CAPITULO III

3.1 La Producción y el Comercio de Cacao en el México Independiente

La inestabilidad política que trajo la independencia, afectó a la economía del país y por supuesto a la agricultura, las zonas productoras de cacao continuaron produciendo cacao, pero no hubo comercialización de este, también influyó los altos impuesto que fijó el gobierno colonial (Chapa, 2003).

Chapa (2003), menciona que "el impuesto que fijó el gobierno colonial, era por el derecho temporal de guerra, establecido en 1813 por el virrey Félix María Calleja, para recabar el equivalente a 2.5 centavos por kg., de cacao de caracas Maracaibo y Tabasco" (p. 67).

De 1823 a 1831 el nuevo gobierno trató de elevar la producción de cacao, indultando a las zonas cacaoteras del pago del diezmo, primicias por otras contribuciones, pero todo fue inútil ya que para 1827 la situación del cacao era deplorable a excepción de la zona de Tabasco (Chapa, 2003).

Chapa (2003), señala lo siguiente:

> Entre 1825 y 1826 la producción de cacao en tabasco oscilaba entre las 400 toneladas anuales, pero empezó a crecer gradualmente y se mantuvo en un promedio de 1400 toneladas hasta 1860. Para esas fechas, los alrededores de Colmacalco, Tabasco era la zona cacaotera más importante del país,

> pues casi 500 mil árboles producían 50 % del cacao tabasqueño y el 35% del nacional. Otras zonas importantes eran el Paraíso y Tecolutilla. (p. 67)

La producción de cacao decayó cuando empezaron a cultivar nuevos productos como añil, café y plátano por lo que desplazaron al cacao a regiones menos fértiles y mal comunicadas. El cacao no pudo volver a crecer en la época del porfiriato debido a la falta de la mano de obra (Chapa, 2003).

Cuando Chiapas fue declarado parte del territorio nacional por el presidente Antonio López de Santa Ana, se convirtió en la segunda zona productora de cacao, pero también se vio afectada por los problemas económicos y políticos que tenía el país (Chapa, 2003).

3.2 El Desarrollo de la Industria del Chocolate

La industria del chocolate en México vuelve a crecer después de que finaliza la revolución Mexicana, dando origen a empresas industriales y comerciales. Para el año de 1937 se creó la Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolates, Dulces y Similares A.C., el objetivo de dicha asociación, era crear una propuesta para negociar con el gobierno, las corporaciones obreras, y los productores de cacao, para llegar a mejores acuerdos para todos. Otro factor fundamental para que la industria del chocolate creciera durante los años treintas fue el ingreso de las empresas a la publicidad. Para la década de los 40´s, durante la segunda guerra mundial, muchas zonas productoras de cacao tuvieron que cerrar, también el comercio trasatlántico se vio interrumpido por dicha guerra, por lo que Estados Unidos alentó a empresas mexicanas a aumentar su producción y exportar

tanto cacao como sus materias primas. Entre 1940 y 1960 se abrieron varias empresas que elaboraban chocolate de mesa (Chapa 2003).

Chapa (2003), menciona lo siguiente:

> Uno de los primeros establecimientos de este tipo – ya desaparecido- fue Chocolates Tabasco. El chontal, de Juan Riveroll, inició en 1948 la fábrica artesanal de chocolate en la finca Cholula, y en 1964 comenzó a operar como fábrica de chocolates de mesa. La Fábrica de Chocolates Wolter, de Otto Wolter, comenzó sus operaciones en1959, en la hacienda La Luz, con la fabricación de chocolate de mesa, avena con cacao y polvo de cacao. Otros establecimientos dedicados a la manufactura de chocolate de mesa son Productos el Choco, de Bertino Moreno, y La pasadita de Aura Arellano. (p. 108)

A mediados de la década de los sesentas llegó a México la empresa trasnacional Nestlé, modificó la forma de comercializar los insumos y productos de la industria chocolatera. Durante esta década se incrementó la inversión extranjera en empresas mexicanas ya existentes. En 1970 Quaker de Estados Unidos adquirió La Azteca, que era la empresa más grande de chocolates del país (Chapa, 2003).

Chapa (2003), señala lo siguiente:

> En 1980, las nuevas industrias más importantes producían el 67% del chocolate de marca en México, y las 15 empresas más grandes del ramo, de acuerdo con su consumo de cacao, eran La azteca, Nestlé, Chocolatera de Jalisco, Larín, La Corona, Transformadora de Cacao, La Suiza, La

> Esperanza, Chocolates Uruapan, Tostadores y Molinos, Barcel, Dos Hermanos, La Popular, Incatabs y Doña María. (p. 109)

Periódicas crisis ha padecido México a partir de 1982, estas crisis han afectado poco a la industria del chocolate, cerrando solamente unas cuantas empresas, pero también fueron pocas las empresas que abrieron durante este periodo en el país. En 1988 México se suma al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en ingles) y en 1994 firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, esto trajo como resultado una acelerada apertura comercial, que favoreció a la importación de chocolates europeos y estadounidenses a México, dejando atrás los chocolates mexicanos. Esta apertura comercial trajo a México la oportunidad de exportar el famoso chocolate de mesa a Estados Unidos, principalmente a ciudades donde se encuentra una población amplia de mexicanos (Chapa, 2003).

3.3 Producción y Consumo actual del Cacao

Actualmente se ha hecho una clasificación del cacao que se produce en todo en mundo, tomando en cuenta una clasificación similar que realizó Antonio Lavedan (García Curado, 1996).

García Curado (1996), menciona lo siguiente.

> Los cacaos Americanos, de los que el tipo Venezuela y el tipo Antillas son los más cotizados, y dentro de éstas los de Trinidad más que los de Guadalupe, Martinica y Haití. El tipo Brasil es el de mayor contenido en grasa. El tipo Guayaquil en Ecuador, el mas aromático y el de Guatemala y Tabasco, denominado Soconusco el de mayor prestigio universal. Los cacaos Africanos son la mayor parte de los consumidos en el mundo

porcentualmente, los cacaos asiáticos, los más claros de color y menos aromáticos, y los oceánicos son muy reducidos. (p. 96)

Las toneladas de cacao producidas en el mundo en 1987, fueron aproximadamente millón y medio, pero para el año de 1992, la producción incrementó a dos millones. Desafortunadamente para América, quienes fueron los primeros en exportarlo, actualmente África es el continente que más cantidad de cacao produce con más de un millones de toneladas. Los principales productores en este continente son Ghana, Nigeria, Costa de Marfil, Camerún, Madagascar, Gabón y Zaire (García Curado, 1996).

Para los años del 2004 y 2005 la producción de cacao fue de la siguiente manera, según se observa en la grafica 2.7 que a continuación se presenta.

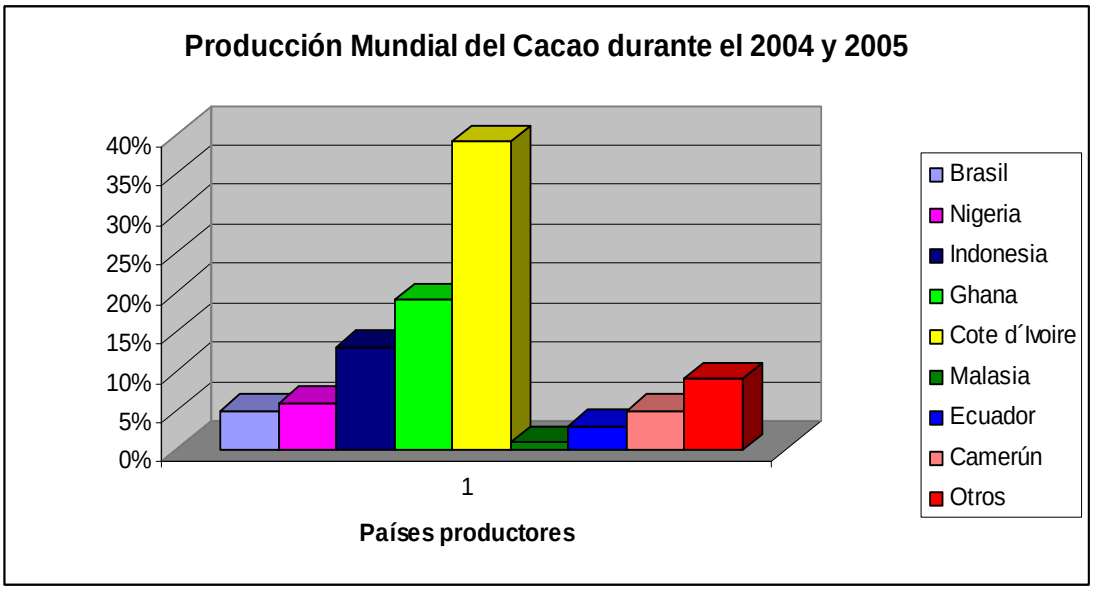

Figura 3.1 Producción mundial de cacao durante el 2004 y 2005.
De “Naciones Unidas”. Mercado: Producción (2005).

Ahora bien, en cuanto al consumo de cacao que se tiene en el mundo, los países occidentales son los que tienen mayor porcentaje. Suiza ocupa el primer lugar superando

los 10 kg por persona al año, lo secunda el Reino Unido con 7 kg persona /año, Alemania con 6 kg persona /año, Estados Unidos 5 kg persona/ año, Francia 4 kg persona/ año (García Curado, 1996). México todavía se encuentra por debajo de estos países en cuanto al consumo per cápita al año, actualmente se consumen 523 gr. de chocolate por persona la año, esta cantidad ha aumentado en comparación de otros años, por ejemplo en 1930 el consumo era de 125 gr. al año y en 1970 fue de 310 gr. (Chapa, 2003)

The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2006), menciona la producción y consumo de cacao efectivo y el que se proyecta para el 2010 en el mundo:

> La producción de cacao tendrá una tasa de crecimiento anual de 2,2 por ciento desde 1998-2000 hasta 2010, comparado a una tasa de 1,7 por ciento en los diez años anteriores, y llegará a 3,7 millones de toneladas. (parr.2)
>
> Se prevé que África seguirá siendo la principal región productora mundial de cacao en el próximo decenio. En Côte d'Ivoire, el mayor país productor mundial de granos de cacao, la producción debería aumentar anualmente en un 2,3 por ciento, pasando de 1,2 millones de toneladas del período base a 1,6 millones de toneladas en 2010, y representando el 44 por ciento de la producción mundial de cacao debido principalmente al aumento de las inversiones extranjeras directas seguidas de la liberalización del mercado. (parr.3)
>
> Las proyecciones indican que la producción de cacao en América Latina aumentará de 397 000 toneladas durante el período base a 520 000 toneladas en 2010, lo que supone una tasa de crecimiento anual de 2,5 por ciento.Se prevén crecimientos del 1,8 por ciento y 0,5 por ciento de las

producciones de la República Dominicana y México, respectivamente. (parr.4)

En el Lejano Oriente, la producción ha registrado un crecimiento acelerado en los dos últimos decenios, y es probable que este crecimiento continúe. El Lejano Oriente debería desplazar a América Latina y el Caribe, y pasar al segundo lugar como mayor región productora de cacao en 2010. La mayor parte del crecimiento de la producción en Asia vendría de Indonesia, el tercer mayor productor mundial de cacao después de Côte d'Ivoire y Ghana. (parr.5)

Según las proyecciones, el consumo en Europa crecerá anualmente en un 1,7 por ciento y llegará a 1,4 millones de toneladas. Europa continuará siendo con toda probabilidad la mayor zona consumidora de cacao en el mundo, con un 40 por ciento del consumo mundial de cacao en 2010. En la UE, el chocolate y los productos derivados del cacao se rigen actualmente por una directiva que autoriza el reemplazo de la manteca de cacao con sucedáneos más baratos en un cinco por ciento del peso total del producto terminado. En virtud de dicha directiva, los productos de chocolate que contienen grasas vegetales distintas de la manteca de cacao pueden comercializarse en la UE a condición de que se incluya una declaración en su etiquetado. Las proyecciones indican que en América Latina y el Caribe las exportaciones de cacao aumentarán de 97 000 toneladas durante el período base a 130 000 toneladas, debido al aumento de las exportaciones del Brasil. (parr. 7)

La tabla 3.2 muestra la producción de cacao efectiva y prevista desde 1988 hasta el 2010.

	EFECTIVA		PREVISTA	TASAS DE CRECIMIENTO	
	Promedio 1988-1990	Promedio 1998-2000	2010	1988-90 a 1998-2000	1998-2000 a 2010
	miles de toneladas			*por ciento annual*	
MUNDO	**2 460**	**2 905**	**3 700**	**1,7**	**2,2**
EN DESARROLLO	**2 460**	**2 905**	**3 700**	**1,7**	**2,2**
ÁFRICA	1 414	1 999	2 500	3,5	2,1
Camerún	123	125	129	0,2	0,3
Côte d'Ivoire	793	1 249	1 610	4,6	2,3
Ghana	296	410	490	3,3	1,6
Nigeria	160	181	212	1,2	1,4
Otros	42	34	59	-2,1	5,1
AMÉRICA LATINA Y CARIBE	629	397	520	-4,5	2,5
Brasil	347	141	180	-8,6	2,2
Colombia	51	38	27	-2,9	-3,1
Rep. Dominicana	48	36	44	-2,8	1,8
Ecuador	95	86	94	-1,0	0,8
México	43	35	37	-2,0	0,5
Otros	45	61	138	3,1	7,7
LEJANO ORIENTE	417	509	680	2,0	2,7
Indonesia	118	395	574	12,8	3,5
Malasia	230	52	43	-13,8	-1,7
Papua Nueva Guinea	41	40	45	-0,2	1,1
Otros	28	22	18	-2,4	-1,8

Tabla 3.2 Producción de cacao.
De "Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)" Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas (2006).

La tabla 3.3 señala las exportaciones de cacao que se han generado desde1988 anta en 2000, así como la proyección que tendrá para el 2010 en miles de toneladas.

	EXPORTACIONES				
	Efectiva		**Prevista**	**Tasas de crecimiento**	
	Promedio 1988-1990	Promedio 1998-2000	2010	1988-90 1998-2000	1998-2000 a 2010
MUNDO	**1 765**	**2 220**	**2 994**	**2,3**	**2,8**
EN DESARROLLO	**1 765**	**2 220**	**2 994**	**2,3**	**2,8**
ÁFRICA	1 225	1 731	2 335	3,5	2,8
Côte d'Ivoire	694	1 115	1 540	4,8	3,0
Ghana	251	340	469	3,1	3,0
Nigeria	143	148	202	0,3	2,9
Camerún	96	95	97	-0,2	0,2
AMÉRICA LATINA	236	97	130	-8,5	2,7
Brasil	112	3	23	-30,4	20,3
Colombia	6			-23,8	
Ecuador	57	48	43	-1,8	-1,0
México	1	2		7,9	
Otros países					
Latinoamericanos	61	46	64	-2,8	3,1
CERCANO ORIENTE					
LEJANO ORIENTE	304	391	529	2,5	2,8
Indonesia	92	328	520	13,5	4,3
Malasia	164	18	28	-19,7	4,0

Tabla 3.3 Exportación de cacao.
De “Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)” Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas (2006).

La tabla 3.4 señala los países importadores de cacao de 1988 al 2000 y lo que se prevé para el 2010 en miles de toneladas.

	IMPORTACIONES				
	Efectiva		Prevista	Tasas de crecimiento	
	Promedio 1988-1990	Promedio 1998-2000	2010	1988-90 a 1998-2000	1998-2000 a 2010
MUNDO	**1 723**	**2 337**	**2 961**	**3,1**	**2,2**
EN DESARROLLO	**176**	**334**	**334**	**6,6**	**0,0**
ÁFRICA	2	4	9	7,1	0,0
Côte d'Ivoire					
Ghana					
Nigeria					
Camerún					
AMÉRICA LATINA	7	70	29	25,7	-7,7
Brasil		61	14		-12,5
Colombia		1	2		4,5
Ecuador		2			
México		4	8		5,9
Otros países					
Latinoamericanos	7	1	5	-15,6	13,0
CERCANO ORIENTE	5	31	29	21,0	-0,5
LEJANO ORIENTE	162	230	267	3,5	1,4
Indonesia		14			0,0
Malasia	1	87			0,0
DESARROLLADOS	**1 547**	**2 002**	**2 627**	**2,6**	**2,5**
AMÉRICA DEL NORTE	335	487	505	3,8	0,3
Canadá	23	52	81	8,3	4,1
Estados Unidos	312	435	424	3,4	-0,2
EUROPA	1 030	1 323	1 934	2,5	3,5
CE	921	1 233	1 845	3,0	3,7
Austria	14	20	27	3,8	2,6
Bélgica/Luxemburgo	46	26	77	-5,5	10,3
Dinamarca	3	11	19	16,2	4,8
Finlandia			7	-9,8	56,6
Alemania	63	145	189	8,7	2,4
Grecia	275	226	238	-2,0	0,5
Irlanda	5	3	4	-4,9	2,5
Italia	11	8	6	-2,7	-3,0
Países Bajos	51	73	85	3,7	1,4
Portugal	258	444	937	5,6	7,0
España			1	-9,9	21,6
Suecia	42	54	50	2,4	-0,6
Reino Unido	2			-42,7	
	151	177	205	1,6	1,3
OTROS					
Polonia	109	90	89	-1,9	-0,1
Suiza	24	30	39	2,2	2,4
Polonia	21	22	24	0,5	0,8
Ex URSS	130	138	122	0,6	-1,1
PAÌSES DESARROLLADOS	52	55	66	0,6	1,7
Japón	46	48	56	0,3	1,4

Tabla 3.4 Importación de cacao.

De “Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)” Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas (2006).

3.4 Tipos de Cacao

El cacao es un fruto que crece en árboles, este árbol es conocido como *Theobroma Cacao*, pertenece a la familia de las esterculiáceas, es un árbol no muy grande que alcanza una altura de máxima de 9 metros. Este tipo de árboles necesitan un clima caliente y húmedo (Gutiérrez, 1998). El nombre de Theobroma cacao se lo asignó un botánico sueco llamado Carl Von Linée, esta palabra significa “comida de los dioses” (M. de Benítez, 1999.)

M. de Benítez (1999) menciona lo siguiente:

> El fruto del cacao crece en el tronco y en las ramas gruesas del árbol, pegado a ellos y casi desde el suelo. Es una especie de mazorca de forma alargada y abombada, con los gajos que contienen las almendras o semillas; su color varía y puede ser verde, naranja, amarillento, café rojizo o anaranjado.
>
> El interior del fruto es carnoso y las semillas o almendras están cubiertas por una pulpa gruesa, blanca y dulce que es comestible, aunque no se come regularmente, pues contiene los azúcares necesarios para obtener una buena fermentación indispensable para preparar bebidas de muy buena calidad.

> El cacao contiene gran cantidad de grasa que al separarse obtiene el nombre de manteca de cacao, cuya virtud principal es la de no arranciarse, por lo que permanece fresca por largo tiempo y no requiere de la adición de conservadores para su preservación (p. 14)

El árbol *Theobroma Cacao*, necesita ser plantado junto a un árbol de mayor altura, a este se le llama *árbol madre*, ya que requiere la sobra de este para poder crecer. Los aztecas lo conocieron como *cacahuanantl*, dicho árbol puede llagar a crecer hasta 12 metros de alto, ayuda también a disminuir la erosión del suelo y a mantener la humedad (México Forestal, bosques y selvas para siempre, 2006).

- **Theobroma ovalifolium:** Este tipo de cacao es conocido también como cacao criollo o cacao de Tabasco (M. de Benítez, 1999). Crece en el Estado de Chiapas, el color de la almendra es blanco, la cáscara tiene un color entre verde y rojo claro (Wood & Lass, 1985). Se dice que los granos de cacao criollo son los de mejor calidad (Biostelle & Hachet, 1993).

Biostelle & Hachet (1993) aluden lo siguiente:

> El origen de este grano es México ya que era el cacao que utilizaban los mayas. Actualmente este producto se cultiva en Venezuela, Nicaragua, Colombia, Madagascar y México, desafortunadamente esta especie de cacao se encuentra en vías de desaparición (p. 29).

El cacao criollo es la especie menos vigorosa que existe, debido a esto es una especie propensa a plagas y enfermedades, por esta razón su producción se vuelve muy reducida (Wood & Lass, 1985).

- **Theobroma angustifolis:** También es conocido como Soconusco (M. de Benítez, 1999). Desafortunadamente es de poco interés para la elaboración comercial (Schuhmancher y Forsthofer, 1996).
- **Theobroma pentagonum*:*** M. de Benítez (1999) aclara que "Es conocido como cacao lagarto es muy escaso, pero de muy buena calidad" (p.17)
- **Theobroma biocarpum-Berm*:*** M. de Benítez (1999) menciona que "Es nombrado también como cacao naranjo" (p.17)
- **Theobroma bicolor pataste:** Se le llama así porque la cáscara que lo cubre es de color café pero la almendra o grano es de color blanco, estos granos son pequeños y son llamados pataste. Esta especie de cacao es utilizado para la fabricación de chocolate blanco (M. de Benítez, 1999; Wood & Lass, 1985). Esta especie de cacao se cultiva desde el sur de México hasta Bolivia, recibe diversos nombres según la región donde se encuentre. (Centro de investigación tropical, s.f.)
- **Theobroma de Ceilán:** Este es una especie de cacao hibrido, es decir nace de la mezcla del cacao criollo y del cacao forastero. Este tipo de cacao es muy resistente a enfermedades y plagas, además es muy adaptable al suelo. (M. de Benítez, 1999). Este cacao también es conocido como cacao trinitario. Esta especie se ha vuelto la más abundante debido a la mezcla que tiene con los dos tipos de cacao más comunes que existe, por un parte se cuenta con el cacao

criollo que aportó su gran calidad y por el otro lado se tiene al forastero, un árbol robusto (Backett, 1988).

Boistella y Hachet (1993) mencionan que "actualmente este cacao se cultiva en las zonas tropicales de África, Asia y América del sur" (p.29).

- **Cacao forastero**

Ana M. de Benítez (1999) encontró lo siguiente:

> Es una de las variedades más vigorosas y menos exigentes en su cultivo que el criollo, en lo que se refiere a las condiciones de suelo, clima y exposición del sol, por lo que su cultivo es de menor dificultad y por lo tanto más extendido. Sin embargo el cacao forastero debe de injertarse con cacao criollo, pues de otra manera su calidad es inferior. Hay cacaos dulces y los hay amargos, estos son de color púrpura, mientras que los dulces son de color marrón claro" (p. 17).

El Cacao forastero es la especie de cacao más robusto y grande que existe, debido a esto y a la facilidad de cultivo que tiene es la especie que tiene mayor producción, se cultiva principalmente en América Central, Antillas, Ecuador, Brasil y África Occidental (Boistella & Hachet, 1993; Wood & Lass, 1985).

3.5 La Fabricación del Chocolate

Para que llegue hasta nuestra mesa el chocolate en sus diferentes presentaciones como es en barra, bebidas, moles, o salsa, el cacao necesita pasar por diversos procesos hasta convertirse en chocolate.

Los indígenas también manejaban un procedimiento similar al que hoy en día se utiliza, solamente que ellos obtenían una pasta, la cual la mezclaban con agua y así obtenían una bebida espumeante. Los indígenas recogían los frutos de los árboles, posteriormente extraían las semillas del fruto y eran enterrados en el suelo húmedo para que se fermentaran, días después eran desenterradas y lavadas, posteriormente eran puestas al sol de manera extendida para secarlas y pisotearlas para quitarle el exceso de cáscaras. Una vez secas, los indígenas trituraban los granos en un metate para obtener una pasta y así elaborar las bebidas. (Otemberg, 2005)

3.5.1 La cosecha

Este paso se realiza cuando el fruto del cacao se encuentra maduro, el punto de la maduración se logra cuando el fruto o mazorca también llamada así, cambia de color. Las mazorcas de color verde cambian a amarillo y las rojas a anaranjado. Otra forma de probar su maduración es darle un golpe al fruto, este emitirá un sonido especial (Boistella & Hachet, 1993; Otemberg, 2005).

En regiones muy húmedas este paso se puede realizar a lo largo de todo el año como es el caso de Chiapas, donde hay 3 cosechas de 3 meses por año. La cosecha es

un paso muy delicado ya que se debe de desprender la mazorca cuidadosamente del árbol para no dañar la corteza y a las flores de este (Boistella & Hachet, 1993).

3.5.2 El desmazorcado

Este proceso es muy importante y delicado, ya que consiste en la extracción de los granos de cacao del fruto o mazorca (Instituto del Cacao y el Chocolate, 2005).

La mazorca es cortada a lo largo para poder extraer la semilla, por lo general se hace a mano y en seguida del árbol, el obrero extrae de la mazorca la pulpa y las semillas. Cuando se abre la mazorca debe hacerse con mucho cuidado ya que se pueden dañar las semillas subyacentes a la corteza (Boistella & Hachet, 1993).

Shuhmacher y Forsthofer (1996) menciona lo siguiente:

> Las semillas deben de separarse enseguida de la mazorca, pues en caso contrario debido a las excelentes condiciones del calor y la humedad existentes en el interior del fruto, empezarán a germinar y no podrá efectuarse la fermentación. Este trabajo se realiza en el mismo lugar donde se realizó la cosecha (p. 30).

3.5.3 La Fermentación

Es uno de los procesos más importantes, ya que en este paso se desarrollan los principios aromáticos del cacao. En la fermentación se liberan las semillas de la pulpa azucarada, esto hace que se reduzca el amargor y la astringencia de los granos. Este proceso se hace notorio ya que las semillas se hinchan y cambian de color a un tono marrón (Boistella & Hachet, 1993).

Este proceso se inicia colocando las semillas en recipientes cuadrados de madera, cemento, o mimbre recubiertos con hojas de plátano y con pequeñas salidas para el líquido (Otemberg, 2005).

Boistella y Hachet (1993) aclaran lo siguiente:

> La fermentación se da cuando han alcanzado las semillas una temperatura entre los 45º y 50º C, primero comienza con una fermentación alcohólica de los azúcares, que empieza liberando anhídrido carbónico. Posteriormente, viene una fermentación láctica y luego acética. Paralelamente, la pulpa se licua y se escurre por los orificios previstos a este efecto. Las semillas son removidas y aireadas regularmente para una fermentación uniforme. Esta dura aproximadamente una semana para los forasteros y de dos a tres días para los criollos (p.32).

Este proceso es muy importante, ya que si no está bien hecho el cacao no obtendrá el mismo un buen sabor y aroma, por lo que será de baja calidad (Otemberg, 2005).

3.5.4 El Secado

Boistella y Hachet (1993) señalan lo siguiente:

> Las semillas, luego de la fermentación, contienen aún 60 % de húmedad que es necesario reducir a 7% para asegurar al cacao una conservación y un transporte en condiciones óptima. Interviene entonces el secado, la última etapa a realizar en los lugares de producción antes de la exportación (p.32).

Se colocan las semillas a pleno sol en recipientes de secado de gran tamaño con la posibilidad de ser cubiertos de manera rápida en caso de lluvia, en ocasiones el

secado natural se remplaza por un secado artificial que se realiza con aire caliente o con fuego de leña, pero el secado artificial da un sabor y aroma ahumado a las semillas, que posteriormente repercutirá a lo largo de la elaboración del chocolate. El proceso de secado se da en 2 semanas, y el cacao será seleccionado superficialmente con el fin de eliminar los residuos de pulpa o restos grandes. Durante esta etapa el cacao debe ser removido de vez en cuando para que se aireé y no se forme moho (Boistella & Hachet, 1993; Otemberg, 2005)

Ellos mencionan que "en ciertas regiones existe también la danza del cacao: los indígenas recorren el área del secado al ritmo de melodías rítmicas. Las semillas quedan así liberadas de todas sus partículas y adquieren un pulido característico" (Boistella & Hachet, 1993, p.32).

3.5.5. El Control

Este paso es muy importante, ya al llegar la semilla a la fábrica para ser procesada debe de pasar por un control muy estricto, en el cual se toma en cuenta que la semilla no tenga olor ni sabor extraño, que no contenga basuras como son piedras y hojas, no debe de superar un tenor de 7%, no exceda en más de un 5 % de semillas defectuosas, y para tener un chocolate de excelente calidad no debe de ser mayor a 1 % de granos defectuosos (Boistella & Hachet; 1993).

Boistella y Hachet (1993) comentan lo siguiente:

> Una vez almacenadas, se sondean las bolsas de las semillas y se someten a un triple examen cualitativo, que consiste en un corte sobre las semillas llamado prueba de corte, este permite detectar sus defectos, como puede ser la semilla mohecida, apolillada, chata, germinada, o de color gris azulado característico de una semilla no fermentada. El segundo examen consiste en un test olfativo sobre las semillas asoleadas y finalmente un test gustativo sobre un chocolate fabricado a partir de una muestra de semillas torradas (p.33).

3.5.6 Almacenamiento

Una vez pasado el proceso de control las semillas deben de almacenarse con algunas restricciones, estas deben de guardarse en locales limpios, desinfectados, secos y a una temperatura fresca de 16º C. Se clasifican las semillas según su sabor, posteriormente se hace una limpieza rigurosa de éstas, donde se elimina el polvo, residuos de madera, fibra de yute y arena. En ocasiones el grano puede traer residuos metálicos, debido a su transportación desde su país de origen en envases de tal material (Boistella & Hachet; 1993).

3.5.7 El Tostado

El tostado o torrado es un proceso muy largo en el cual su función es eliminar toda la humedad, liberar los aromas, evaporar los olores desagradables y fragilizar la piel que rodea a la almendra, provocando que los granos exploten y se liberen de su cáscara.

Esto hace que el aroma del cacao se intensifique. Este paso se realiza tostando los granos a una temperatura de 120º a 140º C por unos 20 o 30 minutos. Para tener un chocolate de excelente calidad se debe de tostar por lotes, dependiendo del lugar de origen de cada semilla. Los cacaos más finos, como es el caso de los criollos y trinitarios, deben de ser tostados a temperaturas más bajas que los forasteros, esto se hace con la finalidad de mejorar el desarrollo de los aromas (Boistella & Hachet, 1993; Otemberg, 2005).

3.5.8 La Trituración

Los granos ya tostados y enfriados son llevados a una maquina especializada para que sean triturados, separándolos de la cáscara (Boistella & Hachet, 1993; Otemberg, 2005).

3.6 Variedades del Chocolate

En el mercado existen diferentes tipos de chocolates, y estos varían según la cantidad de pasta de cacao, manteca de cacao, y azúcar. Los chocolates de mejor calidad son aquellos que llevan alto contenido en pasta de cacao (Otemberg, 2005).

3.6.1 Chocolate Negro

Es un chocolate que tiene gran cantidad de pasta de cacao, por lo que resulta un chocolate amargo. (Otemberg, 2005).

Es un chocolate de color oscuro, con un sabor prominente. El amargor del chocolate varía según la cantidad de azúcar y pasta de cacao que contenga, por ejemplo

un chocolate con un 53% de azúcar es un chocolate ligeramente amargo, mientras que si se varía esta cantidad a un 70% será un chocolate amargo medio (Gutiérrez,1996).

3.6.2 Chocolate Cobertura

Es el chocolate más indicado para fundir, debido a su gran contenido en manteca de cacao que hace que sea un chocolate liso y brillante a la vista, cuando tiene gran cantidad de pasta de cacao es de mejor calidad (Otemberg, 2005).

Otemberg (2005) menciona que existen diferentes tipos de cobertura como son:

El chocolate de cobertura con más de un 70% de cacao indica que es una cobertura extra amarga.

Cuando el chocolate tiene más de un 60% de cacao es una cobertura amarga.

Si contiene menos de un 60% de cacao señala a una cobertura semi amarga.

Existen fórmulas específicas que hacen que una receta se ideal para la preparación especifica de algunos chocolates, una formula por ejemplo sería 60/40/38, es decir 60% de pasta de cacao, 40% de azúcar y 38% de manteca de cacao. Esta fórmula es ideal para bañar debido a su fluidez. Pero para elaborar piezas de decoración o trufas la fórmula que se utiliza es 50/40/28, es decir 50% de pasta de cacao, 40% de azur y 28% de manteca de cacao (p.26 y 27).

3.6.3 Chocolate con leche

Este es el tipo de chocolate más vendido y por lo tanto el más popular, sin embargo, es un producto poco utilizado en la repostería debido a que es muy sensible al calor. El chocolote con leche está hecho con manteca de cacao, pasta de cacao o cacao en polvo, azúcar y leche en polvo. Es un chocolate más claro de color, suave y dulce (Gutiérrez, 1996; Otemberg, 2005).

3.6.4 Chocolate Blanco

El chocolate blanco es diferente a todos los demás por que es elaborado con azúcar, manteca de cacao y leche en polvo, a diferencia de los demás, este chocolate carece de pasta de cacao, quien aporta el sabor y el color a los chocolates. Es de sabor dulce y muy suave, por lo que es fácil de gustar (Gutiérrez, 1996; Otemberg, 2005).

Gutiérrez (1996) señala lo siguiente:

> La característica más importante de este chocolate es que se puede colorear. Es decir es la base de todos los chocolates coloreados. Añadiendo extractos secos naturales podemos tintar el chocolate de diversos colores como verde, azul, amarillo, etc. Es muy útil para elaborar piezas de chocolate para exposiciones y grandes figuras (p.30).

3.6.5 Manteca de cacao

No es precisamente un chocolate, pero es un producto de gran importancia para la elaboración del chocolate (Gutiérrez, 1996).

Gutiérrez (1996), indica lo siguiente:

> Este se encuentra en el haba del cacao en cantidades muy elevadas, aproximadamente en un 55%. Es la grasa del cacao, y su color es blanquizco y es muy duro. Cuando se trabaja se vuelve líquido, transparente y de color aceitoso. Es la responsable de la fluidez del chocolate. A mayor porción, mayor fluidez" (p.30).

3.6.6 Cacao en Polvo

Se obtiene de la pasta de cacao molida, es un producto que contiene muy poca manteca de cacao. El cacao en polvo se utiliza principalmente para la repostería y decoraciones. Es un producto muy amargo de color marrón. A partir de este producto se elabora el cacao soluble para tomarlo disuelto en agua o leche (Gutiérrez, 1996; Otemberg, 2005).

3.7 Valor Nutricional del Cacao y sus Derivados

En la tabla 3.5 se describe la comparación de la composición macro y micro de los nutrientes que tiene el cacao y sus derivados.

Comparación de la composición en macro y micronutrientes de cacao y derivados					
Contenidos por 100 gramos	**Cacao en polvo desgrasado (materia prima)**	**Chocolate**	**Chocolate con leche**	**Chocolate blanco**	**Soluble de cacao**
Energía (kcal)	255	449-534	511-542	529	330-375
Proteínas (g)	23	4,2-7,8	6,1-9,2	8	04-07
Hidratos de carbono (g)	16	47-65	54,1-60	58,3	78-82
Almidón	13	3,1	1,1	-	02-08
Azúcares (g)	3	50,1-60	54,1-56,9	58,3	70-78
Fibra (g)	23	5,9-9	1,8	-	7
Grasas (g)	11	29-30,6	30-31,8	30,9	2,5-3,5
Grasa saturada (g)	6,5	15,1-18,2	17,6-19,9	18,2	1,5-2,1
G. monoinsaturada (g)	3,6	8,1-10	9,6-10,7	9,9	0,8-1,1
G. Poliinsaturada (g)	0,3	0,7-1,2	1,0-1,2	1,1	0,1
Sodio (g)	0,2	0,02-0,08	0,06-1,12	0,11	0,07-0,13
Potasio (g)	2	0,4	0,34-0,47	0,35	0,44-0,9
Calcio (mg)	150	35-63	190-214	270	30-300
Fósforo	600	167-287	199-242	230	140-320
Hierro (mg)	20	2,2-3,2	0,8-2,3	0,2	04-Sep
Magnesio (mg)	500	100-113	45-86	26	100-125
Cinc (mg)	9	1,4-2,0	0,2-0,9	0,9	2
Vit A (UI)	3	3	150-165	180	1
Vit E (mg)	1	0,25-0,3	0,4-0,6	1,14	0,2
Vit B1 (mg)	0,37	0,04-0,07	0,05-0,1	0,08	0,07
Vit B6 (mg)	0,16	0,04-0,05	0,05-0,11	0,07	0,03
Ac. fólico (micro g)	38	06-Oct	05-Oct	10	7,6

UI: Unidades internacionales
Fuente: Instituto del Cacao y del Chocolate

Tabla 3. 5 Valor nutricional del chocolate.
De. “Onda Salud”. Chocolate: Valor Nutricional (2001).

3.8 Composición del Cacao

Dentro de los componentes del chocolate se encuentra la teobromina, un alcaloide del grupo de las purinas, equivalente a la cafeína, aunque no estimula directamente en el sistema nervioso. Esta no tiene efectos estimulantes como los tiene la cafeína, y su acción es mucho más suave que la de esta. Se necesita tomar por lo menos 5 tazas de chocolate para tener el mismo efecto de una taza de café (Medial y Gosset, 2002).

Por otra parte podemos encontrar diversas sustancias en el chocolate como la cafeína, la cual sus efectos en el sistema nervioso central son mínimos, por lo que se sabe, otras bebidas como el té negro, el café y bebidas de cola contienen mayor cantidad de esta sustancia. Por ejemplo en 20 g de chocolate negro hay menos de 19 mg de cafeína, en 20 mg de chocolate con leche existe aproximadamente 4 mg de cafeína (Ortemberg, 2005).

La feniletilamina es otro componente del chocolate, Ortemberg (2005), menciona que es una sustancia fotoquímica perteneciente al grupo de las endorfinas, tiene efectos estimulantes en el cerebro. Ha adquirido relevancia en estudios sobre la depresión, donde se ha sugerido que la feniletilamina tiene una actividad reguladora sobre el estado de ánimo. (p. 32)

Los polifenoles son antioxidantes que previenen algunos tipos de cáncer y de arteriosclerosis. El departamento de nutrición de la Universidad de California, realizó un estudio donde se menciona que el chocolate contiene mayor cantidad de polifenoles que el te verde (Ortemberg, 2005).

La composición química del cacao se muestra en la tabla 3.6.

	% Máximo de cotiledón (o grano sin cáscara)	**% Máximo de cáscara**
Agua	3.2	6.6
Grasa (manteca de cacao, grasa de la cáscara)	57	5.9
Cenizas	4.2	20.7
Nitrógeno		
Nitrógeno total	2.5	3.2
Teobromina	1.3	0.9
Cafeína	0.7	0.3
Almidón	9	5.2
Fibra cruda	3.2	19.2

Tabla 3.6 Composición química del cacao.
De “The multilingual food information site”. ¿Cuál es la composición (física y química) de los granos, de la manteca, de la masa y del polvo de cacao? (s.f)