Las encuestas y las direcciones donde fueron aplicadas se encuentran en el anexo A y las consideraciones para su elaboración fueron las siguientes:

Consumidores finales

Para elaborar las encuestas que permitieran medir las preferencias del consumidor de frijol grano, se partió de la norma mexicana NMX-FF-038-SCFI-2002, la cual establece métodos de prueba para las especificaciones de calidad que debe reunir el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) para consumo humano, en sus diferentes clases y variedades, que se comercializan en territorio nacional (referirse al Anexo B). La información solicitada en las encuestas fue la siguiente: a) datos personales (nombre, dirección, edad, ingreso mensual, número de integrantes en la familia), b) tipos (negros, claros – amarillos, rosas, blancos-, pintos –pintos, moteados, jáspeados-) y variedades (negros Querétaro, Michigan y San Luis; bayo; peruanos normal, bola y higuera, flores de mayo y de junio, canario, ojo de cabra, pintos nacional e importad, etc.) de frijol que conoce y que consume; marcas comerciales (grano –Verde Valle, Catarino´s, San Lazaro, etc.-; lata -La Costeña, La Sierra, etc.- tetra-pack –Maggie, etc.- al vacío –Isadora, etc.-) y presentaciones (grano – a granel, 1 kg, 10, 25 o 50 kg, etc.-; lata – 400, 560, 580 u 800 gr., 3 kg, etc.-); d) factores que determinan el consumo –naturales, sociales, económicos, culturales, psicológicos-; e) características que explican la preferencia - limpieza, color, sabor, tiempo de cocción, frescura, humedad, tamaño, disponibilidad en el mercado, calidad, tiempo de preparación y de consumirlo, contenido proteínico, propiedades-; f) cantidad consumida semanalmente; g) reacciones ante cambios en el precio y; h) conocimiento de la Norma Oficial Mexicana para el consumo de frijol.

Centrales de abasto, mercados, tianguis y tiendas de autoservicio

La información considerada para la elaboración de la encuesta fue: a) tipos (negros, claros, pintos) y variedades (negro Querétaro, negro Michigan, bayos, peruanos, flores, pintos nacionales o importados, ojo de cabra, etc.) de frijol que comercializan y porqué las comercializa (por precio, por disponibilidad en el mercado, porque los clientes lo prefieren, por calidad, por la experiencia que tiene vendiéndolas, etc.); b) ¿dónde? (centro de producción, plaza, etc.) y ¿a quién? le compra el producto (productor, acopiador o comercializador, mayorista, empacadora, industria procesadora, etc.); c) como y quien determina el precio de compra-venta; d) quiénes son sus mejores clientes (intermediarios, locatarios de las centrales de abasto o mercados, tianguistas, restauranteros, tiendas departamentales, taquerías, amas de casa, etc.); e) ¿quién cubre los costos de transporte al adquirir el producto y al venderlo?; f) ¿cuál es el porcentaje de ganancia que obtiene por concepto de venta del producto?; g) si vende frijol empacado o procesado (de lata, tetra-pack o de bolsa) que tipos de marcas (grano - Referirse a la de Valle, Catarino´s, San Lazaro, etc.-; lata -La Costeña, La Sierra, etc.- tetra-pack - Maggie, etc.- Bolsa -Referirse a la de Valle, etc.-), presentaciones (grano – 1 kg, 10, 25 o 50 kg, etc.-; lata – 400, 560, 580 u 800 grs., 3 kgs, etc.-) y calidades (grano- extraclass, primera clase, segunda clase, etc.) ¿cuál es la principal problemática que enfrentan para poder comercializar el producto?; etc. Cabe mencionar que dicha información se adecoo de acuerdo a cada comercializador del producto, y que dicha información servirá para medir las preferencias del consumidor y los flujos de comercialización.

La aplicación de las encuestas a mayoristas de las centrales de abasto, intermediarios, medios mayoristas y minoristas tuvo como objetivo complementar la información obtenida de los consumidores finales y conocer que tan segmentado esta el mercado de frijol, la información solicitada a estos agentes fue sobre los tipos, variedades, calidades, presentaciones y marcas que ofertan en los diversos centros de consumo; factores que determinan la oferta y la demanda; principales proveedores y clientes de cada segmento y; volúmenes mensuales y precios de compra-venta.

Empacadoras e industrias procesadoras

La información solicitada fue de tipo social (fuentes de empleo que ha creado), tecnológica (tipo de maquinaria y equipo con los que cuenta, capacidad instalada y capacidad utilizada de producción, proceso de producción, productos que ofrecen a los diferentes mercados que cubren -diferenciación por calidades, precios, marcas, presentaciones, etc.-); humana (porcentaje de mujeres y de hombres empleados en la empresa, cursos de capacitación a los que tienen derechos los empleados; económica (porcentaje de ganancias obtenidas por concepto de ventas, inversión realizada para mejorar el rendimiento en la empresa), así como la información solicitada a las centrales de abasto, mercados públicos, tiendas de autoservicio y tiaguis.

6.2 Lugares de aplicación de las encuestas

Los lugares de aplicación de las encuestas fueron los siguientes:

- Centrales de Abasto. Se visitaron las centrales de abasto de Iztapalapa (Delegación Iztapalapa) y las de Ecatepec y Toluca (Estado de México) para la Ciudad de México; la Estrella de San Nicolás de los Garza y la de Guadalupe en Monterrey, Nuevo León, el mercado de abastos de la Colonia Abastos en Guadalajara Jalisco; la de Culiacán en Sinaloa, Central de Abastos India en Tijuana, Baja California y la de Puebla en Puebla.
- Mercados. Los mercados visitados en la Ciudad de México fueron: a) Leandro Valle y Agrícola Oriental (Delegación Iztacalco); b) Paradero Pantitlán y Pantitlán arenal (Delegación Venustiano Carranza); c) La Loma y Contreras (Delegación Magdalena Contreras); d) 18 de Marzo, Plutarco Elías Calles, Tacuba y Tacubaya (Delegación Miguel Hidalgo); e) Obrero Popular, Arenal, Azcapotzalco (Delegación Azcapotzalco); f) Taxqueña Paradero Sur y Paradero Norte, Churubusco y Los Reyes Coyoacan (Delegación Coyoacan) y g) Concentración 341 y Mercado No. 163 (Delegación Álvaro Obregón). Por su parte, en Monterrey el único mercado visitado fue el Mercado Juárez. Por su parte, en Guadalajara se visitaron los siguientes mercados: a) Ayuntamiento (28 de Enero y Antonio Bravo), b) Belisario Domínguez (Río Ocotlán y Calle Escuela), c) Constitución (Constitución y Jazmín), d) Francisco y Madero (Sta. Beatriz y San

Idelfonso), e) Héroes de Nacozari (Colonia el Ferrocarril), f) Juan N. Cumpido (Ricardo Castro y Julián Carrillo) y g) San Juan de Dios (Javier Mina y Calzada Independencia).

En Tijuana se visitó el mercado Unión de Comerciantes de Tijuana y el mercado Hidalgo y en Puebla los mercados: Defensores de la República, Venustiano Carranza. Por su parte en Culiacán la información se obtuvo de los mercados Fernando Flores Magón y Girmendia.

- Tiendas de Autoservicio. En la Ciudad de México las tiendas de autoservicio visitadas en diferentes delegaciones fueron: a) Comercial Mexicana: Mega Rojo Gómez y Bodega Zaragoza (Iztapalapa); y Mega Mixcoac (Benito Juárez); b) Gigante: División del Norte (Benito Juárez), Ejército (Miguel Hidalgo), y Miramontes (Coyoacan); c) Wall-Mart: Balbuena y Aeropuerto (Venustiano Carranza); Buenavista (Cuauhtémoc); y Plaza Oriente (Iztapalapa); d) Aurrera: Lomas de Estrella, Tulyehualco, Iztapalapa y La Viga (Delegación Iztapalapa); Villa Coapa (Coyoacan); Xochimilco (Xochimilco); y Bolívar (Cuauhtémoc) y Chedraui: Coapa (Coyoacan); y Universidad (Benito Juárez). Dado el número de sucursales de la tienda Soriana, éstas fueron las más visitadas obteniendo la mayor cantidad de información de las Sucursales Corporativo Cumbres, ubicada en la Colonia Cumbres, Vallarta en la Colonia Industrial y San Nicolás en San Nicolás de los Garza. La información obtenida del corporativo fue a través del Licenciado Jorge jorgeagma@soriana.com.mx. En la Ciudad de Guadalajara las tiendas más visitadas fueron Gigante la presencia que tienen en esa ciudad aunque también se visitaron las tiendas Oxxo (Colonias los arcos y Chapalita Oriente) y Comercial Mexicana (Colonia Chapalita de Occidente). Por su parte en Jalapa se visitó la Mega Comercial Mexicana ubicada en Av. Adolfo Ruíz Cortínez y Avenida Jalapa. Por otro lado las tiendas visitadas en Puebla fueron las Mega Comercial Mexicana ubicadas en la Plaza San Pedro y en la Plaza Millenium y, la Comercial Mexicana Ubicada en la Ciudad de Puebla; mientras que en Culiacán fueron la Mega Comercial Mexicana ubicada en Mazatlán (Fraccionamiento Olimpico) y Comercial Mexicana ubicada en Culiacán (Colonia. La Campaña); así como las tiendas Chedraui y Ley, Oxxo y seven eleven; en Tijuana las sucursales Tijuana I, II y III de Comercial Mexicana y la Regional Zona Norte y tiendas Gigante y Calimax.

- Tianguis. Los tianguis visitados en la Ciudad de México fueron: a) en la Delegación Venustiano Carranza los ubicados en las colonias Federal, Revolución, Valle Gómez y Jardín Balbuena y; el ubicado en la Zona Centro; b) en la Delegación Magdalena Contreras el Tianguis de las organizaciones Circuito Contreras y y el de la Unión Nacional de Comerciantes de Abastecedores de Productos Básicos y; c) en la Delegación Iztapalapa el de Leyes de Reforma y el de Las Torres.
- Empacadoras. En Monterrey se visitó la empresa “Empacados S. A. de C. V” ubicada en la Avenida de los Angeles # 2200, Colonia Mariano Escobedo, Monterrey, Nuevo León y; “Productos La Colina”. En Guadalajara la empresa “Referirse a la de Valle” (la información fue proporcionada por los Licenciados Sergio A. Vizcaíno Barajas - Gerente de Recursos Humanos - y Manuel Bravo Pérez - Gerente División Guadalajara-) y; en Culiacán se la empresa “Productos Chata”.

6.3 Análisis de la información

Para determinar las preferencias del consumidor se realizó un análisis de frecuencia a nivel nacional y regional, con la información proveniente de las encuestas.

CAPÍTULO 7. RESULTADOS

7.1 Factores que determinan las preferencias del consumidor de frijol en México

El estudio realizado sobre los factores que determinan las preferencias de los consumidores permitió establecer cuál es el papel que juega cada tipo, variedad y marca comercial de frijol entre los hábitos de consumo y el grado de aceptación dentro del grupo de los consumidores encuestados.

7.1.1 Formas de consumo

A nacional se producen más de sesenta variedades de frijol: 45% claras, 46% negras y 9% pintas¹; sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos, de la oferta nacional de frijol grano a granel 41% es de variedades negras, 36% de claras, 23% de pintas; por su parte de la oferta del frijol beneficiado esta representada por 43% de negras, 38% de claras y 19% de pintas.

A pesar de que a través del tiempo se han modificado las formas de consumo (antes de la segunda mitad de la década de los noventas la mayor parte de la producción de frijol se consumía de manera directa y, a partir de 2000 una tercera parte de la producción se consume con algún tipo de valor agregado otorgado a través del beneficiado o de la transformación industrial), 72.46% de la población prefiere frijol grano y 22.44% el industrializado. En el primer caso, 42.50% de los consumidores prefiere grano a granel y, 30.06% lo compra empacado en bolsas de 1 kilogramo. De los consumidores que prefieren el frijol industrializado 20.62% opta por el enlatado, 4.62% por el empaque al vacío, 1.60% por el empaque Tetra-Pack y 0.60% por el deshidratado (referirse al Cuadro 7.1). De los demandantes de frijol grano 60.2% consumen producto de primera clase², 27.5% extra clase y 12.3% lo compra de segunda clase; aunque algunos adquieren el frijol quebrado que ya tiene mucho tiempo almacenado y que no entra en ninguna de éstas clasificaciones. Un porcentaje muy pequeño de consumidores que no entran en la clasificación anterior opta por comprar frijol cocido en olla exprés o de barro ó refritos en bolsas de un kg o a granel, el cual es ofertado en tiendas de autoservicio, mercados o tianguis.

¹ Los porcentajes corresponden a las variedades clasificadas por el SIAP en base a su color

² Caracterizado por contener 4, 6 y 8 % de granos dañados, contrastantes y quebrados, y 1.3 % de impurezas y materiales extraños (CP-FPSLP, 2003).

Regionalmente hay diferencias en las preferencias de los consumidores. Debido a la cercanía y mayor integración al sur de Estados Unidos y a la sustitución de los centros de abasto y mercados municipales o regionales por tiendas de autoservicio, en el Norte y Noroeste del país hay mayor consumo de frijol con valor agregado. En el primer caso 23.6% de los consumidores compra frijol grano a granel, 40% lo compra empacado y 33.2% industrializado y; en el segundo los correspondientes porcentajes son 22.5, 31.5 y 31.5. La presencia de la economía rural de subsistencia y los mercados tradicionales llevan a 77.6 % de los consumidores del Sur a comprar frijol a granel y sólo 3.6% industrializado. En el Occidente y Centro una cuarta parte de los consumidores prefieren el industrializado y tres cuartas partes lo compran a granel.

Cuadro 7.1 Formas de consumo preferidas por el consumidor de frijol.

Tipos de Frijol	Regiones				Total nacional
	Norte	Noroeste	Occidente	Centro	
Grano					
A granel	4.72	4.50	7.76	10.00	15.52
Empacado	8.00	6.30	7.28	4.72	3.76
Subtotal	12.72	10.80	15.04	14.72	19.28
Industrializado					
Enlatado	6.64	6.30	3.60	3.68	0.40
Empaque al vacío	0.32	2.30	1.04	0.88	0.08
Tetra-Pack	0.32	0.40	0.24	0.64	0.00
Deshidratado	0.00	0.20	0.08	0.08	0.24
Subtotal	7.28	9.20	4.96	5.28	0.72
Total	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de encuestas.

Frijol grano

Tipos de frijol grano

En México se producen alrededor de 60 variedades y, de acuerdo con la Norma NMX-FF-038-SCFI-2002, se clasifican en oscuros (negros y rojos), claros (amarillos, rosas, blancos y otros) y pintos (pintos, rayados, grises y jaspeados). A nivel nacional los tipos más comerciales son los siguientes: 18 oscuros (15 negros y 3 rojas); 22 claros (7 amarillos, 9 rosas, 4 blancos y 2 de otros) y 12 pintos (2 pintos, 5 rayados, 1 gris, 1 jaspeado y 3 moteados); de estos los que tienen mayor demanda son los negros (40.68%), seguidos por los claros (34.13%) y los pintos (25.19%). De los frijoles oscuros los

rojos tienen una preferencia muy pequeña en comparación con los negros, mientras que de los claros los que tienen una mayor demanda son los amarillos seguidos por los rosas y los blancos y; en el grupo de los pintos, los jaspeados y los grises son menos preferidos que los pintos, los rayados y los moteados (Cuadro 7.2).

Cuadro 7.2. Tipos de frijol grano. Porcentajes.

Tipos y variedades	Regiones				Total
	Norte	Noroeste	Occidente	Centro	
Oscuros					
Negros	2.62	4.30	5.00	11.80	15.64
Rojos	0.00	0.30	0.00	0.88	0.14
Subtotal	2.62	4.60	5.00	12.68	15.78
Claros					
Amarillos	3.80	3.93	7.64	1.52	1.68
Rosas	1.08	2.89	4.80	2.63	1.33
Blancos	0.00	0.87	0.00	0.33	0.89
Otros	0.00	0.11	0.30	0.33	0.00
Subtotal	4.88	7.80	12.74	4.81	3.90
Pintos					
Pintos	11.94	5.44	1.70	2.03	0.32
Rayados	0.56	1.20	0.40	0.22	0.00
Grises	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Jaspeados	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Moteados	0.00	0.96	0.16	0.22	0.00
Subtotal	12.50	7.60	2.26	2.51	0.32
Total	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

Fuente. Elaboración propia con información obtenida de encuestas.

La migración del Sur y Sureste del país hacia la Ciudad de México y el área metropolitana ha ocasionado que en el Centro 63.40% de los consumidores prefieran los tipos negros, 34.13% los claros y 25.19% los pintos. Los claros son los más demandados en Occidente con 63.7%; mientras que en el Sur, 78.90% de los consumidores compra negros, casi una quinta parte claros y sólo 1.6% adquiere pintos. De los consumidores del Norte, 62.5% demandan los pintos nacionales y, los importados provenientes de Colorado han ganado mercado pues son preferidos por 21.5 % de los demandantes.

La expansión de tiendas de autoservicio y la introducción de cadenas Estadounidenses (Wal-Mart y HEB) ha favorecido la sustitución, pues ambos frijoles (nacional e importado) compiten en la misma plaza. Las variedades claras ocupan el segundo lugar (24.4%) entre los consumidores. Por otro lado, los claros son las más demandadas en el Noroeste con 39%, mientras que los de menor preferencia son los negros con 23%.

Variedades de frijol grano

En México el consumo de frijol por variedades ha Estado regionalizado, un ejemplo de ello es que en el pasado la demanda del grano en el Pacífico-Norte estaba representada por variedades amarillas (peruano, azufrado, mayocoba, etc.); en el Centro-Norte por frijoles bayos (gordo, pastilla y Río Grande) y pintos; en el Centro por pintos(nacional, ojo de cabra, villa, etc.) rositas y por variedades locales y; en el Trópico húmedo por frijoles pequeños, negros y opacos (Acosta y Pérez, 2003). Por otro lado, de acuerdo con la SAGAR y el INIFAP, las principales variedades consumidas a nivel regional durante el período 1990-2000 fueron: azufrado en el noreste, bayo en el noroeste, flor de junio en el centro, flor de mayo en el centro, negro en el sur, pintos en el noroeste y otros en el Distrito Federal. Finalmente, de acuerdo con el SIAP, durante el período 1990-2005 las principales variedades consumidas fueron: negros Zacatecas, San Luis y Jamapa; mayocoba, azufrado y flor de mayo.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que las variedades demandadas en los diferentes centros de consumo han cambiado con el paso del tiempo; sin embargo, en la actualidad los nombres con los que los consumidores identifican las variedades de frijol son los nombres comerciales que los diferentes agentes que participan en la cadena productiva les han dado para facilitar su manejo; provocando con ello que los consumidores tengan dificultad para identificar los frijoles por su tipo, la clase a la que pertenece y las variedad indicativa y representativa de la que se trata, por ejemplo el frijol negro San Luis es un tipo de frijol negro cuya variedad indicativa es el frijol negro bola y las variedades representativas son los frijoles negros 150, 151, 152, 172 y Otomí. De los consumidores encuestados 1.7% dijo conocer el tipo y variedad del frijol que consume, 23.3% conoce otras variedades diferentes a las que consume y 75% solo conoce las que compra.

A nivel nacional las variedades negras participan con 40.51% de la demanda; las claras con 34.25% y las pintas con 25.24%. De las primeras las de mayor demanda son el Michigan, Veracruz y Jamapa; de las segundas los peruanos y los flores de junio y mayo y; de las terceras los pintos nacional e importado (Cuadro 7.3).

Cuadro 7.3. Variedades de frijol grano más demandadas en México. Porcentajes.

Tipos y variedades	Regiones					Total Nacional
	Norte	Noroeste	Occidente	Centro	Sur	
<i>Oscuros</i>						
Jamapa	0.18	0.00	0.42	0.36	6.08	7.04
Michigan	0.91	3.30	1.85	2.48	1.00	9.54
Arrayanes	0.00	0.00	0.00	0.04	4.94	4.98
Querétaro	0.70	0.70	0.85	4.70	0.00	6.95
Veracruz	0.06	0.00	0.88	3.61	2.64	7.19
Otros ¹	0.74	0.60	0.99	1.49	0.98	4.80
Subtotal	2.59	4.60	4.99	12.68	15.64	40.51
<i>Claros</i>						
Peruano	1.30	3.70	7.38	0.78	0.94	14.12
<i>Flor de</i>						
mayo	0.66	0.80	2.88	1.30	0.92	6.56
Flor de junio	0.42	0.70	1.92	1.18	0.34	4.57
Canario	0.60	0.20	0.16	0.85	0.00	1.81
Otros ²	1.91	2.40	0.40	0.70	1.78	7.19
Subtotal	4.90	7.80	12.74	4.81	3.99	34.25
<i>Pintos</i>						
Nacional	7.64	2.70	1.14	1.12	0.22	12.82
Importado	4.30	4.20	0.56	0.73	0.14	9.94
Otros ³	0.56	0.70	0.56	0.66	0.00	2.48
Subtotal	12.50	7.60	2.26	2.51	0.36	25.24
Total	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	100.00

1. Michigan, San Luis, Querétaro, Zacatecas, ayocotes y sangre de toro; 2. Manzano, bayos, costeros, alubias, azufrados, garbanillos y canarios; 3. Ojo de cabra, moros, ayocotes y vaquitas (rosas, cafés y negros).

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de encuestas

De las variedades oscuras que se ofertan en el mercado, el Sur y el Centro son las regiones con mayor demanda con una participación de los consumidores de 78.22% y 63.40% (Cuadro 7.6). En la primera, los arrayanes (gruesos, medianos y delgados) son los que más se consumen y en el segundo el Michigan. Cabe señalar que de las variedades rojas el sangre de toro es el mayor demanda principalmente en la región Centro, siguiéndole en orden de importancia los ayocotes.

Las regiones con mayor demanda de variedades claras son el Noroeste y el Occidente (Cuadro 7.6). La primera región se caracteriza por que la mitad de este tipo de variedades está representada por el frijol peruano, siguiéndole en orden de importancia los flores de junio y mayo. Por su parte en el Occidente 38.2% de los consumidores que prefieren variedades claras se inclinan por las amarillas y 24% rosas. En el primer caso sobresalen los frijoles peruanos bola, higuera y normal (36.9%) y en el segundo el Flor de mayo (Anita, chícharo, mantequilla, media oreja) y flor de junio (24%); por otro lado, la segunda región consumidora variedades amarillas es el Norte (19.0%) y de rosas el Centro; región en donde los consumidores también demandan el frijol manzano y el rosa americano. Por otro lado, los consumidores del Sur son los principales demandantes de las variedades blancas, principalmente del bayo (6.8%); no obstante, en el Centro, el consumo de alubias (chica y grande) representa el 2.5% del consumo de las variedades claras y el costeño solo el 0.3%. Finalmente, los frijoles bayo berrendo y tigrillo, son poco preferidos por los consumidores, el primero representa el 1.5% del consumo del Occidente y del Centro y el segundo 0.8% en el Centro.

Con respecto a las variedades pintas se tiene que en el Norte más de la mitad de los consumidores prefiere este tipo de frijoles sean nacionales o importados (59.7%), estableciéndose así como la principal región consumidora (Cuadro 7.4). De los rayados los más demandados en el Occidente son los cacahuates bola, importado, largo y nacional (1.8%) y; en el Norte el ojo de cabra (2.8%), el cual tiene muy poca demanda. Por su parte los moteados (vaquitas negro, café y rosa) son poco preferidos por los consumidores ya que solo los adquieren 1.1% de los consumidores del Centro y 0.8% de los del Occidente, superando solamente a los moros y a los jaspeados ayocotes.

Cuadro 7.4 Participación regional en el consumo de frijol por variedad en México. Porcentajes.

Variedades	Regiones				
	Norte	Noroeste	Occidente	Centro	Sur
Oscuras	12.97	23.00	24.97	63.40	78.22
Claras	24.51	39.00	63.72	24.05	19.96
Pintas	62.52	38.00	11.32	12.55	1.82
Total	100.00	100.00	100.01	100.00	100.00

Fuente. Elaboración propia con datos del Cuadro 7.5.

Marcas comerciales de frijol grano beneficiado

Existen empresas dedicadas al beneficio de frijol encargadas de ofrecer un producto limpio, seleccionado, pulido, abrigantado, embolsado y encostalado; éstas, de manera conjunta demandan 26% de los frijoles negros (Jamapa, Veracruz, bola, Michigan y Querétaro), claros (peruano, garbancillo, flor de mayo, canario, bayo y alubia grande) y pintos (nacional e importado) comercializados en el país (FIRA,2001). De acuerdo al sondeo realizado en diferentes tiendas de autoservicio, la diferencia entre las empresas beneficiadoras radica en el tipo y calidad de variedades que producen, de las zonas donde ofertan su producto y del precio al que venden el producto a los consumidores. En el primer caso, el frijol negro, el pinto, el peruano y el flor de mayo son empacados por 80% de las empresas, mientras que el garbancillo, el bayo blanco, las alubias y el canario son ofertados por un número reducido de estas (de las variedades producidas 90% son de primera clase y solo 10% son extra clase).

A pesar de que la mayoría de las empresas beneficiadoras se encuentran ubicadas cerca de zonas productoras y de mercados mayoristas, pocas han logrado posicionar sus marcas comerciales de manera importante en el mercado. A nivel nacional, Verde Valle, La Merced, Catarino's y Ecatepec de Morelos son demandadas más de 70% de los consumidores y las demás tienen una menor preferencia (Cuadro 7.5). Verde Valle cubre prácticamente todo el territorio nacional al ofertar sus productos en 200 poblaciones, ello le ha permitido ser la de mayor preferencia en el mercado nacional con 26.1% de los consumidores y, a posicionarse de manera importante en las regiones Norte, Noroeste y Occidente; la Merced es demandada por 20.1% de los clientes y ocupa un lugar importante en el Centro y Sur y; Catarino's, es la que mayor número de variedades oferta (flor de mayo, garbancillo, mayocoba, negros –importado, Jamapa y Querétaro-, pintos –nacional y americano-, peruano y bayo).

Cuadro 7.5 Participación de las marcas comerciales de frijol grano en la demanda de frijol en México. Porcentajes.

Marcas	Variedades producidas	Regiones				Total	
		Norte		Occidente	Centro		Sur
Verde Valle	Bayo, negro Jamapa, peruano, pinto, flor de mayo.	6.1	5.7	6.3	3.6	4.4	26.1
Merced	Bayo pinto, flor de mayo, mayocoba y negro.	3.7	2.8	3.0	5.3	5.3	20.1
Catarinos	Flor de mayo, garbancillo, mayocoba, negros ¹ , pintos ² , peruano y bayo.	4.1	4.6	1.8	1.8	2.3	14.6
Ecatepec de Morelos	Mayocoba, negro, pinto y peruano.	0.0	0.0	2.4	3.2	3.7	9.3
Progreso	Negro	0.0	0.0	4.6	0.7	0.0	5.3
Grasel	Mayocoba, negro y pintos (nacional y americano).	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
Cazerola	Bayo blanco, flor de mayo, garbancillo, peruano, negro y pinto	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
San Lazaro	Canario, negro Querétaro y peruano.	0.0	3.1	0.0	2.5	1.7	7.3
Mexica	Negro	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7
Digs	Negro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abeto	Negro	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4
SOS	Negro	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
La Colina	Flor de mayo y peruano.	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.9
La Ermita		0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
Great Value	Negro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diamond	Negro	0.7	1.9	0.0	0.0	0.0	2.6
Marcas Institucionales							
Aurrera	Pinto, flor de mayo y negro Querétaro	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
Chedraui	Pinto, flor de mayo y negro Querétaro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4
Comercial Mexicana	Pinto, flor de mayo y negro Querétaro	0.0	0.0	0.5	0.4	0.0	0.8
Gigante	Pinto, flor de mayo y negro Querétaro						
Soriana	Bayo blanco, bayo, flor de mayo, garbancillo, peruano, negro y pinto americano	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
Otras*	Pinto, flor de mayo, peruano y negro Querétaro.	0.0	1.9	0.0	0.0	0.9	2.9
Total		20.0	20.0	19.5	19.3	18.7	97.6

* Comprende las marcas Superama, Sumesa, Wal-Mart, Ansera y Ley. 1. Frijoles negros importado, Jamapa y Querétaro, 2. Frijoles pintos nacional y americano

Fuente. Elaboración propia con información obtenida en encuestas.

Por su parte, marcas de menor preferencia como San Lázaro y Great Value se caracterizan por producir variedades que no compiten con otras marcas; siendo en el primer caso el frijol canario (comercializado principalmente en las tiendas de autosevicio Aurrera, Comercial, Mexicana y Walmart) y en el segundo las alubias blancas. Otras marcas como La Colina y la Carreta cubren pocos mercados, principalmente locales y regionales debido a que las variedades que producen son limitadas, no así las marcas institucionales como Aurrera, Chedrahui, Comercial Mexicana y Soriana, las cuales comercializan el grano en todas las ciudades donde se encuentran establecidas éstas. En lo que se refiere a la precio se tiene que el frijol canario de la marca San Lázaro fue la que registro el mayor precio; la cual fue seguida por el peruano de las marcas Referirse a la de Valle, Catarino's y Ecatepec de Morelos.

Por lo anterior se puede La existencia de pocas empresas en la comercialización de frijol grano podría alejar al mercado de un buen funcionamiento y establecer una estructura de mercado imperfecta parecida al oligopolio, en la segunda etapa de comercialización.

Frijol industrializado

La participación de la mujer en el mercado laboral, llevo a las industrias transformadoras de alimentos a producir frijoles casi listos para su consumo. Localizadas en los Estados de México, Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes y el Distrito Federal, demandan 5% de la producción total de frijoles bayos, pintos, negros y peruanos (PRCH, 2004). De los cuatro tipos de frijol industrializado que se ofertan en los diversos centros de consumo; 81.3% de los consumidores adquieren de lata, 8% empacado al vacío, 8.9% en tetra-pack y 1.8% deshidratado (Cuadro 7.6).

Cuadro 7.6 Participación de marcas de frijol industrializado en la demanda de frijol en México. Porcentajes.

Presentación	Regiones				Total
	Norte	Noroeste	Occidente	Sur	
ENLATADO					
La Costeña					
Doña Chonita					
Bayos enteros y refritos	0.1	0.0	0.4	0.4	0.9
Negros enteros y refritos	0.0	0.0	1.1	1.7	2.8
La Costeña					
Bayos enteros y refritos	1.6	2.4	4.4	0.6	9.0
Negros enteros y refritos	0.8	1.3	1.2	4.2	19.0
Charros, con chorizo, con queso y chipotle	4.6	0.8	0.0	0.2	5.6
La Sierra					
Bayos refritos	5.3	3.2	3.5	1.0	13.5
Negros refritos	0.4	0.5	0.9	3.3	11.1
Con chipotle y con queso	0.0	0.0	0.3	0.8	1.0
Soriana					
Negros refritos	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Pintos refritos	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0
San Marcos					
Ranch Style	2.0	2.1	0.5	0.1	4.6
La Rancherita					
Chata	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6
Otras ¹	0.6	7.5	0.9	0.4	8.8
Otras ¹	0.6	0.9	0.5	0.5	2.6
Subtotal	17.5	18.7	13.7	14.0	82.2
EMPAQUE AL VACÍO					
Isadora					
Bayos refritos	0.2	0.0	0.9	0.1	1.3
Negros refritos	0.1	0.0	0.5	0.8	2.2
Peruanos refritos	0.6	0.0	1.7	0.2	2.6
Pintos refritos	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7
Productos Chata					
Pintos refritos	0.0	1.3	0.0	0.0	1.3
Subtotal	1.6	1.3	3.1	1.1	8.1
TETRA-PACK					
La Sierra					
Bayos refritos caseros	0.0	0.0	1.7	1.7	3.4
Negros refritos caseros	0.0	0.0	0.4	1.0	2.0
Knorr					
Subtotal	0.6	0.0	0.4	0.9	2.1
Subtotal	0.6	0.0	2.5	3.6	7.5
DESHIDRATADOS					
Mi Viejita					
Mi Viejita	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
Knorr					
Knorr	0.3	0.0	0.7	0.8	1.7
Don Frijol					
Don Frijol	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
Morelos Insurgente					
Morelos Insurgente	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Subtotal	0.3	0.0	0.7	1.3	2.3
TOTAL	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0

1. Marcas Urogallo, Fabada Asturiana, Marca Comercial Mexicana.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en encuestas.

Frijol enlatado

De los consumidores que adquieren el frijol de lata, 63.7% consume frijoles enteros, 28.9% refritos y 7.4% mezclados con otros alimentos (chorizo, elote, jalapeño y queso); siendo los más demandados los negros; por su parte, de las marcas comerciales nacionales de este tipo de frijol que compiten en el mercado con las de importación provenientes de Estados Unidos (Ranch Style) y España (Fabada Asturiana y Urogallo), La Costeña, primera empresa mexicana en producir este tipo de frijol desde 1994 (SE-UACH, 2002) y que ofrece dos marcas comerciales (La Costeña y Doña Chonita), dos variedades (negros y bayos), tres tipos (enteros, refritos y mezclados con otros alimentos) y varias presentaciones (430,445,560, 580 y 3,000 gr); es la de mayor preferencia (37.3%) principalmente en el Occidente, Centro y Sur del país, seguida por La Sierra que es demandada 26.5 y 16 por ciento de los consumidores del Norte y Noroeste respectivamente. No obstante, de acuerdo con la norma NMX-FF-038-1995-SCFI, las dos primeras no cumplen con los requerimientos mínimos de masa drenada; situación similar presentan las marcas propias como Comercial Mexicana, la cual de acuerdo a la PROFECO (2000) ostenta la denominación de frijoles bayos pero en su elaboración utiliza otras variedades. En contraste, a pesar de que La Rancherita no es muy demanda en el mercado, cumple con todos los requerimientos exigidos por la norma. De las marcas de importación, Ranch Style es más preferida que Urogallo y Fabada Asturiana; esta última caracterizada por venderse a un precio muy por arriba de las otras marcas de este tipo de frijol.

Frijoles empacados en bolsas selladas al vacío

Los frijoles empacados al vacío son relativamente nuevos, se caracterizan por no contener conservadores y por ser prácticos en su manejo y preparación (su empaque le permite al ama de casa meterlos al horno de microondas sin necesidad de vaciar su contenido a un recipiente). Las principales marcas que ofertan esta presentación son Isadora (refritos negros, pintos, bayos y peruanos) y productos Chata (refritos solos o con chiliorio); sin embargo, la primera (producida por la empresa Referirse a la de Valle ubicada en el Estado de Jalisco) tiene una mayor preferencia por parte de los consumidores, principalmente por los del Occidente (15.5% regional). Por su parte, a pesar de que los empacados en tetra-pack (refritos o en forma de crema) se comercializan en forma de envases económicos (260 gr) que evitan el desperdicio; a nivel nacional tienen muy poca demanda (8.9%).

Cabe mencionar que debido a la oferta diversificada de frijol industrializado que existe en la región Centro; ésta ocupa el primer lugar en cuanto a la preferencia con 12.6% de sus consumidores (13.5% marca La Sierra y 4.5% Knorr).

Frijoles deshidratados

Los frijoles deshidratados ocupan un lugar muy pequeño en el mercado (2.3%), en parte debido a que el ama de casa requiere invertir más tiempo en su preparación que en los otros tipos de frijol industrializado, pues no basta con solo vaciarlos a un recipiente y calentarlos sino que requiere de agua hervida bien caliente para su preparación. Existen cuatro marcas que ofrecen frijoles bayos y negros deshidratados (solos o mezclados con otros alimentos –arroz–), de éstas, Knorr es la que tiene una mayor preferencia por parte de los consumidores; quedando las demás como otra opción (Mi Viejita, Knorr, Don Frijol y Morelos Insurgentes).

Como información adicional a los resultados se muestra en el cuadro 7.7 el valor nutricional de diferentes marcas de frijol industrializado, la cual trae la mayoría de los productos de este tipo de frijol; aunque, curiosamente los frijoles de lata La Costeña que es la que ocupa el primer lugar en cuanto a consumo se refiere no la menciona en su etiqueta. Aunada a esta información, las marcas comerciales también indican al consumidor el modo de preparación de los productos y las indicaciones para conservar los productos una vez que estos han sido abiertos.

Cabe hacer mención sobre la importancia que juegan las cadenas de supermercados en el consumo de frijol beneficiado e industrializado ya que su posicionamiento en el mercado determina la demanda de diversas marcas comerciales de frijol por parte de los consumidores. De acuerdo a Brambila (2006) Wal-Mart cuenta con tiendas en todo el país, Soriana tiene una mayor demanda en el Norte, Comercial Mexicana y Gigante en el Centro, Chedraui en el Sur y H.E.B. y Casa Ley en el Noroeste.

Cuadro 7.7 Información nutricional de diferentes marcas de frijol industrializado en México.

Marca	Tipo	Contenido (grs)	Porción (grs)	Porciones por envase	Contenido energético (Kcal)	Información nutricional *									Declaración nutricional		
						Grasa (Gramos)				Sodio (mgrs)	Carbohidratos (grs)	Fibra dietética (grs)	Azúcar (grs)	Proteínas (grs)	Calcio	Hierro	
						Lípidos	Saturada	Monoinsaturada	Poli-insaturada								
ENLATADOS																	
La Costeña	Bayos refritos con chorizo	580				---	---	---	---	---	---						
	Charros	560		4		---	---	---	---	---	---						
	Refritos	445	100	4	111	1.9	---	---	---	432	18.9			4.5			
	Refritos sin grasa	445	100	4	100	0.5	---	---	---	402	19.2			4.6			
	Refritos con Jalapeños	445	100	4	106.2	1.8	---	---	---	375	18.2			4.3			
La Sierra	Bayos refritos con chipotle	430	130	3.5	151	6.4	0.7	2.7	3	325.4	16.3	9.1	1.7	7.4	7	17	
	Bayos refritos con chorizo	430	130	3.5	183	7.1	1.2	3.5	2.3	352.7	21.8	9.2	1.5	8	8	18	
Chata	Refritos con chilorio	360	125	2.8	136	4	---	---	---	430	16	4	3	9			10
	Refritos mayocoba	360	125	2.8	207	11 (17%)	---	---	---	450	20	8	2	7	8	15	
	Refritos con chorizo y queso	420	90	4.6	126	6	---	---	---	360	12	2	0	6	6	15	
TETRA-PACK																	
La Sierra	Bayos refritos caseros	260	130	2	130	4.6	0.9	1.2	2.6	516.7	17.7	6.8	0	4.5	---		6
	Negros refritos caseros	260	130	2	116	5.1	1.3	2.2	5.1	499.2	12.7	6.2	0	4.8	6		7
Knorr	Crema de frijol	500 ml	250 ml	2	195	131.1				0.7 grs	150			4.3			
EMPAQUE AL VACÍO																	
Isadora	Refritos negros	430 grs	130	3	194	8.6	1.4	2	5	587	20.4	4.6	---	8.6	9		12
	Refritos bayos	430 grs	130	3	169	5.7	1.8	1.9	1.9	172	22	10.8	---	7.4	10		15
	Refritos peruanos	430 grs	130	3	209	8.8	1.8	2.4	4.5	472.2	22	9.2	---	10.2	8		13
DESHIDRATADOS																	
Mi viejita	Negros refritos y deshidratado	125 grs	93	4	110	3	0	---	---	320	15	5	6 grs	4	10		10
	Negros refritos y deshidratado	125 grs	93	4	130	3	0	---	---	19	19	4	5	6	8		8
Knorr	Caldo de frijol con arroz	145	36	4	142	3.2	---	---	---	0.9 grs	23.4	---	---	4.9	---		---
Don frijol	Deliciosos frijoles refritos	227	100	2	349.8	1.6				190	61.3			22.3	140 mg		7.9 mg

* Nutrientes (% de Ingestión Diaria Recomendada (IDR) - corresponde a las recomendaciones ponderadas para la población mexicana de acuerdo a la NOM-051-SCFI)

Fuente. Elaboración propia con datos extraídos de diversos productos de frijol industrializado.

7.2 Factores y características que determinan el consumo

El comportamiento de los consumidores refleja sus gustos y preferencias, los cuales se generan dentro de un ámbito social que es afectado por diversos factores. De los consumidores encuestados 87% manifestó que el frijol de su preferencia es el que adquiere de rutina pues ya conoce el producto y sabe si cubre o no sus expectativas y los riesgos que corre al adquirirlo, aunque también existen consumidores que antes de elegir el frijol de su preferencia comparan calidad y precio, sobre todo para aquellas presentaciones nuevas de frijol industrializado que son promocionadas a través de la televisión y la radio principalmente.

Los factores y características que determinan el consumo han cambiado a través del tiempo, a principios de los 90's, el consumo de frijol estaba en función del ingreso, las tradiciones y las costumbres de la población (IICA, 1999); sin embargo, éstos se han ido ampliando de acuerdo a las necesidades de los consumidores.

Frijol grano a granel

A pesar de que los gustos y preferencias de los consumidores han cambiado a través de los años, a nivel nacional, los factores económicos y culturales siguen siendo los principales en determinar el consumo de frijol con una participación de 40.6 y 26 por ciento. En el primer caso, 21% de los consumidores adquieren el producto en función del ingreso, argumentando que cuando éste aumenta incrementan la cantidad demandada y cuando disminuye la reducen. Por su parte, 19.6% determinan su compra en función del precio. Ante un aumento en el precio, los consumidores tienden a modificar sus hábitos de consumo a través del siguiente comportamiento: adquisición de productos sustitutos (66%), disminución en la cantidad demandada (32%) e indiferencia (2%).

De los consumidores que optan por la sustitución 70.9% adquiere otra variedad de frijol de menor precio (los consumidores con alto poder adquisitivo adquieren las variedades de mayor precio), 2% lo sustituye con lentejas, 16.4% con arroz. Por otro lado, la reducción en la compra del grano muestra la relación negativa que existe entre el precio y la cantidad demandada, cumpliéndose así la ley de la demanda, la cual indica que cuanto menor sea el precio mayores serán las cantidades demandadas y, a mayor precio menores serán las cantidades de la demanda (manteniendo todo lo

demás constante). El resultado indica que la mayoría de los consumidores reaccionan a los estímulos del mercado y refuta la hipótesis de que el consumidor es insensible a cambios en el precio.

Dentro de los aspectos culturales un aspecto que ha influido de manera considerable en el consumo es la migración, la cual ha provocado una gran concentración en las zonas urbanas y una reducción de la población en las zonas rurales; situación que ha provocado por un lado que agroindustrias produzcan alimentos tradicionales que identifiquen a los consumidores con su lugar de origen (EEUU ha elaborado diferentes alimentos a base de frijol -botanas, chips, aderezo, salsa, sopa, etc.- para cubrir la demanda de los migrantes que se encuentran laborando en ese país y que en su mayoría son de origen mexicano) y; por el otro, que el consumo sea mayor en las regiones con gran concentración poblacional (Brambila, 2006). Aunado a la migración está la edad, la cual determina la segmentación del mercado (la edad de los consumidores de este tipo de frijol va de 28 a 45 años).

Por otro lado, los factores naturales ocupan el tercer lugar con una participación 18.7% (los consumidores eligen las variedades en función del clima que impera en la región donde radican), los cuales son seguidos por los sociales con 9.6%. Dentro de estos últimos el tamaño de la familia juega un papel fundamental ya que aunada a la edad también ayuda a segmentar los mercados: familias con 2 o 3 miembros consumen un kg a la semana (55.9%), con 5 o 4 miembros dos kg (33.7 %) y con 6 miembros o más de dos a tres kg (10.4%). Por último, los factores que resultaron poco importantes al momento en que los consumidores eligen el frijol de su preferencia son los psicológicos (bienestar emocional) y la disponibilidad en el mercado, ya que argumentaron que la oferta es muy diversificada y por lo general no existen problemas de abasto.

Dadas las condiciones climatológicas que imperan en el Norte y Occidente del país, 39.2% y 41.9% de los consumidores respectivamente, prefieren el frijol que dura más tiempo sin descomponerse una vez cocido; en el Centro el que exigen sus tradiciones y costumbres (54.5%) de su lugar de origen y, en el Sur lo adquieren en base a su ingreso ya que es la región donde la población recibe el menor salario a nivel nacional pero en la que más dinero gastan los hogares en frijol. De acuerdo al INEGI en 2002 el gasto en frijol en esta región fue de 1,973 millones de pesos, en 2002 de 2,186 y en 2004 de 2,079. Similarmente, en el Noroeste los principales factores que determinan el consumo son los económicos con 57.5% de los consumidores (Cuadro 5.10).

Cada 100 gr de frijol contiene una cantidad de nutrientes considerable que pueden favorecer el funcionamiento del cuerpo humano; no obstante, a pesar de ello, las *características* que definen el consumo a nivel nacional son: sensitivas (43.5% lo seleccionan por sabor, tiempo de cocción y color, tiempo de duración en anaquel), biofísico químicas (25.8% de acuerdo al tamaño, frescura y humedad) y de conveniencia (24.1 % por la facilidad en la preparación y la durabilidad) (Cuadro 7.10).

De los consumidores que eligieron el sabor como característica para comprar el frijol de su preferencia, 40% se basan en el que tienen al mezclarse con otros alimentos, 35% en el que tienen después de cocerse y el restante 25% en el que van agarran conforme pasa el tiempo de haberse cocido; ésta característica es primordial para las personas que dijeron tener negocios de comida en los que a veces era necesario refrigerarlo hasta tres días y mezclarlos con algunos guisos.

La mayoría de los consumidores que consideran la humedad y frescura como característica principal, argumentaron que cuando éste no tiene estas propiedades no puede durar mucho tiempo en anaquel y que pierde su calidad porque es un frijol duro que requiere de mucho tiempo y más cantidad de agua y combustible para creerse (Anexo 3). Por su parte, el color es considerado por los consumidores no al momento de comprar el grano sino una vez estando cocido éste, pues existen algunas variedades que tienen un color desagradable para la vista cuando se adquieren pero que cuando se cuecen tienen otro aspecto; en cuanto al tamaño se refiere, solo fue importante para los consumidores que adquieren variedades que tienen diferentes tamaños como es el caso de los frijoles arrayanes (delgados, medianos y gruesos) consumidos en el sur del país principalmente. Finalmente, la fácil preparación, los consumidores la relacionaron con la limpieza del grano, ya que entre más limpio compran el frijol menos tiempo invierten en limpiarlo y escogerlo y entre más fresco requiere menos tiempo para remojarlo antes de cocerlo. A nivel regional el comportamiento fue el mismo que el nacional; es decir, las características sensitivas ocuparon el primer lugar y las biofísico-químicas el segundo (Cuadro 7.8).

Cuadro 7.8 Factores y características para frijol grano a granel. Porcentajes.

Aspecto	Regiones			Total		
	Norte	Noroeste	Occidente		Centro	Sur
Factores						
Naturales (clima)	7.8	1.4	8.4	0.4	0.7	18.7
Sociales (número de miembros en la familia)	2.0	0.9	1.5	3.5	1.7	9.6
Económicos						
Ingreso	2.3	7.1	2.3	2.0	7.4	21.0
Precio de venta	2.3	4.4	4.0	2.7	6.2	19.6
Culturales						
Tradicón	2.8	3.3	1.3	6.4	1.5	15.2
Costumbres	1.2	2.2	1.4	4.5	2.0	11.2
Psicológicos						
Bienestar emocional	0.8	0.5	0.6	0.2	0.2	2.3
Otras (disponibilidad en el mercado)	0.7	0.2	0.6	0.4	0.4	2.3
Total	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0
Características						
Generales						
Aspecto general	0.3	0.6	0.2	0.1	0.6	1.7
Limpieza	1.1	0.3	1.1	0.5	0.9	3.8
Sensitivas						
Color	1.3	2.1	1.1	2.5	2.0	8.9
Olor después de cocerse	0.4	0.3	1.6	0.9	0.1	3.2
Sabor	1.2	2.9	2.7	3.5	1.8	12.0
Tiempo de cocción	3.2	3.3	2.0	3.3	3.1	14.9
Tiempo de duración en anaquel	0.0	0.2	0.8	2.6	0.8	4.5
Biofísico-químicas						
Frescura	3.2	3.4	2.8	1.3	1.7	12.4
Humedad	0.1	2.8	0.2	0.0	0.5	3.6
Tamaño	0.7	0.2	0.5	1.8	2.9	6.1
Otras	0.4	0.5	0.2	0.9	1.8	3.7
Conveniencia						
Durabilidad después de cocerse	2.5	2.9	2.3	2.3	3.1	13.1
Fácil preparación	5.5	0.2	4.6	0.0	0.7	11.0
Salud						
Contenido protéinico	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.9
Propiedades	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2
Total	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con información de encuestas.

Frijol beneficiado

En el caso del frijol beneficiado los principales factores que determinan el consumo son los económicos ya que la compra está en función del precio y del ingreso (ante aumentos en el precio 32.4% de los consumidores disminuiría el consumo, 26.3% lo sustituiría otra marca comercial, 12.6% optaría por comprar frijol grano a granel, 18.7% dejaría de consumir el frijol beneficiado y 10% se mostraría indiferente), siguiéndole en orden de importancia la disponibilidad en el mercado de la marca de mayor preferencia del consumidor. Las principales características que buscan los consumidores son limpieza y la frescura del grano, las cuales relacionan con la calidad del mismo.

Frijol industrializado

Los principales *factores* que determinan el consumo de frijol industrializado son los económicos (46.3%), ya que 24.7% de los consumidores consideran su ingreso para adquirir el producto y 21.7% el precio de venta (ante aumentos en el precio del frijol de lata, 24% de los consumidores dejaría de consumirlo y 76% seguiría consumiendo la misma cantidad); no obstante, los factores naturales juegan un papel importante en la comercialización de éste producto, principalmente en las regiones Norte y Occidente donde los consumidores necesitan que el producto se conserve en buenas condiciones después de abrirlo (Cuadro 7.9).

La disponibilidad de tiempo, necesidad y practicidad son aspectos clave en el consumo de este tipo de frijoles, el cual se ha vuelto un hábito en familias donde el número de miembros es menor o igual a 3 y en los que las mujeres por compartir las actividades del hogar con las laborales carecen de tiempo para comprar, escoger, remojar y coser el frijol grano (el consumo semanal promedio de frijol de lata para 77% de las familias con 1 a 4 miembros es de 2 latas de 580 gr).

Por lo anterior se puede decir que las necesidades económicas y el control demográfico han provocado disminución en el tamaño de la familia y contracción en el consumo, ya que ha cierto nivel de ingresos y ante una reducción en el tamaño de las familias, la demanda de alimentos es menor.

La principal característica que influye en el 38% de los consumidores es el tiempo de preparación, ya que solo requieren como máximo 5 minutos para preparar una lata de frijol. Para preparar una lata de frijoles refritos marca La Rancherita de 445 gr el ama de casa tiene vaciar el contenido en una sartén, calentarlo y servirlo (en estufa) ó vaciar el contenido en un recipiente para microondas, taparlo con papel auto adherente haciéndole pequeñas perforaciones, calentarlo a temperatura máxima durante unos 2 o 3 minutos, remover, regresar otro minuto y medio y, servir (en horno de microondas). En caso de que quisiera prepara el doble de esta cantidad de frijol grano le llevaría más de media hora si cuenta con olla exprés o una hora y media o más si lo hace en cualquier otra olla, considerando que el frijol ya esta escogido y remojado previamente.

Como segunda característica se encuentra el sabor, el cual relacionaron los consumidores con el olor y la calidad, los cuales a su vez están en función del tipo de frijoles que se trate y de la marca que los produzca. Otras características que los consumidores mencionaron como importantes fueron el aspecto de los frijoles al momento de abrirlos y de prepararlos, la consistencia, el color y el aspecto (Cuadro 7.11). Es importante mencionar que los factores y características que determinan el consumo de este tipo de frijol no presentaron mucha variación de una región a otra.

Cuadro 7.9 Factores y características preferidas para frijol industrializado. Porcentajes.

Aspecto	Regiones				Total	
	Norte	Noroeste	Occidente	Centro Sur		
Factores						
Naturales (clima)	6.3	0.6	6.3	0.8	0.5	14.4
Sociales (número de miembros en la familia)	2.5	0.6	2.3	2.0	3.0	10.3
Económicos						
Ingreso	4.3	5.9	4.3	4.0	6.3	24.7
Precio de venta	4.1	5.1	3.9	4.2	4.3	21.7
Culturales						
Tradicón	0.0	3.6	0.2	4.3	1.3	9.3
Costumbres	0.5	2.7	0.8	2.1	2.6	8.6
Otros						
Disponibilidad de tiempo	0.9	0.7	0.8	0.5	0.6	3.5
Necesidad	0.5	0.5	0.4	0.6	1.3	3.2
Practicidad	1.1	0.4	1.1	1.6	0.1	4.2
Total	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0
Características						
Calidad	4.7	11.6	6.4	2.5	2.5	27.7
Olor	2.0	1.5	2.1	0.1	1.1	6.7
Sabor	3.6	3.6	1.2	5.1	8.9	22.4
Tiempo de preparación	8.7	1.3	9.1	11.8	7.1	38.0
Otras	0.9	2.0	1.2	0.6	0.5	5.2
Total	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.

7.3 Información adicional

Los oferentes de frijol grano a granel consideran que una de las principales causas por las que los consumidores han dejado de demandar este producto es por el costo de uso y de desperdicio en que incurrir, ya que a pesar de que en 80% de los casos se oferta grano de primera clase, éste merma en 5% por los desperdicios y requiere la inversión de mucho tiempo para su cocción. Asimismo, argumentaron que la oferta frijol de segunda clase, el cual se vende a menor precio que el de primera clase y que el de extra clase, ha favorecido la demanda de los consumidores con menores recursos económicos. Por otro lado, los mayoristas de las centrales de abasto que no logran colocar el producto en el mercado y que lo almacenan por mucho tiempo hasta convertirlo en un grano no apto para consumo humano, optan por ofrecerlo a plantas productoras de alimentos para rumiantes, las cuales se encargan de procesarlo para elaborar harina de frijol apta para consumo animal, principalmente para ganado bovino.

De acuerdo con mayoristas, medio mayoristas y minoristas que intervienen en la comercialización del frijol, las variedades de frijol grano demandadas tienden a ser cada vez menores ya que se han reducido a las de mayor consumo en los grandes centros de abasto dejando a un lado las que se producen y consumen a nivel local y regional; esto, y la presencia de frijol industrializado y de productos alimenticios de preparación instantánea han llevado que el consumo de la leguminosa tienda a disminuir. Por otro lado, el establecimiento de supermercados y tiendas de autoservicio han desplazados a los centros de abastos más importantes de la ciudades y a los mercados municipales y tradicionales, siendo la principal razón la comercialización de productos diferenciados con un mayor valor agregado por parte de las primeras y, la oferta de productos frescos en los segundos, los cuales tienen una menor preferencia por parte de los consumidores.

La apertura del TLCAN favoreció a los comercializadores de frijol porque tuvieron la oportunidad de importar algunas variedades (negro Michigan y el pinto americano) de buena calidad y a un menor precio; empero, las expectativas sobre la evolución de la demanda y los precios futuros han afectado de manera considerable la demanda del grano (si tienen como expectativa un aumento en el precio disminuyen su oferta hasta que éste mejore y cuando el precio no satisface las aspiraciones de los oferentes almacenan el producto reduciendo la oferta o escaseando el producto).

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se exponen las conclusiones a las que llega la presente investigación, así como las recomendaciones propuestas para contribuir en la solución de la problemática que se analiza.

8.1 Conclusiones

1. La forma de consumo preferida a nivel nacional sigue siendo el frijol grano a granel, siguiéndole en orden de importancia el beneficiado y el industrializado. En el primer caso el Sur es la región de mayor consumo, en el segundo el Norte y en el tercero el Noroeste. Este resultado indica que los esfuerzos de proporcionar valor agregado deberán darse, principalmente, en el beneficio de frijol a través del empaclado del producto.
2. Existe una marcada heterogeneidad en los tipos y variedades de frijol preferidas por el consumidor en México. La mayoría de los consumidores prefiere los oscuros por encima de los claros y los pintos; principalmente en el Sur y Centro del país, en cuyas regiones las variedades negras tienen una gran demanda en contraste con las rojas. De los claros, los amarillos y los rosas son los que tienen un mercado seguro principalmente en el Occidente y Noroeste y, del grupo de los pintos, éstos y los rayados son los que más se demandan en el Norte. La heterogeneidad es consecuencia de diversos factores que determinan la preferencia del consumidor, y de características del grano que son tomadas en cuenta al momento de la compra.
3. De las variedades negras que se ofertan a granel en el mercado, las más comercializables son Michigan, Veracruz, Jamapa y Querétaro, mientras que de las amarillas son el peruano y el canario, de las rosas los flores de mayo y junio y, de las pintas el nacional y el importado. El desequilibrio en el mercado se debe a la existencia de un deficiente sistema de comercialización que prevalece en la cadena productiva (un gran número de variedades se destinan para autoconsumo o se comercialicen a nivel local o regional) y al desconocimiento de los consumidores sobre las características nutricionales de otras variedades que pueden ser sustitutas por las que consumen.

4. Los principales factores que considera los consumidores de frijol grano a granel al momento de elegir la variedad de su preferencia a granel son el precio propio del frijol y el ingreso, principalmente en el Noroeste y Sur, mientras que el clima es determinante para el consumo en el Occidente y Norte y, las costumbres y tradiciones de su lugar de origen para los demandantes del Centro. Por su parte, las principales características que determinan el consumo son las de conveniencia, las biofísico-químicas y las sensitivas. Una política que oriente la producción hacia aquellas variedades preferidas deberá considerar la heterogeneidad que caracteriza la producción de frijol.
5. El número de variedades ofertadas por parte de las empresas beneficiadoras es reducido, siendo las más comercializables el peruano, flor de mayo, pinto nacional y negro Querétaro. La oferta reducida de variedades resulta de la demanda que tienen éstas por parte de los consumidores que adquieren el producto principalmente en base a la calidad del producto.
6. Aunque existe un gran número de marcas que ofrecen frijol beneficiado en el mercado, más de 75% de los consumidores prefieren cuatro de éstas: Verde Valle, La Merced, Catarino´s y Ecatepec de Morelos. Esta situación podría llevar a la consolidación de una estructura de mercado imperfecta en el funcionamiento del mercado de frijol en México.
7. El principal factor que consideran los consumidores al momento de adquirir el frijol beneficiado es el precio, el cual está relacionado con la marca comercial que adquieren y la calidad del producto, que a su vez están ligadas a las principales características que determinan la demanda: limpieza y frescura del grano. La diferencia de precios entre marcas se debe a la calidad que ofertan pues a pesar de que en la mayoría de los casos el grano es de primera calidad el de unas marcas requiere menor tiempo para su cocción.
8. Las únicas variedades comercializables por parte de las empresas procesadoras de alimentos son negros, bayos, peruanos y pintos y; de los tipos que obtienen, el frijol entero de lata es el mayor preferencia por parte de los consumidores principalmente en el Norte y Noroeste; siendo La Costeña y La Sierra las marcas comerciales mejor posicionadas en el mercado. La sustitución por parte de los consumidores del frijol grano por el procesado es efecto del

reemplazo de mercados de abasto por centros comerciales y de los cambios en los hábitos de consumo por parte de los compradores.

9. De manera similar que el frijol beneficiado, el precio propio del producto y el ingreso de los consumidores son los principales factores que determinan su consumo, con la diferencia que el tiempo de preparación, el sabor y la calidad del producto son las principales características que establecen su demanda. El aumento en el consumo de frijol industrializado se ha dado como resultado de las características de conveniencia que los consumidores han encontrado en este tipo de producto.
10. Ante un aumento en el precio los consumidores no se mostrarían indiferentes, refutando la hipótesis de que el consumidor es indiferente a cambios en el precio. La mayoría de los que demandan frijol grano a granel podrían sustituir las variedades que actualmente adquieren por otras de menor precio. Los que adquieren el beneficiado podrían sustituir la marca comercial de su preferencia por otra más barata ó por frijol grano a granel y; los que compran el industrializado optarían por adquirir frijol grano. La relación negativa que existe entre el precio y la cantidad demandada lleva a que se cumpla la ley de la demanda, la cual indica que cuanto menor sea el precio mayores serán las cantidades demandadas y viceversa, manteniendo todo lo demás constante.
11. Las pocas o nulas características de conveniencia que tiene el frijol grano mexicano; la importación de variedades que requieren un menor tiempo de cocción y que se pueden adquirir a un precio menor; la presencia de productos convenientes o con mayor valor agregado; el desconocimiento por parte de los consumidores sobre su versatilidad de preparación, rendimientos, características nutricionales y atributos preventivos que tienen sobre algunas enfermedades como el cáncer, la diabetes y la prevención de la obesidad y; la incapacidad de los consumidores diferenciar las variedades mexicanas de las de importación; han llevado a que la tendencia del consumo de la leguminosa se encamine a disminuir ya que con el paso del tiempo este producto esta siendo castigado en el mercado con un menor precio y esta teniendo dificultades para comercializarse en los centros de consumo donde se comercializan productos convenientes que son diferenciados por su contenido nutricional, efectos funcionales, tamaño, presentación y vida en anaquel.

8.2 Recomendaciones

1. Existe una marcada heterogeneidad en los gustos y preferencias del consumidor por los diferentes tipos de variedades, originando discrepancias entre la distribución espacial del consumo y la producción. Por lo tanto, es recomendable la planeación de la producción en función de las exigencias de los consumidores de las distintas zonas del país. Se recomienda la elaboración de estudios que determinen las zonas de producción en base al potencial productivo de éstas.
2. La aparición de productos sustitutos de frijol y los cambios en los hábitos del consumidor han determinado que en las últimas décadas el consumo nacional aparente y el consumo per cápita de frijol presentan una tendencia descendente. Es probable que esta tendencia pueda atenuarse fortaleciendo el nicho de mercado de la leguminosa, el cual podría lograrse a través de la promoción por medio de la cual los consumidores logren tener conocimiento sobre sus propiedades nutricionales y organolépticas, sus atributos preventivos de algunas enfermedades, las variedades que se comercializan en el mercado y su origen, la versatilidad de preparación y rendimiento y, la relación beneficio costo.
3. Aunque los resultados nos inducen a pensar que el consumo seguirá orientándose hacia el frijol grano, los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores nos indican que las tendencias de consumo están encaminadas a productos con mayor valor agregado, que en el caso del grano deberá darse en el beneficio a través del empaquetado del producto y en el del industrializado por medio de la obtención de productos más saludables y convenientes para los consumidores quienes no se muestran indiferentes a la oferta diversificada de frijol
4. Debido a que el actual esquema de comercialización perjudica a los productores, es recomendable que el Gobierno les otorgue apoyos que les permitan acercarse al consumidor final para conocer sus gustos y preferencias. También se recomienda la promoción de las variedades de mayor preferencia por parte de l consumidor, ya que los altos precios pagados por éste podrían garantizar las ganancias de los productores.

LITERATURA CITADA

- Acosta G.J.A., P. Pérez H. 2003. La situación del cultivo del frijol en México. Producción e investigación de frijol del INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). Chapingo, Texcoco, Estado de México.
- Almansa Aguilera, E., Guzmán T. I., Acosta G., Guzmán S. 2003. Identificación de líneas de frijol mexicanas con características de calidad similares o superiores a las de importación. Universidad Interactiva y a distancia del Estado de Guanajuato (UNIDEG), Instituto Tecnológico de Celaya, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Celaya, Guanajuato, México.
- Almeraya Quintero, S. X. Análisis de precio y márgenes de comercialización del frijol en México por tipo de variedad. 2007. Tesis de Maestría. Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas (Colegio de Postgraduados). 88 p. Montecillo, Texcoco, Estado de México, México.
- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). Revista Claridades Agropecuarias. Varios números entre ellos: (1) 2003. El frijol mexicano y el nuevo siglo. No. 123, Diciembre. (2) 1999. El frijol en PROCAMPO. No. 88. México, Distrito Federal (varios meses 2007). Disponible en www.infoaserca.gob.mx/claridades/marcos.asp
- Ayala, G. Competitividad del Frijol en México en un Contexto de Apertura Comercial. 2006. Tesis Doctoral. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Texcoco, Estado de México, México. 256 p.
- Bernabéu R., Tendero A. Diferencias en las preferencias de los consumidores de carne de cordero. Distribución y consumo. 2004. Universidad de Castilla-La Mancha.ETS. 7p.
- Brambila Paz, J. En el Umbral de una Agricultura Nueva. 2006. Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) e Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas (Colegio de Postgraduados). Texcoco y Montecillo, Estado de México, México. 224 p.
- Bustamante P. Compilación de apuntes de mercadotecnia para la empresa rural. (2001). Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y el Caribe (PROMER). 87 p. Santiago de Chile.
- Caballero C. La Marca. 2007. Información monográfica sobre marcas comerciales. (agosto,2008). Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos16/marca/marcas.ahtm1>.
- Cámara de Diputados. 2004. El Sistema de Cupos y los Subsidios para el Maíz Blanco y el Frijol en el Marco del TLCAN y su efecto en las Relaciones Comerciales de los Países Signatarios. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas LIX Legislatura. México, D. F. 23 p.
- Castellanos, J. Z. et. al (1997), Hábitos preferenciales de los consumidores de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Revista Archivo Latinoamericano de Nutrición. Organó Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Vol. 47. No. 2. pag. 163 a 167.

Cortés M., Gayol L. (2006). Marketing e identificación de los mercados potenciales para productos agrícolas de Puerto Rico. Proyecto H394. Reunión Empresa de Raíces y Tubérculos. Estación experimental agrícola, Corozal.

CONAPO (Consejo Nacional de Población y Vivienda). 2006. Censos anuales de Población y Vivienda. Estadísticas sobre la población en México durante el período 2000-2005. México, Distrito Federal (noviembre 2007). Disponible en www.conapo.com.mx

DOF (Diario Oficial de la Federación). 2004. Programa de Apoyos a la Competitividad por Rama de Producción. México, Distrito Federal (enero 2007). Disponible en www.cofemermir.gob.mx

DOF (Diario Oficial de la Federación). Varios años. Información sobre los cupos mínimos para importar frijol proveniente de Estados Unidos y Canadá, sobre las características del sector del frijol en México previo y posterior al Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). México, D. F. (varios meses, 2007). Disponible en www.cofemermir.gob.mx/

FAOSTAT-FAO (Food and Agricultural Organization of United Nations). 2006a. Statical Databases. Estadísticas sobre la producción, importaciones, exportaciones y consumo mundiales, en EEUU y México de frijol durante el período 1990-2005 (septiembre 2006). Disponible en <http://faostat.fao.org>

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2001. El frijol en México Competitividad y Oportunidades de Desarrollo. Boletín Informativo Núm. 316. págs. 75.

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2003. Perspectivas de la red de frijol PV 2003. Subdirección de Análisis de Cadenas Productivas. Morelia, Michoacán, México. 15 p.

Fonseca René. 2000. Apuntes de Microeconomía I. Colegio de Postgraduados, Texcoco, Estado de México.

García Delgado, G. 1987. La intervención del estado en la regulación del mercado del frijol en México. Tesis de Maestría. Instituto de Enseñanza en Ciencias e Investigaciones (Colegio de Postgraduados). Montecillo, Estado de México, México. 224 p.

Gimeno R. 2007. Comportamiento del consumidor. El prisma. Portal para investigadores y profesionistas. Estudios Empresariales Zaragoza (diciembre 2007). Disponible en www.elprisma.com

GCMA (Grupo Consultor de Mercados Agrícolas). 2003. Mercados Agrícolas Regionales. 3er Foro de Expectativas del Sector Agroalimentario y Pesquero 2003. Mayo 08 de 2003. p. 22. México, Distrito Federal. Disponible en boletin@mercadoagricolagcma.com.

Guirao P. (2005). Análisis de las preferencias de los consumidores y de la demanda de vino en Canarias. Scim05 (Sociedad, ciencia, tecnología y matemáticas). Universidad de la Laguna. p. 11.

- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 1999. Consejo Nacional de Cooperación Agrícola. El Mercado Mundial de Frijol y sus Vinculaciones con el Mercado Centroamericano. Costa Rica. 99 p.
- Instituto Nacional de Cancerología e Instituto Nacional de Nutrición. 1996. Tablas de Valor Nutricional de los Alimentos de Mayor Consumo en Latinoamérica. Ed. Pax, México, Distrito Federal.
- ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México). ITESM, campus Querétaro, FAO-SAGARPA. 2004. Sistema Producto. Diagnóstico Nacional y Estatal sobre la Problemática y Perspectivas de la Producción de Frijol en los estados de Sinaloa y Zacatecas. 2004. 81 p.
- Norma Oficial Mexicana NMX-FF-038-SCFI-2002. Productos alimenticios no industrializados para consumo humano –Fabaceas- frijol (Phaseolus vulgaris L.). Especificaciones y métodos de prueba para cancelar a la NMX-FF-038-1995-SCFI). Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y, Secretaría de Economía. 2002. México, Distrito Federal. p.24.
- Peralta Chavarría, P., Velasco G., Villanueva G. Preferencias del consumidor por variedad y marca de frijol envasado y variedades comercializadas en Durango. Instituto de Ciencias Sociales Universidad Juárez del Estado de Durango, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional, México, Distrito Federal.
- Ponce R. Preferencias de los consumidores chilenos por atributos de calidad de carne de vacuno: un análisis conjunto. Universidad de Talca, Chile.
- PRCH (Plan Rector Chiapas). Gobierno del Estado de Chiapas e Instituto Nacional del Sector de Capacitación del Sector Agropecuario (INCA RYRAL) 2004. Sistema Producto Frijol del Estado de Chiapas. Chiapas, México, 128 p.
- PROFECO (Procuraduría Federal del Consumidor). 2006. Precios Históricos del Programa ¿Quién es Quién en los precios. Precios al consumidor de diferentes marcas comerciales de frijol beneficiado por variedad para cinco ciudades (2003-2005). Información proporcionada por Eleasin Luciano (consultado en Mayo de 2006).
- PROFECO (Procuraduría Federal del Consumidor). 2001. Si de bayos y negros se trata ... calidad de frijoles enlatados. Información sobre la calidad de diferentes marcas comerciales de frijol de lata. Revista del Consumidor No. 296. Octubre 2001. México, Distrito Federal.
- Providencia C. Teoría sobre el comportamiento del consumidor. Monografías informes para empresarios. (agosto 2008). 10 p. Disponible en www.monografias.com.
- Recald A. Comportamiento del consumidor. Información monográfica. (agosto 2008). Disponible en <http://monografias.com/trabajos5/comco/comco.5html>.
- Rosales S. R., J. A. Acosta G., J. S. Muruaga M., J. M. Hernández. 2004. Variedades mejoradas de frijol del Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Libro Técnico. No.6. 148 p.

- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2001. Situación Actual y Perspectivas de frijol en México 1990-2000 (Agosto 2006). 52 p.
- SAGARPA-INCA RURAL (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional del Sector de Capacitación del Sector Agropecuario). 2004. Estrategias de fortalecimiento a cadenas productivas agroalimentarias. Diagnóstico del Sistema Producto Frijol en el Estado de Nayarit, Tepic, Nayarit, México. 53 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). 1990-2005. Información estadística sobre superficie cosechada, producción obtenida, rendimientos y valor de la producción por ciclo agrícola y sistema productivo de frijol en México. Versión CD-ROOM. (varios meses 2006).
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006. Situación Actual y Perspectivas de frijol en México 2000-2005. 96 p (septiembre 2006). Disponible en www.sagarpa.gob.mx
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2007. Frijol, Sistema Producto. Consulta de Información de Sistemas Producto Frijol. Disponible en www.siap.sagarpa.gob.mx/sispro/SP_AG/sp_frijol.html
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2007. Servicio de Información Alimentaria y Pesquera (SIAP). Sistema Producto Frijol. Monografía. México. Disponible en www.siap.sagarpa.gob.mx (febrero 2007).
- Sánchez R. 2001. El Frijol en México. Competitividad y Oportunidades de Desarrollo. FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). Boletín Informativo Núm. 316, Vol. XXXIII. Morelia, Michoacán, México. 71 p.
- SDE (Secretaría de Desarrollo Económico). 2006a. Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución. Estudio sobre la producción y comercialización de frijol en México. Precios al consumidor de diferentes variedades de frijol comercializadas en diversos mercados y tianguis de la Ciudad de México. México, Distrito Federal.
- SDE (Secretaría de Desarrollo Económico). 2006b. Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución. Principales canales de comercialización para diferentes productos agropecuarios. México, Distrito Federal (junio de 2006).
- Segovia L. et. al. 2007. Factores que determinan la selección lugar de compra de carne de res en Maracaibo, Venezuela. Revista científica ISSN 0798-2259, versión impresa. RC. Vol. 17 no.4. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Zulia, Venezuela.
- SE-UACH (Secretaría de Economía y Universidad Autónoma de Chapingo). Octubre 2002. El valor agregado en Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Chapingo, México, 131 p.

Serrano C. L. M. 2004. "Análisis del caso frijol", mimeografiado. Estado de México, Universidad Autónoma de Chapingo, 37 p. Disponible en www.sagarpa.gob.mx Enero de 2004.

SIAP-SAGARPA (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006a. Sistema Producto Frijol. Balanza Disponibilidad-Consumo (enero 2006). Disponible en www.siap.sagarpa.gob.mx

SIAP-SAGARPA (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006b. Sistema Producto Frijol. Meses de cosecha de frijol en México (noviembre 2007). Disponible en www.siap.sagarpa.gob.mx

SIAP-SAGARPA (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2007. Costos de Producción de frijol durante los ciclos primavera-verano y otoño-invierno, y bajo los sistemas de riego y temporal. (octubre 2007). Disponible en www.siap.sagarpa.gob.mx

SNIIM-ASERCA, (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados y Apoyos a la Comercialización Agropecuaria). 2000. Estadísticas de precios de frijol en diversos mercados de Estados Unidos de 1992 a 2002. Boletines de información periódica 2000, México, Distrito Federal (octubre 2007).

SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados). 2006a. Precios al mayoreo de diferentes variedades de frijol grano en diversas Centrales de Abasto de México durante el período 1998-2004. México, Distrito Federal (marzo 2006). Disponible en www.secofi.sniim.gob.mx.

SORIANA (Organización SORIANA, Empresa del Sector Comercial en México). 2006. Información obtenida a través del Departamento de ventas del Corporativo SORIANA. Precios al consumidor de diferentes marcas comerciales de frijol enlatado en México, Monterrey, Nuevo León, México.

USDA . (United States Department of Agriculture). National Agricultural Statistics Service. Department of Commerce. 1998, 2003. Census Bureau, Foreign Trade Statistics. Estados Unidos Estadísticas sobre la producción de frijol por variedad en Estados Unidos (febrero 2007). Disponible en www.usda.gov/wps/portal

USDA (Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service).2002. Census Bureau Agricultural Statistics Data Base. Estadísticas sobre la producción estatal de frijol en Estados Unidos (enero 2007).Disponible en www.usda.gov/wps/portal/usdahome

USDA (United States Department of Agriculture). National Agricultural Statistics Service 2007. Estadísticas sobre las exportaciones de frijol en Estados Unidos. (marzo 2007). Disponible en www.usda.gov/wps/portal/usdahome

USDA (Department of Agriculture, National Agriculture Statistics Service) Economic Research Service (USDA). *National Dry Council*. Información sobre los principales estados productores de frijol y

las características de las principales variedades que se producen en Estados Unidos (varios meses, 2007). Disponible en www.ers.usda.gov/publications/drybn

U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service (USDA/FAS). *U.S. Trade Internet System*, 2006. Estadísticas las principales variedades de frijol exportadas por Estados Unidos de 1990-2002 (varios meses de 2007). Disponible en www.fas.usda.gov/ustrade/

U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service (USDA/NASS). *Quick Stats (Agricultural Statistics Data Base)*, 2006. Estadísticas sobre producción de frijol por variedad en Estados Unidos durante 1997-1998 (varios meses, 2007). Disponible en www.nass.usda.gov

USDA (Department of Agriculture, National Agriculture Statistics Service). Economic Research Service (USDA). Información sobre las variedades de mayor demanda en el mercado estadounidense, programas de apoyo, producción y comercialización de frijol, principales asociaciones de productores de frijol en Estados Unidos y Norma de Calidad 9000 y HACCP (varios meses, 2007). Disponible en www.ers.usda.gov

USICT (United States International Trade Commission). 2006a. Interactive and Trade Database. Beans: Estadísticas sobre las principales variedades de frijol exportadas por Estados Unidos durante el período 1990-2002 (varios meses, 2007). Disponible en <http://dataweb.usict.gov/scripts>

USICT (United States International Trade Commission). 2006b. Interactive and Trade Database. Beans: Estadísticas sobre importaciones y exportaciones de frijol negro y pinto por puerto de entrada en México durante el período 1990-2005 (varios meses, 2007). Disponible en <http://dataweb.usict.gov/scripts>

Varian Hal R. *Microeconomía Intermedia*. Editorial Antoni Bosch. 7ª Edición. 792 p.

Villaseñor Ríos, J. L. y F. J. Espinosa García, 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario y Fondo de Cultura, México, Distrito Federal.

Wikipedia. Enciclopedia libre que ofrece información a través de internet. Consulta sobre la propiedades organolépticas de los alimentos y sobre las marcas comerciales. (agosto 2008). Disponible en <http://es.wikipedia.org>

ANEXO A. ENCUESTAS APLICADAS A CONSUMIDORES DE FRIJOL

CONSUMIDORES FINALES

Con el propósito de conocer la competitividad de la cadena agroalimentaria del frijol a nivel nacional, el Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas realiza el proyecto "Estudio de Competitividad y preferencias del consumidor del frijol en la República Mexicana", que permitirá identificar alternativas y estrategias que incidan en el bienestar de todos los actores en cada uno de los eslabones. Como parte del estudio se aplican cuestionarios a los agentes participantes de la cadena como productores, empaquadores, industriales, técnicos, proveedores de servicios, funcionarios, entidades financieras, líderes de las organizaciones de productores, etc., que permitirán captar los datos requeridos. Es importante señalar que todos los datos que usted nos haga el favor de proporcionar tienen carácter confidencial y sólo servirán para los fines de este trabajo, por lo que agradecemos la honestidad y referirse a la acidad de sus respuestas.

Datos básicos:

Entrevistado(a):	
Dirección:	
Fecha:	
Miembros en la familia	
Ingreso mensual	
Entrevistador(a):	

¿Qué tipos y variedades de frijol conoce?

1. ¿Qué tipo de frijol consume?

Presentación	Tipos de frijol		
	Negros	Ciarios	Pintos
Grano	()	()	()
Lata	()	()	()
Bolsa	()	()	()
Instantáneo	()	()	()
Otro	()	()	()

2. ¿De cuales variedades y presentaciones de frijol consume?

Frijol grano	Frijol procesado

3. ¿Qué características busca en el frijol que compra?.

Característica	Tipos de frijol			
	Negro	Claro	Pinto	Otros
Tamaño				
Color				
Limpieza				
Tiempo de cocción				
Presentación				

4. ¿Por qué lo prefiere?

5.1 Precio		()
5.2 Disponibilidad en el mercado		()
5.3 Calidad		()
5.4 Por que tiene tiempo consumiéndolo		()
5.5 Otra (Especifique):		()

5. ¿Estaría usted dispuesto a consumir otro tipo de frijol?

Si ()

No ().

¿Porqué?

¿Cada cuándo compra el frijol de su preferencia y en qué cantidad?

6. ¿Usted estaría dispuesto a comprar frijol, si el kilo tuviera un precio mayor al que lo compra. ¿Qué cantidad?

Si ()

No ()

7. Sabe usted que existe una Norma Mexicana para el consumo en frijol?. En donde se entero de ella?.

Si ()

No ()

Gracias por su atención

ANEXO B. NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-FF-038-SCFI-2002

MX-FF-038-SCFI-2002. Productos alimenticio no industrializados para consumo humano –fabaceas-frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) – Especificaciones y métodos de prueba (cancela a la NMX-FF-038-1995-SCFI)

INDICE DEL CONTENIDO (Número del capítulo, página)

- 1 Objetivo y campo de aplicación
- 2 Referencias
- 3 Definiciones
- 4 Clasificación y designación del producto
- 5 Especificaciones
- 6 Muestreo
- 7 Métodos de prueba
- 8 Mercado, etiquetado, envase y embalaje
- 9 Apéndices normativos
- 10 Bibliografía
- 11 Concordancia con normas internacionales

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma participaron las siguientes instituciones y dependencias: Agroproductores de Romita S.P.R., Almacenadora Mercader S.A. DE C.V., Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, A.C., Cámara Nacional de la Industria de Conservas Alimenticias, Colegio de Postgraduados – Programa de Agroindustrias-, Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Confederación Nacional Campesina, Confederación Nacional de Comerciantes de Centrales de Abasto A.C., Confederación Nacional de Proprietarios Rurales, Consejo Mexicano del Frijol, A.C, Conservas La Costeña S. A. de C. V., Fomento e Ingeniería en Comercialización S. A. de C. V., Frijoles Selectos del Bajío S.P.R., Gobierno del Estado de Zacatecas (Secretaría de Desarrollo Agropecuario), Gobierno del Estado de Guanajuato (Secretaría de Desarrollo Agrícola), Instituto de Normalización y Certificación A. C., Integradora Estatal de Productores Agropecuarios del Estado de Durango, S. A. de C. V., Integradora Estatal de Productores de frijol de Zacatecas S. A. de C. V., Nestlé México, S. A. de C. V., Procuraduría Federal del Consumidor, Productos Referirse a la de Valle, S. A. de C. V., PROEMPA, S. A. de C. V., SABORMEX, S. A. de C. V., Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria –ASERCA-); Dirección General de Fomento a la Agricultura; Servicio General de Fomento a la Agricultura; Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) – Dirección General de Sanidad Animal; Subsecretaría de Agricultura - Dirección de Sistemas Productivos), Secretaría de Economía (Dirección General de Comercio

Interior y Economía Digital, Dirección del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados), SERVIAGRO, Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación S. C., Unireferirse a la sidad Autónoma de Chapingo.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece las especificaciones de calidad que debe reunir el frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) para consumo humano, en sus diferentes clases y variedades, que se comercializan en territorio nacional.

2. REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de la presente norma se debe consultar las siguientes normas mexicanas vigentes: NMX-B-231-1990 Cribas para clasificación de materiales granulares. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 1991; NMX-Y-111-SCFI-2001 Alimentos para animales - Muestreo de alimentos balanceados e ingredientes mayores para animales. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 2001; NMX-Z-012/1-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 1. Información general y aplicaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987; NMX-Z-012/2-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 2. Método de muestreo, tablas y gráficas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987; NMX-Z-012/3-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 3. Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario oficial de la Federación el 31 de julio de 1987.

3. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Muestreo

Acciones cuyo objeto es obtener una muestra o porción representativa de una remesa, lote o estiba, de la cual se desea conocer sus características y/o calidad del producto objeto de esta norma.

3.1.1 Muestra primaria

Cantidad de granos que se extrae en un momento dado y en un punto de muestreo de un lote en el interior de una bodega o silo, en un transporte marítimo o terrestre, o en algún momento en un punto de un transportador cualquiera, que conduzca granos en una maniobra de carga o descarga mecanizada.

3.1.2 Muestra compuesta

Cantidad total de granos que se obtiene reuniendo y mezclando las muestras primarias extraídas de un lote.

3.1.3 Muestra representativa

Cantidad de granos que se obtiene por reducción de la muestra compuesta y que representa estadísticamente, en sí un lote. La muestra representativa generalmente es de 3,250 kg de grano.

3.1.4 Muestra testigo

Se le denomina a la muestra representativa que se toma por duplicado, para quedar como referencia o archivo y que se utiliza en caso de controversia, esta muestra se debe guardar en un envase adecuado que le permita conservar sus características de calidad por un tiempo predeterminado.

3.2 Análisis sensorial

Es el proceso mediante el cual se determinan las características de olor, color, sabor y textura; así como el aspecto general de la muestra del grano, evaluada a través de los sentidos humanos.

3.3 Humedad

Es la cantidad de agua que contiene el grano de frijol, expresada en porcentaje de masa del agua con relación a la masa del grano sobre base húmeda.

3.4 Impurezas y materia extraña

Cuerpo o materia extraña distinta al grano de frijol, incluyendo las partes de granos, que pasen a través de una criba de orificios circulares de 4,76 mm de diámetro. En este concepto de impurezas se incluyen las piedras y terrones así como materias extrañas como excretas, pelos de roedor y fragmentos de insectos o insectos enteros.

3.4.1 Piedras

Materias minerales y otras sustancias de similar dureza que no se desintegren fácilmente en agua.

3.4.2 Granos infestados

Presencia de uno o más insectos vivos, en cualquiera de sus fases de desarrollo.

3.5 Granos cocidos

Granos que después de su tiempo de cocción, puede evaluarse su textura mediante la presión simple entre los dedos pulgar e índice, obteniendo una masa debida al reblandecimiento de la pulpa del frijol, sin presentar obstáculos ocasionados por la presencia de pulpa sin cocimiento adecuado.

3.6 Análisis selectivo del grano

Proceso mediante el cual se separa, cuantifica y determina el porcentaje de daños, defectos y cualquier otro elemento que afecte la calidad del grano de frijol.

3.6.1 Granos dañados

Granos enteros y sus partes que han sufrido alteraciones físicas, químicas o biológicas (externas o internas), como resultado de la acción de insectos, hongos, calor, agentes meteorológicos o cualquier otro factor que modifique sus características originales.

3.6.1.1 Granos dañados por calor

Granos y sus partes que presenten una coloración café obscura o negruzca, diferente a la del grano original y que se puede observar a simple vista, causada por un efecto conjunto de calor y humedad.

3.6.1.2 Granos dañados por factores meteorológicos

Granos y sus partes que no hayan alcanzado su desarrollo completo como resultado de factores meteorológicos: heladas, sequías y granizadas, y que por tanto aparecen inmaduros, chupados o enjutos.

3.6.1.3 Granos dañados por germinación

Granos que han iniciado el proceso de desarrollo germinal y sufrido la rotura de su testa o superficie e hinchazón de los cotiledones.

3.6.1.4 Granos dañados por hongos

Granos y sus partes que presenten en la superficie, en el germen o en los cotiledones, afectación parcial o total por desarrollo de hongos de campo y/o de almacén.

3.6.1.5 Granos dañados por insectos y roedores

Granos de frijol y sus partes que presenten perforaciones o galerías originadas por insectos de campo y/o de almacén, así como también los granos que presenten huevecillos de insectos adheridos a la cutícula. Los granos dañados por roedores presentarán las marcas características de dentelladas, en el germen o en los cotiledones.

3.6.1.6 Otros daños

Daños que se presenten en los granos de frijol y sus partes, que no estén clasificados en las definiciones de granos dañados.

3.6.2 Granos defectuosos

Granos y sus partes con alteraciones en su apariencia normal, causadas por factores meteorológicos, físicos, químicos y biológicos, por manejo pos cosecha o cualquier otro factor. Los granos defectuosos son los quebrados o partidos, los manchados y los ampollados.

3.6.2.1 Granos partidos o quebrados

Granos que sus cotiledones se encuentran separados o bien que aún estando unidos presenten un tamaño inferior a las $\frac{3}{4}$ partes del grano entero.

3.6.2.2 Granos manchados

Granos que presenten manchas de cualquier tamaño en la cutícula o superficie y que contrasten claramente con la coloración de la variedad de que se trate.

3.6.2.3 Granos ampollados

Granos cuya testa o superficie se encuentra abultada y separada de los cotiledones, como mínimo en una tercera parte de la propia superficie.

3.6.3 Variedades

Granos semejantes que por características genotípicas y fenotípicas se pueden distinguir de otros granos dentro de la misma especie. Las características de mayor uso práctico para su diferenciación son: tamaño, forma, color del grano, hábito de crecimiento y ciclo de cultivo.

3.6.3.1 Características atípicas de las variedades

Cambios de tamaño, forma o color que se dan en el grano de frijol como consecuencia de las condiciones de cultivo y manejo pos cosecha.

3.6.3.1.1 Granos decolorados, deslavados o faltos de pigmentación

Característica atípica que no alcanzaron el tinte ni la tonalidad de la variedad a la que pertenecen.

3.6.3.1.2 Granos oscurecidos por almacenamiento

Característica atípica en los granos de frijol que han perdido su coloración original, debido a efectos del envejecimiento, a la temperatura, a la influencia del medio ambiente o de otros agentes durante el almacenamiento, oscureciéndose y diferenciándose de la coloración que es propia de la variedad a la que pertenece. Este fenómeno se presenta primordialmente en las variedades claras.

3.6.3.2 Otras variedades

Granos de las variedades que difieren en tamaño, forma o coloración a la variedad predominante y pueden ser variedades afines y contrastantes, las cuales se definen en los siguientes incisos.

3.6.3.2.1 Variedades afines

Granos de las variedades que por su semejanza en tamaño, forma o coloración, a la variedad predominante resulten similares a ella.

3.6.3.2.2 Variedades contrastantes

Granos cuyas características de tamaño, forma o coloración, contrastan con la variedad predominante.

3.7 Frijol

Grano perteneciente a la familia Fabaceae, subfamilia Papilionoidea, género *Phaseolus* y especie *vulgaris* Linneo.

3.8 Granos endurecidos

Frijol cuyo tiempo de cocción se ha incrementado significativamente en relación con la cocción de la variedad recién cosechada, por efecto del envejecimiento o del almacenamiento del grano bajo condiciones de humedad relativa alta o la combinación de ésta y temperaturas elevadas, que generan reacciones enzimáticas o no enzimáticas que causan reducción de la velocidad de separación de las moléculas de los cotiledones.

4 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO

4.1 Clasificación

Frijol objeto de esta norma se clasifica en tres grados de calidad: a) Categoría Extra, b) Categoría Primera y c) Categoría Segunda

4.2 Designación

Frijol en todos sus grados de calidad se designa de acuerdo a su coloración en las siguientes clases: Negros, Claros y Otras clases, representadas por sus principales variedades indicativas (tabla 1).

Tabla 1. Clases de frijol y principales variedades indicativas.

Clase	Variedades
Negros	Jamapa, Querétaro, San Luis.
Claros	Alubia, Amarillo Mostaza , Azufrado, Bayos , Canario, Flor de Mayo, Flor de Junio, Garbancillo, Peruano, Pinto Americano (español) Pinto Nacional
Otras clases	Bayo Berrendo, Bayo Blanco, Cacahuate, Flor de Abri, Ojo de Cabra, Manzano, Pinto Delicias

Nota 1. Estas coloraciones y variedades de frijol, son indicativas comerciales y no limitativas de las que entre otras se pueden comercializar en el territorio nacional.

5 ESPECIFICACIONES

Todos los grados de calidad y clases incluidas en esta norma, deben cumplir con las siguientes especificaciones físicas:

5.1 Olor

Característico del grano de frijol sano, seco y limpio. En ningún grado de calidad se permite el frijol que presente olores de humedad, fermentación, rancidez, enmohecido, putrefacción o de cualquier otro olor extraño.

5.2 Humedad

La clasificación del frijol puede realizarse con diferentes niveles de humedad, pero se considera que el contenido de humedad apropiado para permitir el manejo, conservación, procesamiento y almacenamiento debe estar en el intervalo de 9 % a 13 %.

5.3 Tiempo de cocción

La clasificación del frijol para estar dentro de las calidades descritas en la tabla 2, debe tener un tiempo de cocción en el intervalo de 55 min a 70 min, en una olla de presión casera.

6 MUESTREO

El muestreo del producto puede establecerse de común acuerdo entre el vendedor y el comprador. A falta de este acuerdo se recomienda seguir lo establecido en las normas mexicanas NMX-Y-111, NMX-Z-012/1, NMX-Z-012/2 y NMX-Z-012/3 o bien el método que se describe a continuación:

6.1 Materiales

Bolsa de lona, polietileno y/o kraft, etiquetas de identificación de muestreo y engrapadoras, grapas, ligas.

Tabla 2. Especificaciones de calidad para el frijol

Especificaciones (% en masa)	Grados de Calidad	
	Extra	Primera Segunda
<u>Impurezas y materias extrañas:</u>		
Piedras	0.3	0.5 1
Otros	0.5	0.8 1
<u>Granos dañados por:</u>		
Calor	0.1	0.3 0.5
Agentes meteorológicos	0.8	0.8 0.8
Hongos	0.5	0.8 1
Insectos y Roedores	1.5	2 2.5
Desarrollo germinal	0.1	0.1 0.1
<u>Variedades:</u>		
Contrastantes	1	2 3
<u>Granos defectuosos:</u>		
Partidos o quebrados	1	3 4
Manchados	2	3 4
Ampollados	1	2 3
Total de granos defectuosos:	4	8 11

Nota 2. Consultar el apéndice normativo A donde se hace referencia del frijol subestándar y grado muestra.

6.2 Instrumentos

Balanza granataria con sensibilidad de 0.1 gr; balanza con sensibilidad de 0.01 gr; calador o muestreador cónico de mano; sonda de 11, 16 y 20 alvéolos separados o continuos en caso de que la fabacea esté almacenada a granel, y homogeneizador divisor para granos tipo Boerner o similar.

Nota 3. Todos los instrumentos de medición deberán estar calibrados por un laboratorio acreditado ante el Sistema Nacional de Calibración.

6.3 Procedimientos para tomar muestras

6.3.1 Granel en reposo

Para realizar el muestreo del producto a granel se debe seguir un esquema general que consiste en trazar un cuadrado o rectángulo imaginario y extraer de éste, porciones de grano en las cuatro esquinas, así

como del punto central del mismo. Este esquema se acuerda entre las partes que lo comercializan, en función de los siguientes aspectos: dimensión, profundidad y masa del granel; diseño del almacén y tipo de vehículo.

6.3.2 Producto envasado

Para realizar el muestreo se debe seguir un esquema general trazando imaginariamente una trayectoria en zig zag, la cual debe abarcar toda la altura de cada una de las caras visibles de la estiba en la bodega o vehículo, cubriendo desde el primero hasta el último tendido.

6.4 Preparación de la muestra

Para obtener la muestra representativa (véase 3.1.3) y realizar el análisis, se homogeneiza la muestra compuesta y se divide ya sea por cuarteo manual o por subdivisiones utilizando un homogeneizador y obtener las siguientes submuestras: 250 gr para determinar la humedad del grano; 1 kg para determinar impurezas y materias extrañas y de esta submuestra libre de impurezas, se toman 300 gr para realizar el análisis selectivo y 300 gr para determinar el tiempo de cocción.

Nota 4. La toma de la muestra representativa se debe realizar por duplicado (una para el análisis y otra para conservarla como muestra testigo).

7 MÉTODOS DE PRUEBA

Para determinar las características físicas de calidad del producto objeto de esta norma y verificar si un lote cumple con las especificaciones físicas establecidas, deben aplicarse los siguiente métodos de prueba:

7.1 Olor

Este parámetro se verifica sensorialmente de acuerdo al procedimiento siguiente: el analista procede a la percepción del olor abriendo la bolsa de la muestra compuesta, después de haber agitado su contenido, para que el frijol desprenda el olor que contiene. Esta determinación se debe realizar inmediatamente después de abrir la bolsa. En ningún grado de calidad se permite el frijol con olor a moho, humedad, fermentación, putrefacción, rancidez o cualquier olor extraño.

Nota 5. La figura 1 muestra gráficamente la secuencia analítica de las especificaciones físicas del frijol.

7.2 Humedad

7.2.1 Fundamento

Determinar la cantidad de agua contenida en el grano, tomando como base la conductividad eléctrica del agua.

7.2.2 Instrumentos

Se requiere de un determinador de humedad, electrónico o similar, y de un termómetro.

7.3 Procedimiento

La submuestra (véase 6.4) que se obtuvo en el homogeneizador para la determinación de humedad (250 g), referirse a la tela en la tolva de vaciado del determinador de humedad, introducir el termómetro para

tomar la temperatura del grano, si así se requiere. Calibrar el aparato determinador de humedad (de acuerdo con el manual de operación). Vaciar la tolva y ajustar la aguja del cuadrante. Tomar la lectura realizando la corrección respectiva por temperatura y obtener el porcentaje de humedad.

7.2.4 Expresión de resultados. El resultado debe expresarse en por ciento (%), hasta una décima de unidad.

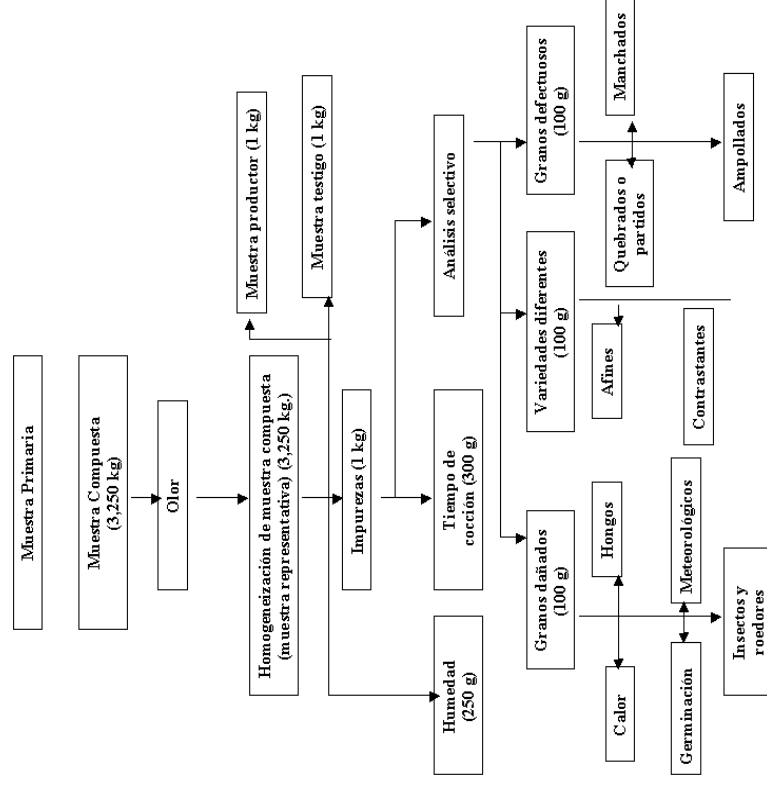


Figura 1. Diagrama de secuencia analítica de las especificaciones físicas del frijol.

Nota 6. Encaso de controreferirse a la sia en el resultado de humedad, se debe realizar el análisis por el método de estufa de vacío (AACC 44-40 o AOAC 14.003) con un tercero (laboratorio acreditado).

7.3 Tiempo de cocción

7.3.1 Fundamento

Determinación de la facilidad de cocción del grano de frijol, relacionada con la antigüedad del grano o su adecuado manejo pos cosecha, tomando como referencia la coadura realizada en olla de presión casera.

7.3.2 Instrumentos

Estufa de gas convencional; olla de presión casera de 4 L a 6 L de capacidad; cuchara casera de acero inoxidable con ranuras, casera; reloj de conteo regresivo de por lo menos 2 h; balanza granataria con sensibilidad de 0.1 gr; 300 gr de frijol entero libre de defectos e impurezas; 1.5 L de agua purificada de garrafón, y texturómetro Chatillon DFM 100 con sensibilidad de 0,01 kg/cm² (opcional).

7.3.3 Procedimiento

El proceso es el siguiente: a) se pone a hervir el agua en la olla abierta, el frijol se lava; b) enjuaga y se deposita en la olla con el agua hirviendo; c) se tapa la olla y se coloca la válvula de seguridad; d) se mantiene el fuego máximo hasta que la válvula de seguridad silba, e) se reduce a fuego medio y se activa el tiempo regresivo en 55 min; f) completado el tiempo, se retira la olla del fuego, se enfría con agua y se abre; g) se extraen 30 frijoles enteros y se presionan cada uno entre los dedos índice y pulgar, presentando una textura pastosa, untosa al tacto y ligeramente grumosa. No debe presentar centros duros o que los cotiledones se separen o fragmenten y; h) en caso de usar el texturómetro Chatillon DFM 100, el frijol cocido cede a una presión de 0.5 kg/cm².

7.3.4 Expresión de resultados

Se considera que una variedad de frijol es fresca o ha sido adecuado su manejo de pos cosecha, cuando por lo menos el 96 % de los granos evaluados están cocidos. En caso de que se aprecie que el frijol no está suficientemente cocido se reanuda el calentamiento de la olla, hasta que la válvula de seguridad silba y se toma el tiempo adicional hasta completar en las dos etapas 70 min, (15 min adicionales). Se considera un frijol duro, cuando el tiempo de cocción es superior a 55 min e inferior o igual a 70 min. Frijoles cuyo tiempo de cocción sea superior a 70 min, de acuerdo a la variedad, estarán sujetos a negociación de las partes comercializadoras.

7.4 Impurezas y materias extrañas

7.4.1 Fundamento

Consiste en la separación y cuantificación de materias extrañas que atraviesen la criba de orificios circulares de 4.76 mm (12/64 de pulgada) de diámetro, así como todo material que aunque no haya atravesado la criba, sea diferente al grano.

7.4.2 Instrumentos

Balanza granataria con sensibilidad de 0.1 gr; balanza con sensibilidad de 0.01 gr; criba con orificios circulares de 4.76 mm de diámetro, y charola de fondo.

7.4.3 Procedimiento

Se toma la submuestra que se obtuvo en el homogeneizador (véase 6.4) y se vierte en la charola de la balanza, cerciorándose que el peso de la submuestra sea de un kilogramo. Colocar la criba de orificios circulares de 4.76 mm (12/64 de pulgada) de diámetro sobre la charola de fondo. Referirse a la ter la submuestra de frijol sobre la criba, agitar con movimientos oscilatorios y/o circulares durante un minuto aproximadamente para facilitar la separación de las impurezas, malezas, semillas de malezas, piedras, terrones, plagas, insectos y excretas, acorde a la definición correspondiente al inciso 3.4. Se separa manualmente todo aquel material que no haya atravesado la criba y que sea diferente al grano, integrando esta porción a la charola de fondo. Determinar las impurezas y materias extrañas de acuerdo al inciso 7.4.4. Durante este proceso deben identificarse y reportarse por separado las excretas e insectos, estas se cuantifican directamente de la charola.

7.4.4 Expresión de resultados

Las impurezas se expresan en por ciento (%), hasta una décima de unidad, y se determinan como se indica a continuación: $\% \text{ Impurezas} = [(masa \text{ de las impurezas}) / (masa \text{ del grano muestreado} - 100\text{grs-})] * 100$

7.5 Análisis selectivo

7.5.1 Daños por calor, agentes meteorológicos, hongos, insectos y roedores y desarrollo germinal.

7.5.1.1 Instrumentos

Balanza granataria con sensibilidad de 0.1 gr, y balanza con sensibilidad de 0.01 gr.

7.5.2 Procedimiento

Para este análisis se determina la masa de 100 gr de frijol limpio, es decir el que queda después de la determinación de las impurezas en la criba. Se procede a separar los granos que presenten daños, cuantificando por separado los granos dañados por calor, agentes meteorológicos, hongos, insectos y roedores y desarrollo germinal, acorde a las definiciones correspondientes mencionadas en los incisos 3.6.1.1, 3.6.1.2, 3.6.1.4, 3.6.1.5 y 3.6.1.3.

7.5.3 Expresión de resultados

Los daños deben expresarse en por ciento (%) hasta una décima de unidad. El por ciento de daños es directamente proporcional a la masa (gramos) de los granos con daños obtenidos mediante el inciso

$\% \text{ de daño por calor} = [(mgd \text{ por calor}) / (masa \text{ de grano muestreado} - 100 \text{ grs-})] * 100$

$\% \text{ de daño por agentes meteorológicos} = [(mgd \text{ por agentes meteorológicos}) / (mgm - 100 \text{ grs})] * 100$

$\% \text{ de daño por hongos} = [(mgd \text{ por hongos}) / (masa \text{ de grano muestreado} - 100 \text{ grs-})] * 100$

$\% \text{ de daño por insectos y roedores} = [(mgd \text{ por insectos y roedores}) / (mgm - 100 \text{ grs})] * 100$

$\% \text{ de daño por desarrollo germinal} = [(mgd \text{ por desarrollo germinal}) / (masa \text{ de grano muestreado} - 100 \text{ grs})] * 100$

Donde: *mgd* = masa de granos dañados y, *mgm* = masa de granos muestreados

7.5.2.3.1 Defectos (partidos o quebrados, manchados y ampollados)

7.5.2.3.2 Instrumentos

Balanza granataria con sensibilidad de 0.1 gr, y balanza con sensibilidad de 0.01 gr.

7.5.2.3.3 Procedimiento

Para este análisis se determina la masa de 100 gr de frijol limpio, es decir el que queda después de la determinación de las impurezas en la criba. Se procede a separar los granos que presenten defectos, cuantificando por separado los granos partidos o quebrados, manchados y ampollados, acorde a las definiciones correspondientes mencionadas en los incisos 3.6.2.1, 3.6.2.2 y 3.6.2.3.

7.5.2.3 Expresión de resultados

Los defectos deben expresarse en por ciento (%) hasta una décima de unidad. El por ciento de defectos es directamente proporcional a la masa (gramos) de los granos con defectos obtenidos mediante el inciso

$\% \text{ de granos partidos o quebrados} = [(\text{masa de granos partidos}) / (\text{masa de grano muestreado} - 100 \text{ grs})] * 100$

$\% \text{ de granos manchados} = [(\text{masa de granos manchados}) / (\text{masa de grano muestreado} - 100 \text{ grs})] * 100$

$\% \text{ de granos ampollados} = [(\text{masa de granos ampollados}) / (\text{masa de grano muestreado} - 100 \text{ grs})] * 100$

Variedades contrastantes o afines.

7.5.3.1 Instrumentos

Balanza granataria con sensibilidad de 0,1 g, y balanza con sensibilidad de 0,01 g.

7.5.3.2. Procedimiento

Para este análisis se determina la masa de 100 g de frijol limpio, es decir el que queda después de la determinación de las impurezas en la criba. Se procede a separar los granos de variedades contrastantes o afines, cuantificándose por separado, acorde a las definiciones correspondientes mencionadas en los incisos 3.6.3.2.1 y 3.6.3.2.2.

7.5.3.3. Expresión de resultados

Las variedades contrastantes o afines, deben expresarse en por ciento (%) hasta una décima de unidad. El por ciento de variedades contrastantes o afines es directamente proporcional a la masa (gramos) de los granos de variedades contrastantes o afines mediante el inciso 7.5.3.2.

$\% \text{ de variedades contrastantes} = [(\text{masa de granos de variedades contrastantes}) / (\text{mgm} - 100 \text{ grs})] * 100$

$\% \text{ de variedades afines} = [(\text{masa de granos de variedades afines}) / (\text{masa de grano muestreado} - 100 \text{ grs})] * 100$

Esquemáticamente se muestra las principales anomalías del frijol Pinto Nacional. (Fuente: Guía para la identificación de daños en frijol de CONASUPO): granos normales (daño por hongos de almacén, granos inmaduros), granos germinados (daño por insectos de campo, granos ampollados o quebrado), granos manchados (granos obscurecidos, variedades afines y contrastantes).

8. MARCADO, ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE

La información comercial indicada en el presente capítulo debe ser veraz y describirse de forma tal que no induzca a error con respecto a las características y naturaleza del producto, con caracteres ostensibles, legibles e indelebiles. La información declarada debe realizarse en español, sin perjuicio de presentarse en otro idioma. Cuando la información se exprese en otros idiomas debe aparecer también en español, cuando menos con el mismo tamaño y proporcionalidad tipográfica y de manera igualmente ostensible.

8.1 Etiquetado

La información comercial referente al etiquetado de los frijoles pre envasados, dirigidos al consumidor final, debe estar acorde a lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-051-SCFI (véase 10 Bibliografía). La información comercial referente al etiquetado de los envases de frijol pre envasado, dirigidos al comercio, para su ulterior procesamiento, deben declarar la siguiente información: nombre o denominación del alimento, clase y

variedad indicativa y/o representativa de frijol; designación de calidad de acuerdo a las especificaciones que establece la presente norma mexicana; contenido neto; nombre o razón social y domicilio fiscal del productor o responsable de la producción nacional o del importador en su caso; país de origen, de conformidad con lo establecido en la NOM-051-SCFI; identificación del lote; ciclo de cosecha, y presentación legible, indeleble y en colores contrastantes.

El contenido de cada envase debe ser homogéneo, compuesto por granos del mismo origen, cosecha, categoría, tamaño y variedad. Los envases a utilizarse deben estar exentos de cualquier material u olor extraño.

En caso de emplear sacos reutilizables, no deben haberse empleado como contenedores de productos tóxicos para la salud humana, tales como productos agroquímicos, alimentos balanceados y otros.

9 APÉNDICES NORMATIVOS

Los granos de frijol destinados al consumo humano, en ningún caso deben aceptarse con evidencias de haber sido tratados para semillas de siembra, ni con aplicaciones de plaguicidas (fungicidas, insecticidas, etc.) u otros productos químicos que se encuentren fuera de la normatividad sanitaria de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST); solo se aceptan los productos químicos expresamente autorizados para fines de conservación. El frijol tampoco debe contener ninguna excreta de roedor u otro animal, ni semillas tóxicas que pongan en riesgo la salud humana. El frijol cuando se analice siguiendo métodos de muestreo y examen apropiados, no debe presentar microorganismos patógenos o sustancias tóxicas generadas por ellos, así como estar exento de parásitos que signifiquen un peligro para la salud, determinadas en las normas correspondientes de la Secretaría de Salud. El uso de frijol genéticamente modificado mediante técnicas de la biotecnología recombinante, estará sujeto a las disposiciones aplicables.

9.1 Apéndice normativo A

Se considera "Subestándar" al frijol que no cumple con las especificaciones de los grados Extra, Primera y Segunda, ni que su calidad alcance el demerito del grado muestra.

Se considera "grado muestra" al frijol que no cumple las especificaciones para los grados de calidad de Extra, Primera, Segunda y Subestándar o que presente: vidrios, metales u olores a moho, fermentación, putrefacción o cualquier otro olor objetable; o excretas; o que su calidad se demerite por cualquier otro motivo. Este frijol no es apto para consumo humano.

9.2 Apéndice normativo B

Clase	Subclase	Varietades indicativas	Varietades representativas	Coloración de la testa	
Negros	Opacos	Jamapa	Actopan, Antigua, Arriaga, Azabache, Jamapa, Negro Altiplano, Negro Cotaxtla 91, Negro Chiapas, Negro Fraylesca, Negro Huasteco 81, Negro INIFAP, Negro Medellín, Negro Nayarit 80, Negro Pacífico, Negro Sahuatoba, Negro Sinaloa, Negro Tacaná, Negro Referirse a la cruz, Negro Zacatecas, Negro Z-524, Tarahumara, Referirse a la cruz 268, Villa Guerrero	Negro	
		Querétaro	Negro Durango, Negro Mecentral, Negro Ontiferirse a la os, Negro Peña 90, Negro Precoz, Negro Puebla, Negro Querétaro, Negro Querétaro 78 (Negrocel), Negro San Luis rajuela, Negro Tardío, Negro Vizcaya, Negro Zacatecas, Promisorio 219, Puebla 152, Rocamex 2	Negro	
Claros	San Luis (Bola)	San Luis	Negro 150, Negro 151, Negro 152, Negro 172, Negro Otomí, Negro San Luis.	Negro	
	Amarillos	Peruanos	Azufrado Higuera	Amarillo azufrado	
Rosados	Flor de Mayo	Canarios	Azufrado Peruano 87, Peruano P 80 Canario 72 (CIAS 72), Canario 78 (Ahome), Canario 101, Canario 107, Canario Guanajuato 43, Canocel.	Amarillo	
		Garbancillo	Alteño 2000 (Peruanito). Bayo INIFAP, Garbancillo Supremo, Garbancillo Zarco, Río Grande	Beige Amarillo	
	Flor de Junio	Azufrado	Azufrado Amarillo 33 Azufrado 100 (Cachita 100), Azufrado 200 (Culiacán 200).	Amarillo Amarillo (azufrado)	
		Amarillo Mostaza Bayos	Azufrado Noroeste, Azufrado Regional , Azufrado Regional 87, Azufrado Pimono 78 (Mayocoba) Amarillo 153, Amarillo 154 (Rocamex1), Amarillo 155, Amarillo 156, Amarillo de Calpan Azufrado Namiquipa, Azufrado Tapatio	Amarillo claro (azufrado) Amarillo mostaza Amarillo reticulado grisáceo Amarillo con hiliium café rojizo	
	Pintos	Nacional		Bayo 158 (Rocamex 3)	Rosado con fondo beige
				Flor de Durazno 90, Flor de Mayo, Flor de Mayo 2000, Flor de Mayo Bajío, Flor de Mayo M 38, Flor de Mayo RMC, Flor de Mayo Sol.	Rosado con fondo beige
	Blancos	Blancos	Alubia Chica Alubia grande	Flor de Junio Ana, Flor de Junio Marcela	Rosado estriado amarillo
				Flor de Junio, Flor de Junio Victoria	Violeta rayado amarillo
	Pintos	Pintos	Nacional	Delicias 71, Matamoros 64.	Café claro variegado café oscuro
				Pinto Agabe, Pinto Chihuahua, Pinto Fresnillo, Pinto Nacional, Pinto Nacional 73 (Pinamerpa), Pinto Nacional José María Morelos, Pinto Villa Pinto Mexicano 80	Beige variegado café Gris variegado café
Blancos	Blancos	Alubia Chica Alubia grande	Pinto Saltillo, Pinto Zapata	Crema moteado café	
			Pinto Anzalduas 91	Gris variegado café	
Blancos	Blancos	Alubia Chica Alubia grande	Lagunero 87, Pinto Bayacora, Pinto Laguna 80, Pinto Mestizo	Beige moteado café	
			Pinto Norteño	Crema moteado café	
Blancos	Blancos	Alubia Chica Alubia grande		Blanco	
				Blanco	

Clase	Subclase	Varietades indicativas	Varietades representativas	Coloración de la testa
Otras clases	Otros	Bayo berrendo	Agrarista Bayo Rata	Beige variegado gris Beige
			Ciaterío Durango 225	moteado gris Café claro Beige
			Satevó Bayo 400	grisáceo Café
			Bayo Alteño, Bayo Durango, Durango 222, Durango 664. Cacahuete 72	Beige rayado café claro Beige
		Cacahuete	Rayado Rojo	Crema rayado rojo Beige variegado rojo
		Ojo de cabra	Chivá Busera	Gris rayado café
			Morelos 6-A-1	Beige listado café
			Mulato	Gris rayado
			Ojo de Cabra 73 (Siechich 73), Ojo de Cabra 400.	negro Beige rayado
			Toche 400	café
		Flor de abril	Rojo jaspeado amarillo	Crema rayado café
		Manzano	Violeta	
		Criollos		
		Otros		

9.3 Apéndice normativo C. Humedad. Método de estufa de vacío (AACC 44-40 ó AOAC 14.003)

9.3.1 Referencias

AACC, 1969. Approved Methods of the American Association of Cereal Chemists. 7th edition (revised and reprinted in 1976). Vol. 2 Moisture-Modified Vacuum-Oven Method (44-40). The Association. St. Paul, MN.

AOAC, 1975. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 12th edition Vacuum Oven Method (14.003). The Association. Washington, D.C.

9.3.2 Aparatos

Cajas de aluminio para determinación de humedad. Diámetro aproximado de 55 mm y altura 15 mm, con tapa; desecador hermético. Puede utilizarse como agente desecante CaO, y estufa de vacío. Estufa conectada a una bomba de vacío capaz de mantener vacío parcial en la estufa con una presión equivalente a ≤ 25 mm de Hg., provista con un termómetro ubicado a la altura de donde se colocan las muestras. Conectar al sistema un matraz con H₂SO₄ para secar el aire que se deja pasar a la estufa cuando se elimina el vacío.

9.3.3 Determinación

1. Acondicionar una caja de aluminio para determinación de humedad (con tapa), secándola a 98°C - 100°C, enfriar en desecador y pesar tan pronto como alcance la temperatura ambiental.

2. Pesar exactamente 2 gr de muestra, previamente molida, en la caja de aluminio acondicionada previamente. Sobreponer la tapa y secar a 98°C - 100°C hasta obtener un peso constante (aproximadamente 5 h), en vacío parcial a una presión equivalente a ≤ 25 mm de Hg. Eliminar el vacío, dejando que penetre aire a la estufa hasta que ésta alcance la presión atmosférica. Inmediatamente ajustar la tapa a la caja de aluminio, transferirla al desecador y pesar tan pronto alcance la temperatura ambiental.

3. Reportar la pérdida de peso como humedad.

$$\% \text{ de humedad}^* = [(\text{pérdida de peso de la muestra}) / (\text{peso de la muestra})] * 100$$

* *incluyendo materia volátil*

Pérdida de peso de la muestra = (Peso de la caja de aluminio + peso de muestra antes de secar en la estufa de vacío) - (Peso de la caja de aluminio + peso de muestra después de secar en la estufa de vacío).

Peso de muestra = (Peso de la caja de aluminio + peso de muestra antes de secar en la estufa de vacío) – (Peso de la caja de aluminio previamente acondicionada).

10 BIBLIOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-1993 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 1993.
- NOM-051-SCFI-1994 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 1996.
- NMX-FF-038-1995-SCFI Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Leguminosas - Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) – Especificaciones y métodos de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1996.
- Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration. Federal Grain Inspection Service. United States Department of Agriculture. Bean Inspection Handbook. April 1999.
- Canadian Grain Commission, Official Grain Grading Guide. Chapter 19 Beans. August 1, 2000.
- Programa de Compras Nacionales de Frijol No. 64. CONASUPO, México, 1994.
- Catálogo de Variedades Mejoradas de Frijol del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Agosto de 2001 INIFAP-CIR CENTRO-CEVAMEX.. (Documento de Publicación Interna).
- Clasificación de variedades comerciales de frijol en México. 2002. INIFAP-CIR CENTRO-CEVAMEX (Documento no publicado).

ANEXO C. TIEMPO DE COCCIÓN DE DIFERENTES VARIEDADES DE FRIJOL

Variedad	Color	Peso (g/100 semillas)	Clase comercial	Contenido de proteína (%)	Tiempo de cocción (min/kg)
Actopan	Negro	19.1	Negro Jamapa	25.0	94.0
Alteño 2000	Beige	23.0	Garbancillo	21.2	160.0
Alubia chico	Blanco	17.0	Alubia	23.7	97.0
Amarillo 153	Amarillo mostaza	28.7	Amarillo mostaza	20.8	109.0
Amarillo 155	Amarillo mostaza	31.8	Amarillo mostaza	19.4	64.0
Amarillo 156	Amarillo mostaza	30.1	Amarillo mostaza	No determinado	No determinado
Antigua	Negro opaco	19.3	Negro Jamapa	24.8	83.0
Arriaga	Negro opaco	18.9	Negro Jamapa	25.7	116.0
Azabache	Negro opaco	19.0	Negro Jamapa	No determinado	No determinado
Azufrado 200 (Culiacán 200)	Amarillo azufrado	34.2 a 40.8	Azufrado	23.6	78.0
Azufrado higuera	Amarillo (azufrado)	42.3 a 55.2	Peruano	22.3 a 26.4	62.5 a 82.0
Azufrado Namiquipa	Amarillo con reticulaciones grisáceas	34.0 a 35.0	Bayo	22.5	82.0
Azufrado Noroeste	Amarillo claro (azufrado)	43.8	Azufrado	23.8	67.0 a 90.0
Azufrado peruano 87	Amarillo	43.2	Peruano	23.1	68.0 a 78
Azufrado Pinomo 78 (Mayocoba)	Amarillo claro (azufrado)	38 a 42.8	Azufrado Mayocoba	22.6 a 24.2	60.0 a 100
Azufrado regional	Amarillo claro (azufrado)	334.2	Azufrado	20.6	84.0
Azufrado regional 87	Amarillo claro (azufrado)	34.2	Azufrado	24.4	81.0
Bayo 66	Amarillo	36.6	Bayo	22.0	139.0
Bayo 107	Amarillo	34.4	Bayo	22.4	74.0
Bayo 164	Amarillo	35.2 a 42.5	Bayo	22.2	104.0
Bayo 400	Beige con rayas café claro	31.2	Bayo claro	24.5 a 25.9	107.0 a 139
Bayo alteño	Beige	24.3 a 33.4	Bayo blanco	24.7	95.0
Bayo baranda	Amarillo	47.0	Bayo	21.2 a 23.5	83.0 a 115.0
Bayo berrendo	Beige	17.8	Bayo berrendo	26.3	164.0
Bayo Durango	Beige	59.9	Bayo blanco	19.9	72.5
Bayo INIFAP	Amarillo	26.0 a 29.3	Garbancillo	20.6 a 24.0	103.0 a 119.0
Bayo rata	Beige moteado gris	46.5	Bayo berrendo	26.0	134.0

Fuente. Elaboración propia con datos de Rosales (2004).