

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA**  
**“ANTONIO NARRO”**  
**DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS**



**Producción y Comercialización de Café (Coffea arabica L.) en México.**

**Por:**

**NORBEL CHABANEL FELIPE ALFARO**

***MONOGRAFIA***

***Presentada como Requisito Parcial para  
Obtener el Título de:***

***Ingeniero Agrónomo en Administración Agropecuaria.***

***Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.***

***Junio de 1999***

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA**  
**“ANTONIO NARRO”**  
**DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS**

**La Producción y Comercialización de Café (Coffea arabica L.) en México.**

**Realizado por:**

**NORBEL CHABANEL FELIPE ALFARO**

**Que Somete a Consideración del H. Jurado Examinador  
como Requisito Parcial para Obtener el Título de:**

**Ingeniero Agrónomo en Administración Agropecuaria.**

---

**M.A. Dulce E. Dávila Flores**  
**Presidente**

---

**M.C. J. Guadalupe Narro Reyes.**  
**Sinodal**

---

**Ing. Esteban Orejón G.**  
**Sinodal**

---

**M.C. Vicente J. Aguirre Moreno**  
**COORDINADOR DE LA DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS**

Buenvista, Saltillo, Coahuila., México. Junio de 1999

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODO PODEROSO.**

Por darme la vida y darle la vida a los seres que más quiero, “MIS PADRES Y HERMANOS” y por guiarme por el buen camino y permitirme alcanzar uno de mis sueños en la vida.

### **A MIS PADRES.**

**SOLEDAD FELIPE MONTEJO**

**Y**

**MARTHA ALFARO DE LEON**

Por enseñarme a luchar en la vida y hacerme ver que no hay imposibles en éste mundo.

Gracias por sus consejos, apoyos, comprensión y sobre todo por la confianza que siempre me han tenido, gracias por todo.

**¡ESTE LOGRO ES DE USTEDES!**

**A MIS HERMANOS.**

**MIGUEL ANGEL (SADRAS).**

Por todas sus vivencias que tanto me han ayudado y por ser la mano derecha de la familia para estar bien con DIOS.

Gracias Miguelito.

**NATANAEL ADONAY.**

Gracias por su apoyo y confianza y sobre todo por su carácter tan impulsivo que siempre me ha ayudado a conseguir lo que quiero.

**A MIS ABUELOS.**

**OCTAVIO ALFARO PALACIOS.**

Por sus consejos, impulso, Cariño y Amistad.

**BERTILDE DE LEON MORALES.**

Por sus bendiciones, oraciones, consejos y por regalarme tanto amor incondicional.

**FELIPE F. QUIÑONEZ (+).**

Por sus bendiciones.

**BARTOLA MONTEJO (+).**

Aunque no tuve la oportunidad de conocerla, también le dedico éste logro, por que estoy seguro que también me hubiera brindado su cariño y apoyo y que de alguna u otra forma hubiera cambiado mi vida.

**A MIS FAMILIARES.**

**(TIOS (AS), PRIMOS (AS)).**

Por la confianza que siempre han depositado en mí.

Especialmente a las Tías maternas por que desde niño hasta la fecha me han brindado su cariño, apoyo y comprensión y sobre todo por enseñarme a ser una persona con mucho corazón.

### **A MIS AMIGOS Y AMIGAS.**

Ing. Efraín Pérez y Esposa, Rafael Flores y Esposa, Sra. Elena, Familia Pérez Luna, Familia Gutiérrez Lorenzo, Santiago H., Manuel Mayorga, Alber S., Marco Antonio H., David y Marbel F., Galindo, Manuel, Daniel, Claustro Cárdenas, Isael D., Samuel, Marisol, Gilma, Velia, Juanita, Yainel, Claudia, Carmen, Cecilia, Liliana, Sandra.

Y todos aquellos que de alguna forma contribuyeron para alcanzar éste sueño.

**A TODOS ELLOS.....¡GRACIAS!**

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO.**

Por abrirme sus puertas y sobre todo gracias por mi formación Profesional.

### **A ULMAR GUTIERREZ L.**

Por ser tan generoso y comprensivo con mi persona, gracias por que fuiste mi mano derecha en los momentos más difíciles y sobre todo por que gracias a ti tuve la dicha de conocer ésta maravillosa universidad, gracias por todo.

### **A MIS COMPAÑEROS.**

Tanto de generación como de especialidad y de casa por compartir tantos momentos inolvidables, en especial a José Antonio Villatoro, por su apoyo Computacional para la elaboración de éste trabajo

### **A MIS CATEDRATICOS.**

A todos aquellos catedráticos que tuvieron que ver en mi formación profesional, mil gracias.

### **A MIS ASESORES**

A la M. A. Dulce E. Dávila Flores. Por su apoyo, corrección y Sugerencias en la realización de éste trabajo.

Al M.C. J. Guadalupe Narro Reyes. Por su amabilidad y comprensión.

Al Ing. Estaban Orejón García. Por su apoyo, sugerencias y amabilidad para la realización de éste trabajo.

**A TODOS ELLOS MIL GRACIAS Y QUE DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE.**



## INDICE DE CONTENIDO

|                                                           | Página |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| DEDICATORIA-----                                          |        |
| AGRADECIMIENTOS-----                                      |        |
| INDICE DE CUADROS-----                                    |        |
| INDICE DE FIGURAS-----                                    |        |
| INTRODUCCION-----                                         | 1      |
| <br>                                                      |        |
| I    GENERALIADES DEL CULTIVO-----                        | 5      |
| 1.1    Origen e Introducción del Café en México-----      | 5      |
| 1.2    Clasificación Taxonómica del Cafeto-----           | 8      |
| 1.3    Descripción Botánica-----                          | 9      |
| 1.3.1 Raíz-----                                           | 9      |
| 1.3.2 Tallos y Ramas-----                                 | 10     |
| 1.3.3 Hojas-----                                          | 11     |
| 1.3.4 Flores-----                                         | 11     |
| 1.3.5 Fruto-----                                          | 12     |
| 1.3.6 Semilla-----                                        | 13     |
| 1.4    Ciclo Vegetativo del Cafeto-----                   | 14     |
| 1.5    Importancia Nacional e Internacional del Café----- | 14     |
| <br>                                                      |        |
| II    ECOLOGIA DEL CAFETO-----                            | 20     |

|            |                                                |    |
|------------|------------------------------------------------|----|
| 2.1        |                                                | 20 |
| 2.2        | Suelos-----                                    | 20 |
| 2.3        | Humedad Ambiental-----                         | 21 |
| 2.4        | Vientos-----                                   | 21 |
| 2.5        | Temperatura-----                               | 21 |
| 2.6        | Altitud-----                                   | 22 |
| 2.7        | Luminosidad-----                               | 22 |
|            | Precipitación-----                             |    |
| <b>III</b> |                                                | 22 |
|            | <b>PROCESO PRODUCTIVO-----</b>                 |    |
| 3.1        |                                                | 22 |
| 3.2        | Propagación del Cafeto-----                    | 27 |
| 3.3        | Establecimiento de Plantaciones-----           | 29 |
|            | Manejo del Cultivo-----                        |    |
| 3.4        |                                                | 34 |
|            | Café Orgánico-----                             |    |
| <b>IV</b>  |                                                | 39 |
|            | <b>COSECHA, TIPOS Y BENEFICIO DE CAFÉ-----</b> |    |
| 4.1        |                                                | 39 |
| 4.2        | Cosecha-----                                   | 40 |
| 4.3        | Tipos de Café-----                             | 42 |
|            | Beneficios de Café-----                        | 42 |
|            | 4.3.1 Vía Húmeda-----                          | 46 |
|            | 4.3.2 Vía Seca-----                            |    |
| <b>V</b>   |                                                | 48 |
|            | <b>APOYO INSTITUCIONAL-----</b>                |    |

|            |                                                           |    |
|------------|-----------------------------------------------------------|----|
| 5.1        | -                                                         | 48 |
| 5.2        |                                                           | 50 |
| 5.3        | Antecedentes-----                                         | 50 |
| 5.4        | Apoyos Directos-----                                      | 51 |
|            | Alianza Para el Campo-----                                |    |
| <b>VI</b>  | Asistencia Técnica e Investigación-----                   | 53 |
| 6.1        | <b>COMERCIALIZACIÓN</b> -----                             |    |
|            | -                                                         | 53 |
| 6.2        |                                                           | 54 |
| 6.3        | La Comercialización Externa del Café Mexicano (El Entorno | 55 |
| 6.4        | Internacional)-----                                       | 57 |
| 6.5        | Ambito Nacional-----                                      | 59 |
| 6.6        | El Mercado del Café-----                                  | 60 |
| 6.7        | Concentración de la Oferta-----                           | 63 |
|            | Concentración de la Demanda-----                          | 68 |
| 6.8        | El Mercado Internacional-----                             | 71 |
|            | El Mercado Nacional-----                                  | 71 |
|            | 6.7.1 Normas de Calidad y Marco Regulatorio-----          | 72 |
|            | Comercialización del Producto en México-----              | 74 |
|            | 6.8.1 Mercado Residual-----                               |    |
|            | 6.8.2 Estructura y Tendencias-----                        |    |
| <b>VII</b> | 6.8.3 Mecanismos de Comercialización en Campo-----        | 80 |
| 7.1        |                                                           | 80 |
| 7.2        | <b>INDUSTRIALIZACION DEL CAFÉ</b> -----                   | 81 |
|            | --                                                        |    |

|             |                                                         |     |
|-------------|---------------------------------------------------------|-----|
| <b>VIII</b> |                                                         | 83  |
|             | Proceso de Industrialización-----                       |     |
| 8.1         | Etapas para la Elaboración de Café Soluble-----         | 86  |
| 8.2         | <b>MARCO LEGAL PARA LAS EXPORTACIONES DE CAFÉ</b> ----- | 88  |
| 8.3         |                                                         | 89  |
| 8.4         | Contrato de Compra- venta y Soluciones de Controversias | 91  |
|             | internacionales-----                                    | 93  |
|             | Controversia Internacional-----                         | 95  |
|             | Cotizaciones Internacionales de Café-----               | 96  |
|             | Situación y Perspectivas del Mercado de Café-----       |     |
| <b>IX</b>   | 8.4.1 Aspectos del consumo-----                         | 97  |
|             | 8.4.2 Consumo del Café-----                             |     |
|             | 8.4.3 Perspectivas del Precio de Café-----              |     |
| <b>X</b>    |                                                         | 99  |
|             | <b>CONCLUSIONES</b> -----                               |     |
| <b>XI</b>   |                                                         | 101 |
|             | <b>RECOMENDACIONES</b> -----                            |     |
|             | <b>BIBLIOGRAFIA</b> -----                               |     |



## INDICE DE CUADROS

| Cuadro |                                                                                                          | pag. |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| No 1   | Distribución de la producción de café Oro Por Continentes<br>(Millones de Sacos de 60 Kg)-----           | 16   |
| No 2   | Principales Países Productores de Café-----                                                              | 17   |
| No 3   | Estados Productores de Café en México-----                                                               | 19   |
| No 4   | Actividades para la propagación del Cafeto-----                                                          | 25   |
| No 5   | Actividades para el Establecimiento del cafeto-----                                                      | 28   |
| No 6   | Características de las principales variedades de Café<br>cultivadas en México-----                       | 29   |
| No 7   | Prácticas de Cultivo para el Manejo de la Plantación de<br>cafeto-----                                   | 31   |
| No 8   | Principales Plagas y Enfermedades del Cultivo del Café en<br>México-----                                 | 32   |
| No 9   | Tipos de Control de Plagas y Enfermedades del Cultivo-----                                               | 33   |
| No 10  | Número de Grupos, Socios y Comunidades Productores de<br>café Orgánico por Entidad federativa, 1996----- | 36   |
| No 11  | Superficie Cultivada y Producción de Café Orgánico por<br>Entidad federativa, 195-1996-----              | 37   |
| No 12  | Regiones Productoras de Café Orgánico Por Entidad<br>Federativa, 1996-----                               | 38   |
| No 13  | Tipos de Café Exportables-----                                                                           | 41   |
| No 14  | Planta Agroindustrial de café en México-----                                                             | 48   |
| No 15  | Exportaciones de Café Crudo y Molido en México período<br>1989- 1994-----                                | 64   |

|       |                                                                                                  |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| No 16 | Volumen y Valor de las Exportaciones de Café en México,<br>Ciclos 1981-82/1995-96-----           | 67 |
| No 17 | Tipos y Especificaciones de Café Verde-----                                                      | 69 |
| No 18 | Participación de las Diferentes Marcas de Café Soluble en<br>el Mercado del Valle de México----- | 73 |
| No 19 | Puntos de Venta de Café en la República Mexicana-----                                            | 73 |
| No 20 | Inventario de Café en Poder de los Países Industrializados-                                      | 90 |
| No 21 | Cotización Promedio Anual del café arabica Dólares/100<br>Libras-----                            | 90 |
| No 22 | Consumo de Café Anual por Habitante- Comparaciones-----                                          | 95 |

## INDICE DE FIGURAS

| Figura |                                                                                    | Pag. |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| No 1   | Sistema Radicular del Cafeto-----                                                  | 10   |
| No 2   | Inflorescencia del Cafeto-----                                                     | 12   |
| No 3   | Frutos de café-----                                                                | 13   |
| No 4   | Semillero de Café-----                                                             | 24   |
| No 5   | Vivero de Café-----                                                                | 24   |
| No 6   | Trasplante del cafeto-----                                                         | 26   |
| No 7   | Fruto del Café Listo para Cosechar-----                                            | 40   |
| No 8   | Etapas para la Obtención de café Lavado Tipo Suave-----                            | 43   |
| No 9   | Obtención natural O corriente de Café Seco a partir de<br>Café de Café Cereza----- | 46   |
| No 10  | Esquema de comercialización de Café-----                                           | 68   |
| No 11  | Canales de Comercialización en las Zonas “Cereceras”-----                          | 77   |
| No 12  | Canales de Comercialización en las Zonas “Pergamineras”-                           | 79   |



## INDICE DE GRAFICAS

| Gráfica |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Página  |                                                                                                 |
| No 1    | Producción Mundial Por Quinquenio de Café Oro-----                                              |
| - 15    |                                                                                                 |
| No 2    | Superficie Sembrada de los 10 Principales Cultivos en México-----                               |
| - 18    |                                                                                                 |
| No 3    | Rendimiento de Café Orgánico y No Orgánico por principales<br>Entidades Federativas, 1995 ----- |
| -- 38   |                                                                                                 |
| No 4    | Principales Países Exportadores de Café , Ciclo 93/94-----                                      |
| - 60    |                                                                                                 |
| No 5    | Principales Países Importadores de café, 1992-----                                              |
| -- 61   |                                                                                                 |
| No 6    | Precio Promedio Anual del Café en La Bolsa de Nueva York,<br>Período 1989- 1997-----            |
| - 63    |                                                                                                 |
| No 7    | Producción de Café en México Según su Tipo, Ciclo 95/96-----                                    |
| - 65    |                                                                                                 |

## INTRODUCCION

Es indudable que el cultivo del café representa una actividad importante en el trópico mexicano, principalmente en las regiones geoeconómicas del Centro – Este, Este y Sur de México. La cafecultura es una rama de la producción agrícola muy importante en nuestro país en la que participan aproximadamente 282,000 productores con cerca de 770,000 has. plantadas, y que es el cultivo más rentable en términos de captación de divisas, donde cerca de 3 millones de mexicanos se benefician con las diferentes actividades que se generan en el proceso de cultivo, recolección, industrialización, y comercialización de café, sin embargo los beneficios económicos sólo son marginales para una gran cantidad de productores debido al intermedialismo y acaparamiento del producto, un problema organizativo y de comercialización que debe afrontarse en un futuro inmediato en cualquier proyecto de desarrollo integral de México.

A nivel mundial México ocupa el cuarto lugar como productor y exportador internacional de café, produciéndose cafés de excelentes calidades, ya que en su topografía, altura, climas y suelos, le permiten cultivar y producir variedades clasificadas de entre las mejores calidades del mundo. Ejemplo de esto son las variedades Coatepec, Pluma hidalgo, Jaltenango, Márago y Natural sólo por citar algunos. A este respecto, México es el primer productor de café orgánico y uno de los primeros en cafés “Gourmerts”.

Varias decenas de millones de personas tienen al café como principal fuente de ingresos y es un factor fundamental para la economía de alrededor de 56 países productores; basta decir,

que en el comercio mundial, ocupa el segundo puesto de valor dentro de los principales productos, siendo superado sólo por el petróleo.

En nuestro país, el precio del café se rige prácticamente por las cotizaciones de la bolsa de Nueva York, así como por los vaivenes que origina la oferta y la demanda, lo cual ocasiona que el precio del café en nuestro país se modifique día con día. Otro aspecto que también influye son las modificaciones que existen en las diversas zonas productoras a la hora de la comercialización, ya que se consideran que un 48% del total de los productores nacionales se caracterizan como productores cereceros, es decir; comercializan el fruto del cafeto, mientras que el 52% vende café pergamino, dándole valor agregado al café cereza.

Las cotizaciones del producto son de importancia, tanto para el productor como para el consumidor, por ello se ha formado un convenio internacional para regular la oferta y la demanda del producto y así controlar el mercado nacional.

El nivel de la producción mundial, en las últimas décadas ha registrado diversos cambios que han surgido por las modificaciones en los procesos internacionales debido principalmente a los cambios ambientales que se presentan en las áreas cafetaleras en las diferentes partes del mundo como lo son: clima, plagas y enfermedades, así como problemas sociales que surgen en esta actividad

Actualmente está atravesando por situaciones críticas que han afectado no sólo a los productores sino a todos aquellos países que la consumen. En la última década, la oferta mundial del grano a registrado una tendencia a la baja, motivado principalmente por los bajos

niveles de precios que prevalecieron a inicios de la década de los noventa en los mercados mundiales, haciendo poco rentable el cultivo.

El presente trabajo se realizó con el objetivo de reunir toda la información necesaria sobre los aspectos generales del café, ecología del cafeto, proceso productivo, cosecha, tipos de café y sus beneficios, así como apoyo institucional y comercialización de café

Por lo que el trabajo se ha dividido en dos partes, los cuales se refieren a:

Aspectos Técnicos para el manejo de Cafetales que es el primera parte con el objetivo de:

Conocer el estado vegetativo de las plantas para planear mejor su aprovechamiento mediante su manejo racional.

Esta planeación ha de considerar el estado actual del cafetal, su producción, el ingreso por generar, la disponibilidad de los recursos humanos y financieros, así como la utilidad que pretende el productor.

Estos elementos debidamente valorados y racionalmente manejadas han de permitir incrementar la producción a corto plazo como un medio de aumentar el ingreso del cafeticultor y mejorar su nivel de vida.

Y la segunda parte que se refiere a la comercialización del grano de café y que tiene por objetivo:

Conocer el impacto final que tiene el producto de café en el mercado tanto nacional como internacional dependiendo de la producción de los principales países productores del mismo producto como Brasil , Colombia e Indonesia.

Ya que a mayor producción de café en estos países antes mencionados, el cultivo de café en nuestro país tiende a la baja en cuanto a precios y como consecuencia se refleja en los niveles de vida de los productores y en especial de los pequeños productores.

## **I.- GENERALIDADES DEL CULTIVO**

### **1.1.- Origen e Introducción del Café en México.**

En la actualidad se acepta que el café es originario de Abismania, la actual Etiopía y se apunta que su nombre podría provenir del de kaffa, región donde se encontró muy difundido. Se señala que en árabe café se escribe Kahwa o kahwe. (Tocagni, 1987).

A fines del siglo XVI el café se bebía en Turquía, Arabia y Egipto. La costumbre se introdujo en Venecia en 1615. Las primeras casas en que se bebía café se abrieron en Inglaterra, Holanda, Francia, Alemania y Austria.

En América el primer establecimiento de esta bebida se abrió en Nueva York en 1696.

En México, país consumidor de chocolate por tradición, el cafeto se introdujo a fines del siglo XVIII, procedente de Cuba.

Según don Miguel Lerdo de Tejada, entre los productos exportados por el puerto de Veracruz durante los años 1802, 1803 y 1805, figuran respectivamente 272,493,336 quintales de café ( Considerando que 1 quintal de café equivale a 46 kg).

Se atribuye a don Juan Antonio Gómez el haber traído de Cuba los primeros cafetos a México en 1796, así como haberlos plantado en la región de Córdoba, Veracruz.

Don Mariano Contreras, en su obra historia del cultivo de cafeto en el ex cantón de Coatepec, Veracruz, consigna que el 16 de mayo de 1808 se introdujeron a esa región los primeros cafetos procedentes de Cuba. Diversas fuentes señalan que ha Chiapas llegaron algunos cafetos procedentes de Guatemala introducidos en 1847 por el Sr. Augusto Manchinelli, de origen italiano. La población de Unión Juárez, en la misma entidad recibió también cafetos guatemaltecos que pasaron ahí al antiguamente denominado distrito del Soconusco.

Se ha señalado así mismo que los cafetos que formaron las primeras plantaciones en Michoacán, fueron introducidas al país en 1838 por el General Mariano Michelena, que los trajo de Londres a donde a su vez llegaron procedentes del puerto de Mokka en Arabia.

La industrialización del café nacional actualmente se lleva acabo en beneficios húmedos y secos. se cuenta además con centros de secado y morteoado que permiten el procesamiento del grano .

La intervención del estado en el ámbito cafetalero se inició prácticamente en la década de 1940, ante la evidencia de una fuerte demanda mundial del grano y la incapacidad de las naciones productoras para satisfacerla.

En 1949, la comisión nacional del café nació para apoyar la producción en todos sus factores. La participación oficial permitió importantes avances en los niveles productivos, con apoyos necesarios en materia de asistencia técnica, cursos prácticos a los productores y parcelas de demostración en las que el cafeticultor podía palpar las ventajas de los más modernos sistemas de cultivos.

Paralelamente a los trabajadores de la Comisión Nacional de Café, la compañía exportadora e importadora (CIEMSA) comenzó a realizar compras de café en el campo de apoyo de los sistemas productivos. Más adelante la (CIEMSA) sería sustituida por Beneficios Mexicanos del Café (BEMEX).

En el terreno industrial, la empresa oficial Cafés de Tapachula S.R.L. y C.V. y más tarde la misma BEMEX, constituyeron los antecedentes de la participación del estado mexicano.

En 1958 se crea el INMECAFE con el patrimonio de la empresa BEMEX, pero es en 1973 cuando asume las funciones de comercialización.

De hecho, se acepta que fue la creación de la Comisión Nacional del Café, el 9 de octubre de 1949, lo que marcó el inicio de la participación gubernamental en la cafeticultura. (INMECAFE, 1985).



## 1.2.-Clasificación Taxonómica del Cafeto.

El género *coffea* incluye por lo menos 70 especies, de las que sólo resaltan por su valor comercial en grano para bebida estimulante; *Coffea arabica* L. y *Coffea canephora* P.

La especie arabica (sabor suave) es la más difundida en el país, de mayor calidad y de gran aceptación en el mercado nacional e internacional.

La especie canhepora (sabor áspero) es de menor calidad y se estima que en México representa menos del 2% del total de la superficie cultivada. A las variedades de café arabica se les denomina árabes, mientras que la única variedad de la especie canephora se le conoce como café robusta (INIFAP, 1997). A continuación se presenta la clasificación taxonómica para ambas especies.

### Clasificación Taxonómica Para Ambas Especies de Café.

|           |                |             |                            |
|-----------|----------------|-------------|----------------------------|
| REINO:    | Vegetal        | FAMILIA:    | Rubiaceae                  |
| DIVISION: | Antofita       | TRIBU:      | Cofeales                   |
| SUBREINO: | Angiosperma    | GENERO:     | <i>Coffea</i>              |
| CLASE:    | Dicotiledóneas | SECCION:    | <i>Eucoffea</i>            |
| SUBCLASE: | Simpétala      | SUBSECCION: | <i>Erythrocoffea</i>       |
| ORDEN:    | Rubiales       | ESPECIES:   | <i>arabica, canephora.</i> |

FUENTE: INIFAP, 1997.

### **1.3.- Descripción Botánica.**

El cafeto es un arbusto que puede medir hasta 7 metros de altura, su forma es cónica o irregular y en condiciones normales de crecimiento se desarrolla con un sólo eje.(Anónimo, 1997).

#### **1.3.1.- Raíz.**

El sistema radicular de la planta se constituye por una raíz principal y pivotante, que profundiza de 0.5 hasta 1 metro en suelos profundos y cuya principal función es la fijación del cafeto (Figura No. 1); a partir de éste eje se desarrolla de cuatro a ocho raíces axiales y numerosas ramificaciones laterales responsables de la alimentación hídrica y nutrición mineral. El 90% de las raíces se distribuye en los 30 cm de profundidad y en un radio de 2.5 metros del tronco (INIFAP, 1997), la raíz principal puede llegar a 2 metros de profundidad; pero ello depende de la naturaleza del terreno; en suelos compactos con subsuelos de rocas o lavas sueltas o pantanosas, la raíz penetra poco, teniendo el árbol un crecimiento normal hasta llegar a un momento que se detiene su desarrollo(Ovando, 1999).

### 3.2.- Establecimiento de Plantaciones.

Para el establecimiento de una plantación, no sólo es necesario considerar factores agroclimáticos, como altitud, latitud, clima, topografía, etc, sino también factores de tipo económico, humano y técnico, los cuales están ligados a los objetivos y metas que persiga el productor (INIFAP, 1997).

Por su productividad, adaptación a las condiciones agroclimáticas, así como resistencia a plagas y enfermedades, el material genético es uno de los elementos importantes a considerar en la producción de los cultivos.

En las regiones cafetaleras de México, la mayoría de las variedades cultivadas pertenecen a la especie arábica y en una proporción muy pequeña a la especie canhepora. El café de la especie arábica es de mejor calidad y se le denomina suave. Destacan las variedades Typicas, Caturra, Bourbon, Mundo Novo, Garnica, Catuaí, Catimor, etc.

De la especie Canhepora, únicamente la variedad robusta, tiene importancia comercial y se cultivan preferentemente en las zonas bajas (0 - 600 msnm) y se caracteriza por un café de menor calidad y de sabor áspero o astringente.

Otras de las variedades que se cultivan en México son: Typica o Criolla, Pluma Hidalgo, Maragogype, Mundo Novo, Caturra, Garnica, Catuaí, Bourbon y otras mejoradas (Cuadro No. 6). Las cuales representan una mayor productividad, sin embargo tienen una mayor demanda de labores culturales así como de un manejo más especializado y por lo tanto asistencia técnica, por lo que se cultivan en menor proporción (INIFAP, 1997). A continuación se presenta una serie de actividades par el establecimiento de una plantación de Café.

Cuadro No. 5 **Actividades para el Establecimiento del Cafeto.**

| ACTIVIDAD                   | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELECCION DEL TERRENO        | Se considera la conservación del suelo y fertilidad.                                                                                                                                                                                                    |
| PREPARACION DEL SUELO       | Limpia del terreno por medios mecánicos o manuales.                                                                                                                                                                                                     |
| VARIEDAD                    | Selección con base en los objetivos del productor y ubicación del terreno.                                                                                                                                                                              |
| TRAZO DE PLANTACION         | Dependiendo de la topografía del suelo y variedad, se pueden utilizar los siguientes trazos de plantación: curvas a nivel, curvas de contorno, triángulo rectángulo, marco real, debe considerarse distancia de plantación                              |
| HOYOS O CEPAS               | Apertura y llenado.                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRASPLANTE                  | Se debe considerar profundidad y forma, que puede ser vertical o inclinada y retirar la envoltura. Debe considerarse el tamaño y número de raíces de la planta.                                                                                         |
| ESTABLECIMIENTO DEL SOMBRIO | Selección de la especie de sombra, considerando la orientación del terreno respecto al sol, altura sobre el nivel del mar, nubosidad durante el año, precipitación y características de los árboles de sombra para determinar la distancia del sombrío. |

FUENTE: Regalado, O. A. Manual para la cafecultura Mexicana, 1996

INIFAP. Tecnología para la producción de café en México, 1997.

**Cuadro No. 6 Características de las Principales Variedades de Café Cultivadas en México.**

| <b>Variedad</b> | <b>Origen</b> | <b>Porte</b>      | <b>Brotes</b>              | <b>Frutos</b>                     | <b>Sensibilidad</b>                   | <b>Prod/planta (kg)</b> |
|-----------------|---------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Typica          | Etiopia       | Alto              | Bronceados                 | Rojos                             | No soporta el sol directo ni vientos  | 2.8 a 4.8               |
| Bourbon         | Africa        | Alto              | Verdes claros              | Rojos o amarillos                 | Soporta el sol directo y vientos      | 5.0 a 5.1               |
| Caturra         | Brasil        | Bajo              | Verdes claros              | Rojos o amarillos                 | Soporta el sol directo                | 4.9 a 8.9               |
| Mundo Novo      | Brasil        | Alto              | Verdes oscuros             | Rojos                             | Tolera sequía y poder de recuperación | 5.4 a 16.6              |
| Maragogype      | Brasil        | Alto              | Bronceados                 | Rojos grandes                     | Tolera el sol Directo                 |                         |
| Garnica         | México        | Bajo o intermedio | Verdes claros              | Rojos o amarillos                 | Tolera el sol Directo                 | 6.5 a 17.6              |
| Catuaí          | Brasil        | Bajo              | Verdes claros              | Rojos o amarillos                 | Tolera el sol Directo                 | 6.7                     |
| Catimor         | Portugal      | Bajo              | Verdes claros y bronceados | Rojos o amarillos                 | Resistente a la roya anaranjada       | 5.2 a 9.4               |
| Robusta         | Africa        | Muy alto          | Verdes.                    | Rojos pequeños, redondos, escaso. | Tolera el sol Directo                 | 2.8 a 10.8              |

FUENTE: Regalado, O. A. Manual para la cafecultura Mexicana, 1996.

INIFAP. Tecnología para la Producción de Café en México, 1997.

### **3.3.- Manejo del Cultivo.**

La producción de café depende básicamente del manejo que se le da al cultivo, siendo importante la realización de prácticas de manejo como: limpia, fertilización, poda, regulación de sombra, control de plagas y enfermedades, entre otras.

El manejo de cafetales presenta muchas variantes en nuestro país, dependiendo de la región, sistema de cultivo, estado de plantación, variedades, tipos de café que se va a producir y condiciones socioeconómicas (INIFAP, 1997).

El manejo de cafetales mejoró bajo la influencia de INMECAFE ya que promovió un modelo técnico de manejo, mediante la realización integral de prácticas como renovación de cafetales, control de plagas y enfermedades, fertilización y podas, es decir; la intensificación de prácticas de cultivo. Pero la liquidación de éste organismo incidió negativamente sobre los precios internos en años posteriores, provocando que la mayoría de estas prácticas se dejaran de realizar debido a sus altos costos, volviendo al modelo tradicional de producción y en algunos casos al abandono de plantaciones (INEGI, 1997).

En el siguiente cuadro se muestran las prácticas de cultivo que se recomiendan para un manejo adecuado de la plantación.

Cuadro No. 7 **Prácticas de Cultivo para el Manejo de la Plantación de Cafeto.**

| PRACTICA                         | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTROL DE MALEZAS               | <p>Manual o mecánica: se realiza con machete a ras de suelo para evitar la erosión.</p> <p>Químico: se realiza aplicando herbicidas, preemergentes, antes de que nazca la maleza y postemergente cuando la maleza ya emergió.</p> <p>Químico y manual: es la combinación del uso de machete y herbicidas.</p> <p>Biológico: aumento de la sombra, incrementando la densidad de población del cafeto, o bien sembrando plantas como cobertera.</p>                                                                                                                                              |
| REGULACION DE SOMBRA             | Poda de los árboles de sombra, procurando obtener 50% de sol y 50% de sombra. Deben podarse desde pequeños y eliminar ramas bajas, cruzadas, enfermas, dañadas por plagas o por otras causas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PODA DEL CAFETO                  | <p>Es una práctica necesaria para regular el crecimiento del cafeto y favorecer el desarrollo de sus cosechas.</p> <p>Existen tres tipos de podas: de crecimiento agobiado o inclinado, de crecimiento suspendido y de resepa o rejuvenecimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CONSERVACION DEL SUELO           | <p>Las prácticas que se recomiendan en un cafetal son: sombreado, barreras vivas nativas, barreras vivas inducidas.</p> <p>Barreras muertas, control de maleza, terrazas individuales, canales de desviación, tinas y curvas de nivel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| FERTILIZACION                    | <p>Abonos orgánicos.- Pueden ser de origen animal o vegetal. En las zonas cafetaleras es común utilizar el abono proveniente de la pulpa de café y la incorporación de abonos verdes provenientes de plantas de familia de las leguminosas. En esta clasificación se ubica también, el uso de compostas.</p> <p>Abonos químicos.- Es el empleo de fertilizantes químicos, los cuales actúan más rápido que los abonos orgánicos. Al centrar en contacto húmedo, se disuelven y quedan disponibles para ser absorbidos por la planta.</p> <p>Química-orgánica.- Es la combinación de ambas.</p> |
| RENOVACION DE CAFETALES          | Consiste en volver a plantar cafetos en donde hagan falta, ya sea que la planta haya muerto, o bien que sea muy vieja y sea necesario reemplazarla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES | Los tipos de control que existen son: legal, cultural, químico, biológico, genético y combinaciones de estos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

FUENTE: Regalado, o. A. Manual de la cafeticultura Mexicana, 1996.

INEGI. "El cultivo de Café en el Estado de Oaxaca", 1997.

Por otro lado el cultivo del cafeto es atacado por una gran cantidad de plagas y enfermedades las cuales afectan el rendimiento del cultivo, por lo que el productor tiene que recurrir a diferentes métodos para su control.

Las principales plagas y enfermedades del cafeto se muestran a continuación.

**Cuadro No. 8 Principales Plagas y Enfermedades del Cultivo de Café en México.**

| NOMBRE COMÚN                   | NOMBRE CIENTIFICO                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PLAGAS</b>                  |                                                                                                                              |
| BROCA DEL GRANO DE CAFÉ        | Hypothenemus hampie, ferr.                                                                                                   |
| MINADOR DE LA HOJA DEL CAFETO  | Leucoptera coffeella (guer-Men)                                                                                              |
| PIOJOS HARINOSOS DEL FOLLAJE   | Planococcus citri, Risso, pseudococcus, jongispinus Torgioni-Tozzeti, Ferrisa virgata cockerell, orthesia insignis browne.   |
| PIOJOS HARINOSOS DE LA RAÍZ    | Planococcus citri, Risso, pseudococcus cryptus hempel.                                                                       |
| BARRENADORES DEL TALLO Y RAMAS | Plagiohammus macuosos bates, plagiohammus mexicanus, plagiohammus spinipensis.                                               |
| ARAÑA ROJA                     | Oligonychus coffeae Nietar.                                                                                                  |
| CHACUATETE                     | Idiarthron subquadratum s. y p.                                                                                              |
| PULGONES                       | Toxoptera aurantii fonsolambe.                                                                                               |
| HORMIGAS                       | Atta fervens, Atta mexicana, Atta cephalotes, Pogonomyrmex barbatus B.f, Smith, Solenopsis geminata, Lacijs niger americana. |
| <b>ENFERMEDADES</b>            |                                                                                                                              |
| ROYA DEL CAFETO                | Hemileia vastatrix Berk y Br.                                                                                                |
| KORELOGA O MAL DE HILACHAS     | Corticium koleroga cooke.                                                                                                    |
| OJO DE GALLO O GOTERA          | Micena citricolor Berk y Br.                                                                                                 |
| REQUEMO O DERRITE              | Phoma costarricensis Ech.                                                                                                    |
| MANCHA DE HIERRO O CERCOSPORA  | Cercospora coffeicola Berk y Cooke                                                                                           |
| PUDRICION RADICULAR DEL CAFETO | Rosellinia sp.                                                                                                               |
| MAL ROSADO                     | Corticium salmonicolor Berk y Cooke                                                                                          |
| NEMATODOS PARASITOS DEL CAFETO | Meloidogyne inognita.                                                                                                        |

FUENTE: INMECAFE-NESTLE. El cultivo del café en México, 1990.



Para contrarrestar los daños causados por plagas y enfermedades, existen varios métodos de control, los cuales se describen en el siguiente cuadro

**Cuadro No. 9 Tipos de Control de Plagas y Enfermedades del Cultivo.**

| CONTROL   | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEGAL     | Se refiere a la aplicación de la ley de sanidad vegetal, reglamentos, decretos y normas tendientes a evitar la diseminación de plagas y enfermedades de un área a otra. Este control se aplica en casetas de inspección fitosanitaria en puertos y aeropuertos. |
| CULTURAL  | Consiste en realizar prácticas de cultivo para evitar el establecimiento y desarrollo de plagas y enfermedades tales como: regulación de sombra, control de malezas, y poda entre otras.                                                                        |
| QUIMICO   | Se refiere a la aplicación de agroquímicos como: insecticidas, fungicidas, aracnidas, entre otros.                                                                                                                                                              |
| BIOLOGICO | Consiste en el uso de enemigos naturales de la plaga. Por ejemplo: en el caso de la broca del cafeto se utiliza el hongo <i>Beauveria bassiana</i> .                                                                                                            |
| GENETICO  | Se refiere en el uso de variedades mejoradas resistentes a las plagas y enfermedades por ejemplo: en el caso de la roya los catimores .                                                                                                                         |

FUENTE: Regalado, O.A. Manual para la Cafecultura Mexicana, 1996.

INIFAP. Tecnología Para la Producción de Café en México

Cabe mencionar que el principal problema fitosanitario la representan la broca y la roya, tanto a nivel mundial como nacional.

Para su combate se recomienda un control integrado es decir; la aplicación conjunta de los diferentes métodos señalados. En nuestro país se realiza principalmente el control cultural.

El control químico tuvo auge durante la época de apoyo de INMECAFE, por que éste proporcionaba los insumos necesarios a los productores, sin embargo debido a su desaparición y de la caída de los precios, los cafecultores han dejado de aplicar productos químicos; actualmente para combatir la broca se está promoviendo la aplicación de hongo *Beauveria bassiana*, aunque se desconoce de manera precisa el grado de efectividad. (INMECAFE – NESTLE, 1990.)

### **3.4.- Café Orgánico.**

Como una alternativa para resolver el problema de la poca rentabilidad del cultivo de café derivado de su baja e inestabilidad cotización en el mercado y de los elevados precios de los agroquímicos; se ha impulsado la producción de café orgánico que consiste en la no aplicación utilización de agroquímicos y de la de técnicas de conservación de suelos, así como el uso de desperdicios orgánicos.

#### **La aplicación de ésta tecnología tiene las siguientes ventajas:**

- Asegura la estabilidad del ecosistema, la protección natural del cultivo, mantiene la fertilidad del suelo y se aprovecha la humedad durante todo el año.
- El uso y manejo de los desechos agrícolas permiten el reciclaje de nutrientes, reduciendo costos de producción y la contaminación de las aguas y terrenos agrícolas.
- Los problemas de sanidad y nutrición son resueltos mediante productos elaborados por el propio productor, utilizando recursos que tiene a su alcance.

- Contribuye a la generación de empleos y al uso de mano de obra familiar, permitiendo mejorar sus ingresos, favoreciendo el bienestar de las familias cafetaleras y de sus comunidades (INEGI, 1997).

En México, el café orgánico es actualmente el producto nacional más exitoso que ha logrado aceptación en el mercado internacional, principalmente de países europeos y EUA, teniendo como único competidor a Costa Rica (comunicación personal J. Refugio flores A. CNOC. México, D.F). en la comercialización de éste producto participan al menos 11590 productores, agrupados en 31 organizaciones de 461 comunidades de siete entidades federativas (Coordinadora nacional de organizaciones cafetaleras, 1997, Gómez y Gómez 1996), como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 10 Número de Grupos, Socios y Comunidades, Productores de Café Orgánico, por Entidad Federativa, 1996**

| <b>ENTIDAD<br/>FEDERATIVA.</b> | <b>GRUPOS.</b> | <b>SOCIOS</b> | <b>COMUNIDADES</b> |
|--------------------------------|----------------|---------------|--------------------|
| TOTAL                          | 31             | 11,590        | 461                |
| Chiapas.                       | 16             | 6,171         | 309                |
| Oaxaca.                        | 7              | 4,389         | 122                |
| Guerrero.                      | 3              | 230           | 12                 |
| Puebla.                        | 3              | 400           | 10                 |
| San Luis Potosí                | 1              | 200           | 5                  |
| Colima/Jalisco.                | 1              | 200           | 3                  |

FUENTE. Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (1997).

La superficie global cultivada de café orgánico en México se estimó, en 1995, en 41,000 Hectáreas, lo que representó el 78.3 % de la superficie total de la agricultura orgánica. Y el 5.5 % de la superficie dedicada a éste cultivo en forma convencional (Gómez y Gómez 1996).

Las divisas generadas por la comercialización de café orgánico representaron el 50% de las ventas de productos orgánicos no procesados, con un valor de las exportaciones de aproximadamente 10 millones de Dólares en 1992.

(AMMAE 1993), en 1995, las exportaciones representada entre 8.5 y 11.9 millones de dólares, éste valor se estimó con base al porcentaje de las divisas generadas respecto al café convencional. (5.2 – 7.0 %), indicado por Gómez y Gómez en 1996 y al valor de las exportaciones de café crudo en grano sin cáscara en 1995.

Estas cifras indican la estabilidad del mercado de café orgánico en México.

La coordinadora Nacional de organizaciones cafetaleras reporta en 1996, sólo de grupos organizados, un total de 15,046 Hectáreas cosechadas con una producción de 6,408.6 Toneladas (Cuadro No. 11); las cuales se exportaron en su totalidad con 20 % de sobreprecio respecto al mercado tradicional regido por el mercado Internacional de valores (CNOC, 1997).

**Cuadro No. 11 Superficie Cultivada y Producción de Café Orgánico por Grupos Organizados, por Entidad Federativa 1995-1996.**

| ENTIDAD FEDERATIVA | SUPERFICIE CULTIVADA<br>(Ha). | PRODUCCION (Ton). |
|--------------------|-------------------------------|-------------------|
| Total.             | 15,046                        | 6,408.6           |
| Chiapas.           | 8,631                         | 4,128.0           |
| Oaxaca.            | 4,815                         | 1,788.6           |
| Guerrero.          | 800                           | 240.0             |
| Puebla.            | 400                           | 120.0             |
| San Luis Potosí    | 200                           | 72.0              |
| Colima/Jalisco     | 200                           | 60.0              |

FUENTE: Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras 1997.

Aunque el volumen exportado de café orgánico por grupos organizados es reducido en términos relativos, la existencia de un mercado diversificados de 11 países importadores y al menos 12 empresas exportadoras.

(UCIRI, YENI NAVAN, UCI-100, ISMAN, UES, UEM. FIECH, SAN FERNANDO, ARICUU, CEPO, TOSEPAN, TITATANIZKE COCG), demuestran que éste enfoque productivo es una opción real para regiones marginadas de San Luis Potosí, Puebla, Colima, Jalisco, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (INEGI, 1998), como lo muestra en cuadros anteriores; en el siguiente cuadro se muestra las regiones productoras de café orgánico por entidad federativa.

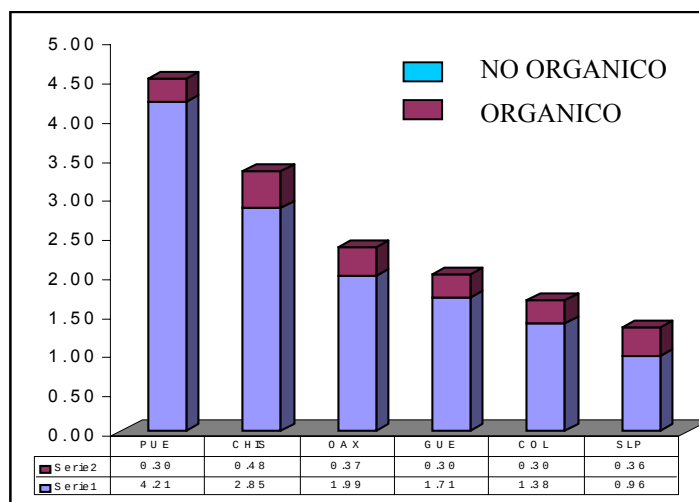
Cuadro No 12 **Regiones Productoras de Café Orgánico, por Entidad Federativa, 1996**

| ENTIDAD FEDERATIVA. | REGIONES.                                 |
|---------------------|-------------------------------------------|
| Chiapas.            | Altos, Centros, Motozintla, Norte, Selva. |
| Oaxaca.             | Costa, Istmo, Mizteca, Sierra Juárez.     |
| Guerrero.           | Montaña.                                  |
| Puebla.             | Sierra Norte.                             |
| San Luis Potosí.    | Huasteca.                                 |

INEGI – COLEGIO DE POSTGRADUADOS, 1998

**La Productividad del Café.**

Un problema del proceso de producción orgánico es que en general, éstos sistemas agrícolas poseen una productividad baja en comparación con los sistemas de producción con alta tecnología o modernos, por ejemplo: en 1995, mientras el rendimiento de café orgánico se mantuvo en aproximadamente 350 Kg, por hectárea entre los distintos Estados Productores, el café orgánico varió desde 960 hasta 4,213 Kg/Ha. en los mismos Estados, como se muestra en la siguientes gráfica (CNOG, 1997).

Gráfica No. 3. **Rendimiento de Café Orgánico y no Orgánico por Principales Entidades Federativas 1995.**

FUENTE: Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras, 1997

Esto indica que es altamente probable un incremento de la producción de café orgánico incentivando el uso de tecnologías apropiadas y sin desvirtuar el enfoque de producción orgánica y sostenible (INEGI – CP, 1998).

#### **IV.- COSECHA, TIPOS Y BENEFICIOS DEL CAFÉ.**

##### **4.1.- Cosecha.**

El momento ideal de la cosecha del café es cuando sus bayas presentan un color oscuro y que el verde haya desaparecido completamente (Figura No. 7).

En situaciones de abundante mano de obra, es común recolectar los frutos de un árbol en más de una oportunidad, procurando siempre la plena madurez de éstos; e impidiendo a la vez una maduración exagerada que muchas veces atrae a los pájaros (Anónimo, 1988).

Es de gran importancia la selección de las cereza durante el corte, ya que cuando se encuentra en estado inmaduro o seco, dificulta el proceso de beneficio, demeritando la calidad y mermando el rendimiento al pasar de café cereza a pergamino.

En sitios en los que existe un período seco bien definido, el café ofrece la posibilidad de una única cosecha. En cambio, en zonas de temporadas de lluvias bien distribuidas se pueden lograr 2 o 3 cosechas anuales; en términos generales la cosecha se realiza de Septiembre - Abril (INEGI, 1997).

Figura No. 7 Fruto del Café Listo para Cosechar.



Fuente: INIFAP, 1997.

#### 4.2.- Tipos de Café.

Existen dos tipos básicos de café: arabica y robusta. El primer tipo es cultivado principalmente en América Latina, a una altura entre 500 y 2000 msnm; su contenido de cafeína es de 1.5% y su sabor es suave. El robusta es más resistente a las plagas, contiene más cafeína (de 2 a 2.5%) y en comparación con el arabica su sabor es más bien áspero. Este tipo de café se encuentra sobre todo en las zonas tropicales de Asia y Africa, aunque en Ecuador y Brasil también se producen volúmenes importantes.

Según el modo de beneficiado, el tipo café arabica se diferencia en café no lavado, (café cerezo o uva), cuando esta operación se efectúa en seco (tal como se lleva acabo en Brasil, Bolivia, Paraguay y Etiopía), y café lavado cuando el despulpado y limpieza se efectúan con agua. Los cafés lavados se subdividen en “suaves colombianos” (Colombia,



Kenya y Tanzania) y “otros suaves” (México, América Central, India, Nueva Guinea, Ruanda y Burundi).

En general, en el mercado internacional se paga un mayor precio por los suaves colombianos; después vienen los otros suaves, los no lavados y, en último lugar, los robusta (Santoyo, 1994).

En México se producen los siguientes tipos de cafés exportables, como se muestra en el cuadro siguiente

Cuadro No 13. Tipos de café Exportables.

| TIPO                     | EXPORTABLES<br>(sacos de 60 Kg) |
|--------------------------|---------------------------------|
| <b>VERDE:</b>            |                                 |
| Prima Lavado             | 3,171,517                       |
| Altura                   | 734,437                         |
| Desmanche                | 61,008                          |
| Orgánico                 | 60,000                          |
| Buen Lavado              | 55,281                          |
| Natural                  | 45,514                          |
| Robusta                  | 25,295                          |
| Márago                   | 11,056                          |
| Caracol                  | 3,046                           |
| <b>INDUSTRIALIZADOS:</b> |                                 |
| Soluble                  | 230,530                         |
| Tostado                  | 17,874                          |
| Extracto                 | 9,310                           |

FUENTE: Consejo Mexicano del Café, Vía Internet. SAGAR, 1998

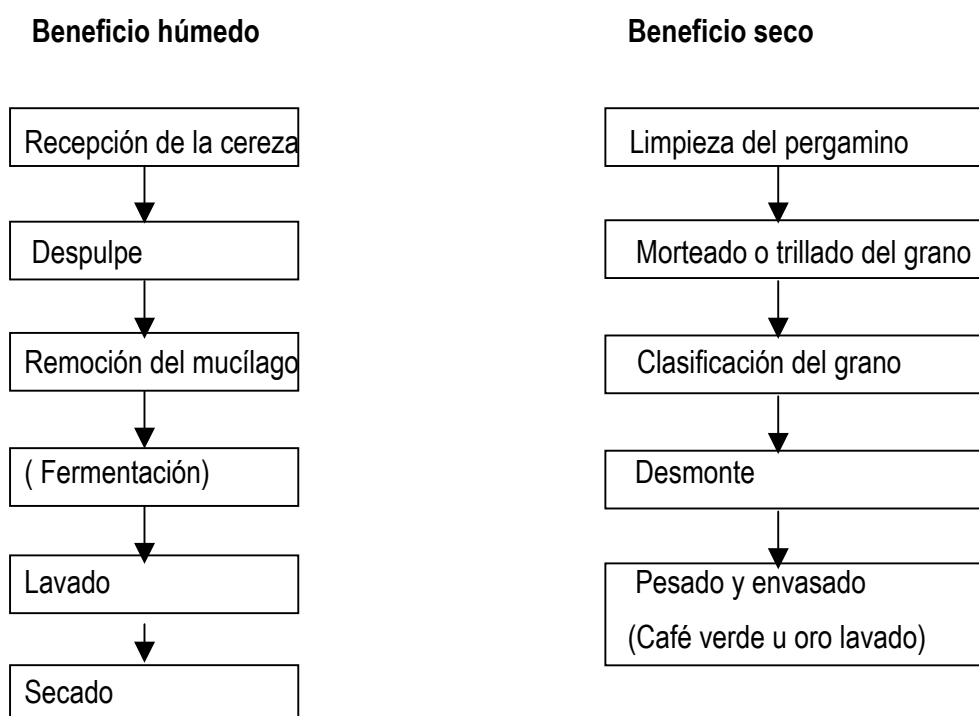
### **4.3.- Beneficio del Café.**

El beneficio del café es un proceso industrial que consiste en eliminar las cubiertas de la cereza, para pasar de café cereza a café verde comercializable. Para lograr éste propósito existen dos métodos, la vía húmeda y la vía seca; por medio de la primera se obtienen los cafés lavados o suaves; mientras que por la segunda modalidad se obtiene el café natural, corriente o tipo brasileño (Coste, 1969).

#### **4.3.1.- Vía Húmeda.**

La vía húmeda se divide en dos etapas: el beneficio húmedo, propiamente dicho, que va desde la recepción del café cereza hasta la obtención de café pergamino y la fase conocida como beneficio seco, que inicia con la limpieza de café pergamino y concluye con la obtención de café oro lavado, debidamente clasificado y envasado (Santoyo,1994). A continuación se muestran las dos etapas para la obtención de café lavado tipo suave (Figura No. 8).

Figura No. 8 **Etapas para la Obtención de Café Lavado Tipo Suave.**



FUENTE: Santoyo, 1994.

En México los pequeños productores de café (máximo 2 has) son principalmente pergamineros, es decir; realizan exclusivamente la fase de beneficio húmedo, la cual se describen a continuación.

Inmediatamente después de la cosecha, el fruto se traslada al lugar donde será despulpado, el cual generalmente se ubica cerca de la parcela, en las partes bajas, donde existen ríos o arroyos; ya que esta actividad altamente demandante de agua.

La mayoría de los productores realizan el despulpado utilizando despulpadoras manuales ya sea de disco o cilindro. La pulpa que se obtiene de éste proceso, por lo regular no es utilizada por los productores, a excepción de aquellos que cultivan café orgánico.

Después del despulpado se lleva a cabo la fermentación, para lo cual se deja reposar el grano aproximadamente 24 horas en cubetas, costales de plástico y pequeños tanques de madera o concreto; cuyo fin es hacer soluble la pulpa que queda adherida al grano después del despulpado, de tal manera que pueda eliminarse posteriormente mediante un lavado con agua.

Realizada la fermentación, se lleva a cabo el lavado de costales, en los mismos tanques de fermentación, esta actividad, al igual que el despulpado; utiliza grandes cantidades de agua.

En seguida se realiza el secado de café, extendiendo el grano sobre petates, patios de tierra y concreto; exponiéndose al sol de 4 a 6 días, teniendo cuidado de voltear café para un mejor secado y guardando por las noches para evitar que vuelva a humedecerse.

Una vez que el grano ha alcanzado una humedad que va desde 1 a 13% se deposita en costales de ixtle o plástico y se almacena en la casa, esperando el momento más adecuado para venderlo.

De acuerdo con lo anterior, es evidente que no se cuenta con infraestructura adecuada para el beneficio húmedo a gran escala, pues se realiza a nivel familiar y en instalaciones domésticas (INEGI, 1997).

El proceso de beneficio para el pequeño productor termina con la fase de almacenamiento del café pergamino; por lo que el beneficio seco lo llevan a cabo los compradores privados o la organización social a la que pertenecen; para lo cual se establecen estratégicamente centros de acopio con el propósito de contrarrestar el café que rápidamente será movilizado hacia los beneficios secos.

Sin embargo, éste acopio regularmente se ve obstaculizado por la carencia de infraestructura y vías de acceso adecuadas para movilizar la producción, por lo que el productor se ve en la necesidad de resguardar su café bajo condiciones inadecuadas y frecuentemente es orillado a vender a intermediarios, importantes volúmenes a bajos precios.

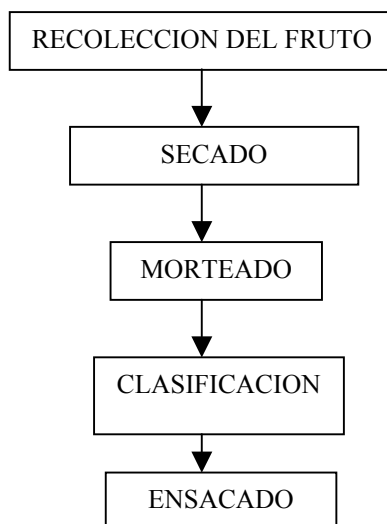
A diferencia de los pequeños productores, los medianos y grandes cafecultores cuentan con equipo e instalaciones más adecuadas para el beneficio del café como: despulpadoras eléctricas, tanques de fermentación y de lavado, patios de secado, bodegas de almacenamiento y vehículos para transportar el producto.

Con respecto al beneficio seco, se tiene que anteriormente era realizado por el INMECAFE; sin embargo, al desaparecer este organismo la infraestructura se transfirió a las organizaciones de productores por lo que actualmente el beneficio seco exclusivamente lo efectúan las organizaciones sociales, a nombre de sus agremiados. Como es un proceso que requiere infraestructura especializada (seleccionadora, electrónica, morteadora, bandas, etc), solamente los grandes productores pueden realizarlo de manera individualizada (INEGI, 1997).

#### 4.3.2.- Vía seca.

Este proceso consiste en la obtención natural o corriente, a partir de café cereza o capulín, como se muestra en la siguiente figura.

Figura No. 9 **Obtención Natural o Corriente de Café Seco, a partir de Café Cereza.**



FUENTE: Santoyo, 1994.

La obtención de café por esta vía es de poca importancia, tanto a nivel nacional como estatal, ya que por lo regular el café que los productores benefician por este método es destinado al autoconsumo y la venta local, proviene generalmente del último corte denominado “arrase”; por lo que no se tiene cuidado en seleccionar frutos maduros únicamente, sino que se corta todo el grano que haya quedado, lo cual determina la calidad del producto.

El fruto cosechado se pone a secar comúnmente al sol, durante dos semanas aproximadamente, período en que la humedad del grano desciende a menos del 20%.

El paso siguiente es el morteo, cuya finalidad es eliminar la cáscara que cubre la semilla, obteniendo de esta manera el café oro el cual posteriormente es clasificado, envasado para su almacenamiento, ya sea que se destine a la venta o al autoconsumo.

En México cerca del 85% del café es beneficiado por la vía húmeda y el restante 15% se obtiene por vía seca "café corriente" (Santoyo, 1994).

En 1996, el consejo mexicano del café reporta a nivel nacional un total de 1962 beneficios húmedos y 428 beneficios secos, destacando los estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca; quienes en conjunto concentran el 89.6% de esta planta agroindustrial.

Según FIRA (1994), se estima en promedio un aprovechamiento de la capacidad instalada del 50% en beneficios húmedos y 40% en beneficios secos lo cual indica una subutilización de la infraestructura disponible, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 14 **Planta Agroindustrial de Café en México.**

| ENTIDAD            | BENEFICIOS<br>HUMEDOS | CAPACIDAD<br>INSTALADA<br>(Qq/día) | BENEFICIOS<br>SECOS | CAPACIDAD<br>INSTALADA<br>(Qq/día) |
|--------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Total              | 1,962                 | 1,342,238                          | 428                 | 157,511                            |
|                    |                       |                                    |                     |                                    |
| Colima             | -                     | -                                  | 2                   | 45                                 |
| Chiapas            | 639                   | 28,249                             | 174                 | 80,600                             |
| Guerrero           | 36                    | 3,209                              | 29                  | 2,590                              |
| Hidalgo            | 57                    | 5,731                              | 13                  | 7,591                              |
| Nayarit            | 43                    | 2,764                              | 13                  | 2,694                              |
| Oaxaca             | 135                   | 5,533                              | 56                  | 10,670                             |
| Puebla             | 270                   | 23,938                             | 71                  | 22,879                             |
| San Luis<br>Potosí | 49                    | 4,049                              | 7                   | 767                                |
| Veracruz           | 733                   | 58,765                             | 63                  | 29,675                             |

FUENTE: consejo mexicano del café. México cafetalero estadísticas básicas, 1996, Vía Internet, SAGAR, 1998.

## **V.- APOYO INSTITUCIONAL.**

### **5.1.- Antecedentes.**

En 1958 el gobierno federal crea el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) , organismo rector de la cafeticultura nacional, que interviene en el financiamiento, organización, beneficio y comercialización así como en la investigación y generación de tecnología.

Este organismo otorgaba el crédito de avío a través de las Unidades Económicas de Producción y Comercialización (UEPC), proporcionando anticipos a cuentas de cosechas,



cobrándolos posteriormente en especie. El crédito se otorgaba a nivel de grupo y no de manera individualizada.

A raíz de la desaparición del INMECAFE, el Instituto Nacional Indigenista (INI), asume la responsabilidad de dar surgimiento a los programas de apoyo a la cafecultura en México, encargándose de distribuir los apoyos del Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL).

Como las UEPC eran organizaciones sin personalidad jurídica, muchas de ellas se constituyeron en Sociedades de Solidaridad Social (SSS) Y Sociedades de Producción Rural (SPR); sin embargo, pocas funcionaron como tales, por lo que los productores se integraron en comités de solidaridad, que finalmente sirvieron de base para tener acceso a los recursos del programa INISOLIDARIDAD.

Al desaparecer el INMECAFE, el financiamiento se canaliza a través del PRONASOL de manera individual y no de grupo, como se otorgaba anteriormente; operándose de 1989 a 1993.

En 1993 el INMECAFE es liquidado totalmente, constituyéndose en junio del mismo año el Consejo Mexicano del Café (CMC), como la instancia encargada de promover el desarrollo de la cafecultura nacional y cuyo objetivo es estudiar, diseñar y proponer políticas de fomento a la productividad y modernización del sector, así como la promoción del café mexicano en el mercado internacional, participando en foros, organizaciones y asociaciones nacionales e internacionales relacionadas con el Café.

A partir de su creación se ha promovido la federalización en la ejecución de las políticas cafetaleras, constituyéndose Consejos Estatales de Café e instancias equivalentes en las entidades federativas respectivas, quienes tienen la responsabilidad de articular y

concensar la atención de la problemática en cada estado, buscando soluciones que respondan a sus necesidades.

## **5.2.- Apoyos Directos.**

En el ciclo 94-95 el gobierno otorga a los productores de café a nivel nacional, apoyos directos bajo dos modalidades.

a).- A productores con predios menores de 10 hectáreas, con atención máximo hasta 4 hectáreas. El apoyo fue de \$700/ha.

b).- A productores con predios mayores de 10 hectáreas, con un máximo de 4,500 productores a nivel nacional.

Este programa tuvo poco impacto en la reactivación de la cafeticultura, en virtud de los límites de la superficie de que sólo se autorizó por un ciclo.

## **5.3.- Alianza Para el Campo.**

Dentro del programa Alianza para el campo se encuentra inmenso el apoyo a la cafeticultura, que en particular atiende los siguientes aspectos:

- Asistencia técnica: enfocado a fortalecer la asistencia técnica mediante la contratación de extensionistas.
- Viveros de café: promover la producción de material vegetativo sano y vigoroso de variedades de alto rendimiento.
- Renovación de cafetales: modificar la estructura de los cafetales viejos e improductivos, sustituyéndolas por variedades mejoradas.
- Prácticas de cultivo: promover la aplicación oportuna de labores de cultivo para el incremento de la productividad.
- Café orgánico: practicar una agricultura ecológicamente sana y que sea una actividad económicamente rentable.
- Campaña fitosanitaria: mantener confinada la plaga del área afectada y así proteger las áreas aledañas.
- Control manual de la broca: promover el tipo de control durante y después de la cosecha.
- Beneficios ecológicos: impulsar la validación de tecnología ecológica para el beneficio del café, con maquinaria que reduzca considerablemente el uso del agua.
- Comercialización de Café: apoyar al acopio y la comercialización a través de empresas comercializadoras del sector social.

#### **5.4 .- Asistencia Técnica e Investigación.**

Con el propósito de elevar los niveles de producción del sector agropecuario, el gobierno federal a través de distintas instituciones relacionadas con este sector ha desarrollado desde hace varias décadas acciones de asistencia técnica y generación de

tecnología, mismas que no sólo buscan incrementar la productividad sino hacer cada vez más rentables las actividades del campo.

El extinto INMECAFE de manera general consideraba los siguientes aspectos: asistencia técnica, mejoramiento de cafetales (viveros, control de plagas y enfermedades, uso de variedades mejoradas, etc.), organización de productores, generación de tecnología de investigación, financiamiento, acopio, beneficio y comercialización de café.

Al desaparecer éste organismo los productores quedan totalmente desprotegidos, no obstante que el Instituto Nacional Indigenista (INI) siguió canalizando a los productores el financiamiento de PRONASOL, quedando prácticamente sin atender el resto de programas que desarrollaba el INMECAFE.

En resumen, es evidente que ha cambiado el concepto de asistencia técnica por el desarrollo rural - extensionismo, donde el técnico no sólo transfiere tecnología sino que promueve el desarrollo comunitario de manera conjunta con los productores.

Con respecto a la investigación y generación de tecnología, fue realizada por más de 30 años por el INMECAFE apoyándose en 4 campos experimentales a nivel nacional: Garnica en Jalapa, Veracruz, Tezonapa Veracruz y en Rosario Izapa, Chiapas.

Actualmente la investigación sobre el Café en México, la realizan diversas instituciones como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados, centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, etc.

Es conveniente que la investigación esté encaminada a resolver problemas reales de los productores; atendiendo a las necesidades y condiciones de éstos (INEGI, 1997).

## **VI.-COMERCIALIZACION.**

### **6.1.- La Comercialización Externa del Café Mexicano.(El Entorno Internacional).**

El café se cultiva en aproximadamente 56 países de la latitud tropical y se consume prácticamente en todas las naciones, especialmente en las zonas templadas, en donde se hallan los países industrializados. Es un producto cuya cosecha mundial exhibe una gran polarización y dado que en la gran mayoría de los países productores, con excepción de Brasil, el consumo doméstico es muy reducido, la mayor parte de los volúmenes que se cosechan son destinados básicamente a la exportación. En la actualidad se le identifica como una de las bebidas más populares del planeta y proporciona varios millones de dólares de ingresos al año a los productores.

La producción de éste grano exige la utilización intensa de mano de obra y puede afirmarse que son aproximadamente más de 20 millones de trabajadores en el mundo que dependen del café como fuente de empleo remunerado.

En éste contexto nuestro país figura como un importante país productor y exportador, situándose en el cuarto lugar a escala mundial, sólo a bajo de Brasil, Colombia e Indonesia (INMECAFE – NESTLE, 1990).

## **6.2.- Ambito Nacional.**

La comercialización del café en México presenta las siguientes características: la relación se establece entre productores, la esfera de la distribución y los consumidores finales.

Entre la esfera de producción y el consumo final, existe una larga cadena de eslabones comerciales, donde se controlan en realidad los movimientos centrales de los precios, fundamentalmente a corto plazo.

Esto se puede esquematizar de la siguiente manera:

El productor vende su producto a los intermediarios locales, estatales, o privados o lo comercializa directamente, a un precio que toma como base el mercado internacional y otros parámetros económicos de carácter mundial. Los intermediarios o los mismos productores, canalizan sus ventas al exterior hacia dos vertientes básicas: hacia los comerciantes o hacia los tostadores de los países importantes, a un precio que varía según la calidad, el puerto de embarque, el plazo de entrega, el tipo de contrata y la coyuntura específica de escasez, equilibrio o abundancia de las diferentes calidades de café que prevalezca en el mercado.

Así el precio resultante de la combinación de todos estos elementos, constituye la cotización clave en torno a la cual se mueve el complejo sistema de precios de café, que abarca desde el precio de compra en el campo hasta el precio al detalle en los países consumidores.

Para nuestro país, la actualidad exportadora nacional representa una de las principales fuentes generadoras de divisas, detrás del petróleo.

El consumo del café en México representa uno de los índices más bajos a nivel mundial de ahí que sea fácilmente que aproximadamente un 80% de la producción nacional se orienta a la exportación.

En cuanto a la estructura de las exportaciones, vale la pena decir que éstas en primer término se componen en su mayoría de café verde, café industrializado que incluye café tostado y soluble y el verde descafeinado. Por lo que se refiere a los mercados, las exportaciones de café mexicano muestran una clara preferencia por el mercado de los Estados Unidos, país que absorbe más del 70% de nuestras ventas y el resto es en mercados europeos (Alemania principalmente) y otro resto a Japón que en los últimos años se ha constituido como uno de los mercados más importantes para nuestro producto (INMECAFE - NESTLE, 1990).

### **6.3.- El Mercado del Café.**

Como se sabe, el precio del café lo fija el mercado internacional, que está organizado en dos grandes centros bursátiles que agrupan tanto a consumidores como productores. Estos centros funcionan como punto de contacto, uno para Europa ( Londres ) y otro para América (Nueva York), ahí se negocian diariamente grandes cantidades de café llamadas “lotes” en Nueva York (café arabica) y “toneladas métricas”, en Londres (café robusta), pero sólo se manejan documentos y se hacen transacciones a futuro.

A estas bolsas acude todo tipo de comerciantes en café, torrefactores, intermediarios, mayoristas, industriales, etc, y surgen las propuestas tanto por parte de la oferta como de la demanda. La participación de los comerciantes está regida por diversos factores, aquí intervienen:

- **El Clima.**- Que es muy importante para ambos sectores (la oferta y la demanda), por que si los países productores tienen un invierno crudo, las bajas temperaturas perjudican la producción, por lo tanto escasea la oferta ; por el contrario, las bajas temperaturas en los países consumidores motivan al consumo del producto, por consiguiente sube la demanda, cuando ocurre esto sube los precios y se produce escasez, lo mismo sucede con la sequía y las inundaciones; en este caso los consumidores procuran abastecerse antes de que el invierno siga avanzando y evitar así adquirir el café a precios inconvenientes.
- **Problemas Prontuarios.** El embarque de café puede verse afectado por problemas de transporte , muchas veces los lotes deben de quedarse por períodos indefinidos en el lugar de origen; a veces a la intemperie por falta de bodegas o demoras en los barcos, lo cual origina pérdidas a los productores, por deterioro en la calidad del producto.
- **Plagas y Enfermedades.** Se han visto casos realmente patéticos, en los que el país productor ha tenido que retirarse definitivamente del mercado por falta absoluta del producto, por ejemplo: CEILAN.



- **Exceso de Oferta.** Representa un serio problema y cuando sucede, los principales productores tratan de equilibrar la oferta con la demanda mediante mecanismos especiales, regidos por convenios internacionales.

A todos estos factores se podrían sumar otros como: los políticos, como la entrada al mercado de productos sustitutos, etc. (INMECAFE, 1985).

#### **6.4.- Concentración de la Oferta.**

A pesar que la producción de café se encuentra atomizada en una multitud de unidades. Los países exportadores actúan en realidad como agentes comerciales.

Este hecho les confiere, de por sí, una capacidad parcial de manipular los precios dentro de los límites de capacidad de producción, de calidad que ofrecen, y de los sustitutos que le son más cercanamente competitivos.

Recordemos que la Organización Internacional de Café, OIC, deferencia cuatro calidades básicas: arábigos no lavados, suaves colombianos, otros suaves y robustas. Siendo los arábigos no lavados los que contribuyen con la mayor participación dentro de las exportaciones mundiales.

Ahora bien, si tomamos en cuenta que la oferta está conformada por un conjunto de 56 países productores miembros de la OIC, de estos países destacan Brasil y Colombia éstos países concentran más del 40.1% de las exportaciones mundiales de Café. Así Brasil y

Colombia representaron en la década pasada el 92.6% y el 80.8 % de la producción de arábigo no lavado y suaves colombianos, respectivamente. Esto le permite ejercer un monopolio virtual de tales calidades y un gran control sobre el mercado global. La concentración es menor en el caso de robustas, ya que los tres principales productores (Indonesia, Costa de Marfil y Uganda) concentran el 67.2% de las ventas mundiales. Finalmente, el mercado más competitivo es el de los otros suaves, donde los tres grandes productores (México, Guatemala y El Salvador) representan el 45.8% de la oferta en el mercado mundial; lo que propicia que exista una mayor atomización de los países productores de ésta calidad de café en el mercado mundial y un menor control sobre el mercado global por parte de los principales productores.

También es importante analizar el origen mismo de las exportaciones de café, ya que comúnmente se acepta como válida la idea de que las exportaciones corren a cargo de los países productores, cosa que resulta cierta, pero se olvida de que algunos de los países consumidores son importantes reexportadores de café hacia terceros países. Entre los países reexportadores destacan: Alemania, Estados Unidos y Singapur, siendo Alemania el principal país reexportador, le sigue Estados Unidos y finalmente Singapur.

En el caso de Singapur se le puede denominar como “Café Turista”, dado que es casi nulo consumidor, pero importante reexportador. Además, las reexportaciones de Singapur se caracterizan por componerse de café verde que no experimenta ningún proceso de transformación en ese país y, consiguientemente, no incorpora valor agregado (Villafuerte, 1994).

### **6.5.- Concentración de la Demanda.**

La demanda de café en el mercado internacional depende además de los precios, del consumo, que es la variable que impacta directamente las importaciones que realizan los países consumidores. En la práctica, sin embargo, son los intermediarios (las grandes compañías comerciales, torrefactoras y solubilizadoras) quienes controlan esa demanda, al mismo tiempo que son capaces de reorientar el consumo en función de sus propios intereses. Por otra parte también los países productores van actuar como consumidores e incluso como importadores, en pequeña escala, de algunas formas de café: soluble, liofilizado, tostado, que, como hemos dicho, representan diversas modalidades de incorporación de valor agregado.

En función de que cerca del 80% de la demanda mundial proviene de los países consumidores y el resto de los productores. El fenómeno más importante en los países compradores resulta ser más bien la concentración que existe en la industria torrefactora.

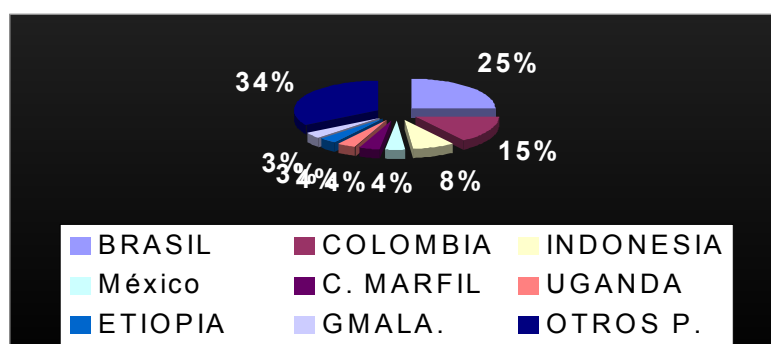
Por otro lado, la demanda de distintas calidades de café está en función de la tradición cultural de los consumidores. Francia por ejemplo, posee una predilección por cafés robustas, Alemania denota una inclinación por los cafés suaves; de tal manera que estas dos calidades de café alcanzan aproximadamente el 69% de la demanda mundial. (Villafuerte, 1994).

## 6.6.- Mercado Internacional.

El café es un producto eminentemente de exportación; actualmente más de 56 países concurren al mercado internacional, obteniendo divisas de tal magnitud que el café se ubica en segundo lugar en el contexto del comercio mundial; superado sólo por el petróleo (INIFAP, 1997).

En el ciclo 93/94, se exportó a nivel mundial un total de 6.9 millones de sacos de 60Kg de café oro; destacando por sus volúmenes exportados Brasil con 25.0%, Colombia con 15.2%, Indonesia con 8.0% y México en cuarto lugar con 4.0%, como se muestra en la siguiente Gráfica.

Gráfica No. 4 Principales Países Exportadores de Café, Ciclo 93/94.

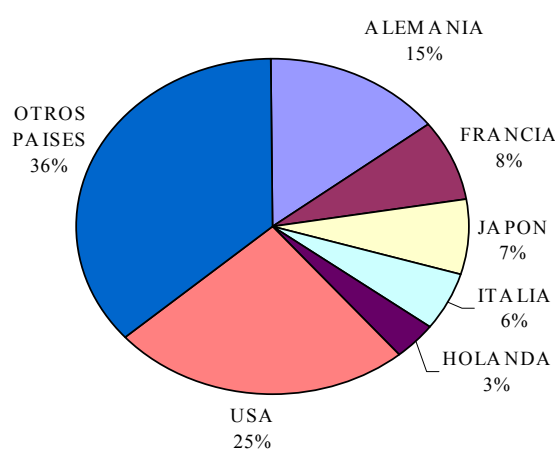


FUENTE: FAS/USDA JUNE 1994 CITADO POR FIRA

En relación con la comercialización de café, en el año 1992 se importó un total de 73 millones de sacos de 60 Kg de café oro destacando Estados Unidos de América con 24.5%, Alemania 14.8%, Francia 7.7% y Japón con 7.3% (Gráfica No. 5).

Cabe mencionar, que Finlandia, Suecia, Dinamarca, Austria y Noruega tienen un consumo per cápita superior a 10 Kg. de café verde. Sin embargo sus volúmenes de importación son reducidos y no aparecen entre los principales países importadores de café.

**Gráfica No. 5 Principales Países Importadores de Café, 1992.**



FUENTE: FAS/USDA. JUNE 1994. Citado por FIRA

En los últimos 10 años, según la Organización Internacional de Café OIC, los cafés “suaves colombianos” cubren entre el 17 y 23% del mercado mundial; “los otros suaves” alrededor del 25%; los cafés no lavados cubren entre 25 y 30% (participación muy variable por las fluctuaciones de la producción de Brasil) y finalmente, las exportaciones de robusta representan aproximadamente una parte del comercio mundial (INEGI, 1997).

En 1989 al romperse el clausulado económico de la OIC, el cual establecía cuotas de exportación a países productores del aromático el precio del café se fija por las leyes de la oferta y la demanda, es decir; por libre mercado.

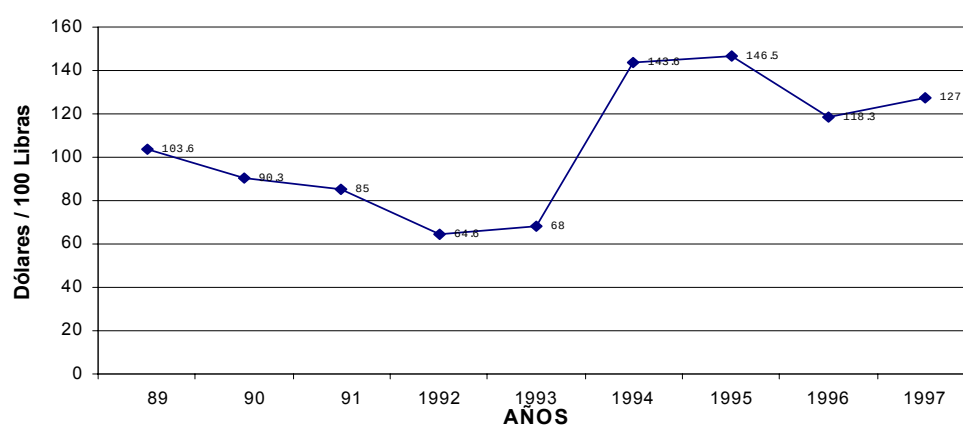
El café se encuentra dentro del conjunto de materias primas que determinan su precio por transacciones internacionales dentro de la bolsa de futuros. En el caso particular del aromático, esto se realiza en Nueva York, Londres y París.

El comercio internacional de productos básicos y en especial el de café es sumamente inestable; debido a diversos fenómenos, desde climáticos hasta políticos y sociales mismos que suelen producir cambios drásticos en los precios en el transcurso de unas semanas e incluso el mismo día de la contratación.

En 1989 inicia el desplome de las cotizaciones, alcanzándose el nivel más bajo en 1992 con 64.6 dólares/100 libras de café oro. A partir de 1994 se observa una recuperación de los precios al ubicarse en 143.6 dólares, valor que se mantuvo hasta 1995, ya que en 1996 la cotización desciende a 118.3 dólares. En 1997 el café alcanzó 127.6 dólares/100 libras (Internet, SAGAR, 1998).

En la siguiente gráfica se muestra las fluctuaciones del precio del café durante el período de 1989 hasta 1997.

**Gráfica No. 6 Precio Promedio Anual del Café en la Bolsa de Nueva York,  
Período 1989-1997**



**FUENTE:** Consejo Mexicano del Café, 1997, Vía Internet, SAGAR 1998.

### **6.7.- Mercado Nacional.**

Las exportaciones que realiza México son principalmente de café crudo (verde u oro), es decir; únicamente se lleva acabo en nuestro país la producción primaria, ya que la fase de industrialización, como el tostado, molido, descafeinado, etc; la realizan los países importadores.(INEGI, 1997)

En el siguiente cuadro se presentan los volúmenes de café crudo y tostado exportados por México, así como por su monto de dólares, correspondientes al período 1989-1994.

Cuadro No 15 **Exportaciones de Café Crudo y Molido en México. Periodo 1989-1994.**

| <b>AÑO</b> | <b>CAFÉ CRUDO EN GRANO</b>      |                                      | <b>CAFÉ TOSTADO</b>             |                                      |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|            | <b>VOLUMEN</b><br>(miles de kg) | <b>IMPORTE</b><br>(miles de dólares) | <b>VOLUMEN</b><br>(miles de kg) | <b>IMPORTE</b><br>(miles de dólares) |
| 1989       | 245,364                         | 513,506                              | 26,333                          | 71,322                               |
| 1990       | 190,570                         | 332,890                              | 18,483                          | 41,250                               |
| 1991       | 203,986                         | 368,047                              | 17,396                          | 40,584                               |
| 1992       | 191,573                         | 258,117                              | 13,003                          | 24,412                               |
| 1993       | 177,955                         | 252,706                              | 17,852                          | 32,264                               |
| 1994       | N.D.                            | 359,682                              | N.D.                            | 55,024                               |

N.D. No disponible.

FUENTE: INEGI. El Sector alimentario en México, 1997.

Los precios determinan de manera importante los volúmenes exportados; por lo que a partir de 1990 con el rompimiento del clausulado económico antes mencionado, los volúmenes de café crudo y tostado se van a la baja. A partir de 1994, se observa un ligero repunte en el monto de divisas.

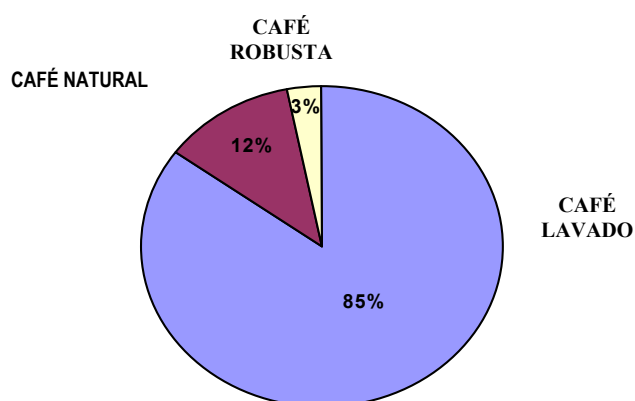
De acuerdo con el Consejo Mexicano del Café, en nuestro país se producen distintos tipos de café, entre los que se tienen los lavados, naturales y robustas. De éstos, el grupo más importante por su volumen de producción es el denominado lavados.

Para el ciclo 95-96, México alcanzó un volumen de producción de 6,913,000 quintales de café (Considerando que 1 quintal de café equivale a 46Kg), siendo el 85% lavados, 12% naturales y el 3% de robusta (Gráfica No. 7).



Durante más de tres décadas, el café en nuestro país ha generado importante número de divisas, superado únicamente por el petróleo, también en materia agrícola, el café es el principal producto de exportación del campo mexicano.

Gráfica No 7 **Producción de Café en México Según su Tipo, Ciclo 95/96.**



FUENTE: Consejo Mexicano del Café, 1997, Vía Internet, SAGAR, 1998.

De 1981 a 1996, los volúmenes exportados de café mexicano, así como los números de divisas, han registrado notorias fluctuaciones. Entre 1981 y 1990 estas variables no presentaron cambios significativos, pero a partir del ciclo 90-91 se empieza a contraer el volumen de exportación, agudizándose en el ciclo 92-93. A partir del siguiente ciclo, se registra un repunte, alcanzando en el ciclo 95-96 el máximo volumen exportado en los últimos quince años (Cuadro No. 16).

Tales acontecimientos se explican por los cambios que se dieron en las políticas de fijación de precios y cuotas de exportación, aunque también influyó a la pérdida de cosechas de Brasil, pues al ser el primer productor a nivel mundial influye de manera determinante en la cotización del aromático.

El consejo Mexicano del Café señala, que nuestro país exporta su café a distintas naciones del mundo. El principal comprador es Estados Unidos quien en promedio absorbe más del 80% del volumen total exportado. También envía su producto a otros mercados como el de Alemania, Francia, Japón, Noruega, entre otros (Via Internet SAGAR, 1998).

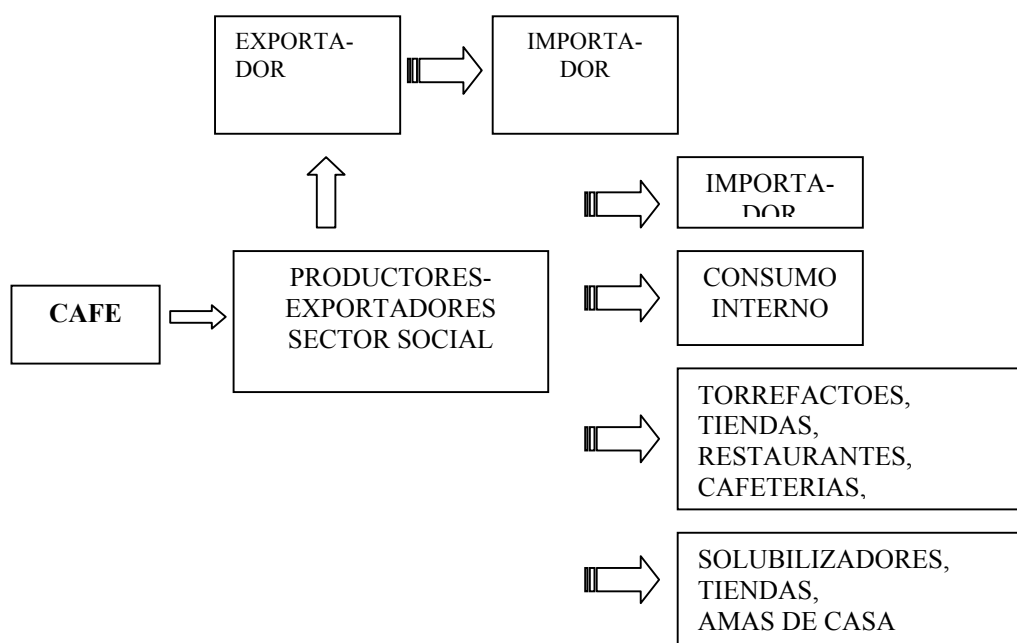
Aproximadamente el 80% del café producido en México es para exportación y el 20% se destina al consumo nacional.

**Cuadro No. 16 Volumen y Valor de las Exportaciones de Café en México, Ciclos 1981-82/1995-96.**

| <b>ciclo</b> | <b>Volumen exportado<br/>(miles de sacos 60Kg)</b> | <b>Valor de las exportaciones<br/>(miles de dólares)</b> |
|--------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1981-82      | 1846                                               | 340384                                                   |
| 1982-83      | 3109                                               | 385341                                                   |
| 1983-84      | 2903                                               | 445333                                                   |
| 1984-85      | 2982                                               | 447600                                                   |
| 1985-86      | 3693                                               | 861661                                                   |
| 1986-87      | 3843                                               | 572900                                                   |
| 1987-88      | 2549                                               | 401855                                                   |
| 1988-89      | 3739                                               | 530891                                                   |
| 1989-90      | 4359                                               | 422954                                                   |
| 1990-91      | 3506                                               | 384545                                                   |
| 1991-92      | 3119                                               | 266030                                                   |
| 1992-93      | 3061                                               | 271585                                                   |
| 1993-94      | 3150                                               | 437200                                                   |
| 1994-95      | 3257                                               | 678043                                                   |
| 1995-96      | 4459                                               | 675006                                                   |

FUENTE: Consejo Mexicano del Café, México cafetalero estadísticas básicas, 1996.

El café para consumo interno es de mala calidad, ya que por lo regular no cumple con las normas exigidas por los mercados internacionales. Se conoce comúnmente como café soluble y tostado - molido, encontrándose el primero generalmente en supermercados y tiendas de abarrotes; mientras que el segundo, se comercializa en tiendas pequeñas y mercados locales. La siguiente figura muestra un esquema de comercialización de café.

Figura No. 10 **Esquema de Comercialización del Café.**

FUENTE: Santoyo, 1994

#### 6.7.1.- Normas de Calidad y Marco Regulatorio.

Para determinar la calidad del café se consideran varios factores, destacando los siguiente:

Características físicas del grano (forma, tamaño, color), defectos de los granos, características del tueste, cualidades de la bebida (aroma, sabor, cuerpo, acidez), sabores anormales y calidad de la muestra.

A nivel nacional se producen distintos tipos y calidades de café. De manera general, el café verde para exportación se divide en cinco tipos: altura, prima lavado, buen lavado, desmanche y natural (INEGI, 1997), como se citó en el cuadro No 13.

Los parámetros y especificaciones para estos tipos de café se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro No 17 Tipos y Especificaciones de Café Verde.**

|                     |                        |                      | TIPOS Y ESPECIFICACIONES. |                              |                  |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|------------------|
| PARAMETRO           | ALTURA                 | PRIMA LAVADO         | BUEN LAVADO               | DESMANCHE                    | NATURAL          |
| ALTITUD (MSNM)      | 901-1200               | 601-900              | 400-600                   | NO APLICA                    | NO APLICA        |
| COLOR               | VERDE, OSCURO UNIFORME | VERDE OLIVO UNIFORME | VERDE CLARO               | VERDE OSCURO A CLARO         | NO APLICA        |
| TAMAÑO (ZARANDAS)   | 16/64 A<br>20/64       | 14/16 A<br>20/16     | 12/64 A<br>20/16          | NO APLICA                    | NO APLICA        |
| DEFECTOS POR LIBRA  | <7                     | <10                  | <10                       | NO APLICA                    | NO APLICA        |
| DEFECTOS POR MANCHA | SIN MANCHA             | SIN MANCHA           | SIN MANCHA                | TIPO A: <45%<br>TIPO b: >45% | A: <8%<br>B: >8% |
| HUMEDAD             |                        | PARA LOS 5           | TIPOS DE CAFÉ LA          | HUMEDAD ES                   | DE 11.5 A 12.5%  |

FUENTE: Consejo mexicano del café, Vía Internet, SAGAR, 1998

De acuerdo con información proporcionada el consumo de café en nuestro país está regulado por la Norma Oficial Mexicana (NOM-5-13-5-1980) que señala lo siguiente: café 100% puro, color y aroma característicos, exento de sabores extraños, libre de microorganismos y libre de materias extrañas.

**El Marco Regulatorio General de Café en México es el Siguiente:**

- . Mercado libre a partir del 4 de julio de 1989
- . Cada país exporta de acuerdo con la demanda del café que produce
- . Certificado fitosanitario en caso requerido del importador
- . En algunos países se aplican impuestos a la exportación
- . En otros países se grava con impuestos a la importación de café
- . Certificado de calidad del café contratado.
- . En caso de controversias entre vendedor y comprador, las partes recurre a un arbitraje (INEGI, 1997).

## **6.8.- Comercialización del Producto en México.**

### **6.8.1.- Mercado Residual.**

La industria procesa alrededor de 1 a 1.5 millones de sacos de 60 Kg, es decir; el 30% de la producción nacional de café, mercado no desdeñable, pero a menudo descuidado. El café consumido en México es remanente del café de exportación y su abasto en el mercado nacional depende de las cotizaciones internacionales: si están elevadas se exporta mayor cantidad, si están bajas hay más café para el mercado nacional.

Por otro lado, la calidad del café de consumo nacional es inferior. Se consumen fundamentalmente desmanches, cafés naturales y robustas, que no cumplen con los requisitos de exportación. Esto es posible ya que los consumidores no son exigentes en cuanto a la calidad, ni tienen los recursos para pagar café de primera. La Ley de Torrefacción permite el uso de sustitutos en un 30% lo cual es contradictorio en un país con excedentes de producción.

En una época de mercado regulado, es decir; de cuotas de exportación, era obligatorio para los exportadores abastecer la industria nacional (a través de un convenio de exportación). En situación de mercado libre, se puede exportar todo el café posible, por lo que los industriales se han llegado a quejar de falta de abasto.

Así por ejemplo, en el ciclo 93/94, después de haber exportado 86% de la producción nacional, solo se dejaron en el mercado interno 600,000 sacos, presentándose por primera vez

en la historia la posibilidad de importar 300,000 sacos presumiblemente robusta o arábica de baja calidad (Santoyo, 1994).

#### **6.8.2.- Estructura y Tendencias.**

El mercado nacional de café consume dos tipos de productos, café soluble y café tostado y café molido, que representaron en 1990, 79 y 21% respectivamente, del valor del mercado. Así mismo, se pueden distinguir dentro del café tostado dos tipos: el café tostado puro, que representan el 265 del valor del café tostado y molido, así como el café tostado mezclado que representan el restante 74% (Santoyo, 1994).

El mercado del café soluble se encuentra dominado por la Nestlé, empresa que en la zona del Valle de México domina cerca del 84% de éste; su producto principal el tradicional “Nescafé” que representan más del 2% del mercado. En segundo lugar está General Foods; después de esta ya ninguna empresa tiene participación significativa, como se muestra en el siguiente cuadro.



**Cuadro 18. Participación de las Diferentes Marcas de Café Soluble en el Mercado del Valle de México.**

| Empresa       | Marca          | Participación en el mercado | Total |
|---------------|----------------|-----------------------------|-------|
| Nestlé        | Nescafé        | 42.5%                       | 83.7% |
|               | Decaf          | 20.3%                       |       |
|               | Diplomat       | 8.3%                        |       |
|               | Dolca          | 7.0%                        |       |
|               | otros          | 5.6%                        |       |
| General Foods | Oro            | 2.2%                        | 9.3%  |
|               | Oro Centenario | 7.1%                        |       |
| Otros         | -              | 6.9%                        | 6.9%  |

FUENTE: Santoyo,, 1994

Los establecimientos o puntos de venta son muy diferentes según el producto. Un estudio realizado en el valle de México el café soluble se vende principalmente en tiendas de autoservicio, que en 1990 representaron el 43% del valor de las ventas mientras que el 63% del valor de las ventas de café tostado se realiza en tiendas tradicionales pequeñas. (Cuadro No. 19)

**Cuadro No. 19. Puntos de Venta de Café en la República Mexicana.**

| Punto de venta.                | Café soluble | Café Tostado y Molido |
|--------------------------------|--------------|-----------------------|
| Supermercados                  | 43.0%        | 25.0%                 |
| Tiendas tradicionales          | 18.5%        | 12.0%                 |
| Tiendas Tradicionales pequeñas | 38.5%        | 63.0%                 |

FUENTE: Santoyo ,1994.

Si bien el mercado interno de café es considerado como un mercado residual por los beneficiadores debido a los bajos precios que se pagan en el mismo, es un mercado que mediante la promoción adecuada podría desarrollarse con orientación a los cafés de calidad. (Santoyo, 1994).

#### **6.8.3.- Mecanismos de Comercialización en Campo.**

Existe una gran variedad de formas de comercialización del café en todo el país, que se dan de acuerdo con el lugar en que se produce y el grado de transformación que se le proporcione.

La mayoría de los productores vende su producto en la comunidad y una menor porción de estos lo hace fuera. Estos últimos se ubican en los estratos de campesinos excedentarios y de pequeños empresarios, que tienen mayores posibilidades de salir en busca de compradores.

El pequeño productor aprovecha las diferentes oportunidades que se le presentan para la comercialización, aun siendo miembro de un grupo local o de una organización. No obstante, aparte de todo el conjunto de mecanismos e intermeditaciones que existen para el acopio y la comercialización interna, el grano sigue una ruta muy clara para concentrarse en las grandes empresas, que acaparan los mayores volúmenes y negocian en el mercado exterior.

Para la gran mayoría de productores, la comercialización constituye el problema central que hoy enfrentan. Con el retiro del INMECAFE, el acopio y la comercialización han sido desarrollados, en parte, por las organizaciones sociales autónomas, que han crecido y madurado en la coyuntura de libre mercado. La mayor parte, sin embargo ha sido cubierta por los antiguos “coyotes” y compañías trasnacionales, que han pasado a operar directamente en el terreno que lo hacían antes los intermediarios. Por otra parte, la intermediación ha crecido y a los campesinos con menores recursos no les ha quedado otra alternativa que vender su producto al precio que lo fijan los intermediarios; en este aspecto influyen muchos factores, algunos de los cuales son:

**a).- Grado de Transformación.**

En algunas regiones es común la venta de café cereza, como ocurre en los estados de Veracruz, y Puebla, lo cual dado el carácter perecedero del producto, hace más vulnerable la situación ya que ello permita el productor que incremente los márgenes de ganancias para los que se dedican a la comercialización; en cambio, los pequeños medianos y grandes productores pergamineros le dan mayor valor agregado al producto y cuentan con capacidad de negociar al precio toda vez que pueden almacenar el café pergamino por algún tiempo.

**b).- El grado de Organización e Integración Vertical.**

En lugares como Chiapas, Oaxaca, donde una parte importante se encuentran agrupados, se tiene la posibilidad de hacer la venta en conjunto, concentrando y beneficiando el café, lo cual les proporciona mayores beneficios económicos, ya que no están sujetos a los bajos precios ofrecidos por los acopiadores que manejan pequeñas cantidades de producto. En cambio

en los estados de Veracruz y Puebla, donde la gran mayoría de los productores no están organizados, estos no tienen injerencia alguna en el mercado.

**c).- Tamaño de la Explotación.**

Los productores que obtienen mayor volumen de producto pueden buscar compradores y mover por cuenta propia el aromático a un costo unitario menor al que se requiere para mover cantidades pequeñas, necesariamente pagan un precio menor al promedio regional, de tal forma que ésto les permita obtener mejores ganancias.

**d).- Distancia y Vía de Comunicación.**

Entre más alejado se encuentre el productor del lugar donde se compra el producto, menor es la información de mercado y menor es la competencia entre empresas o compradores; con todo ello, el precio que reciben los productores es menor. Cuando las vías de comunicación son adecuadas (aunque las distancias sean grandes) las posibilidades de que lleguen compradores son mayores. En zonas alejadas como las que existen en las regiones productoras de Oaxaca (Putla, Santos Reyes Nopala, San José Batavia, etc.), las condiciones son desfavorables.(Santoyo, 1994).

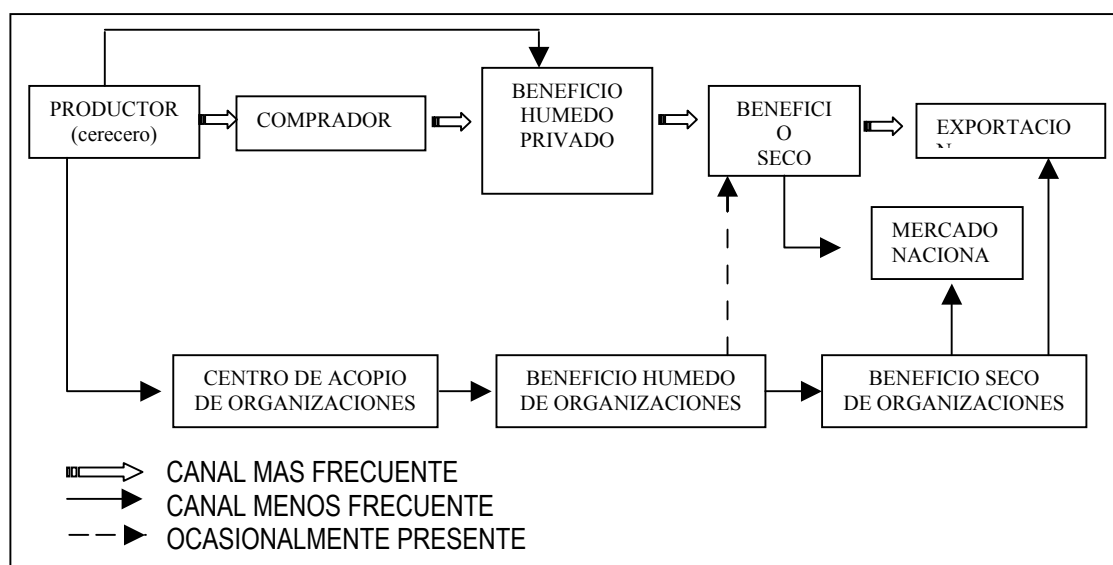
En las comunidades de las zonas "cerceras", en la época de cosecha se establecen llamadas "compras locales" operadas por gente de la misma población, así como por comisionistas que trabajan para beneficiadoras de la región. En general en cada comunidad se cuenta con varias compras locales, dándose el caso de beneficiadores que contratan a más de

una persona en la misma comunidad que operan independientemente de los otros compradores del mismo beneficiador.

En las regiones pergamineras, la existencia de intermediarios o “coyotes” es menor, los productores pergamineros, si no están organizados, al menos reúnen una buena cantidad de su producto (hacen una o dos ventas por año) y esperan a que algún comprador ofrezca precios aceptables. Las grandes empresa tienen comisionistas encargados de localizar y comprar los grandes volúmenes de café pergamino.

Los canales de comercialización principales en las zonas cerceras se muestran en la figura No. 11; el productor vende su producto a un comprador (coyote), lo vende al centro de acopio de una organización o lo destina directamente al beneficio húmedo privado (Santoyo, 1994)

Figura No. 11. **Canales de Comercialización en las Zonas “cerceras”**



FUENTE: Santoyo, 1994.

En general, los compradores operan bajo un esquema de comisión, según la época de cosecha y los volúmenes recibidos. Además de su comisión reciben de los beneficiadores recursos financieros para la compra, báscula, costalera y transporte del café acopiado.

Al inicio y final de la cosecha, los compradores colectan volúmenes de alrededor de 500 Kg diarios; conforme avanza la cosecha se incrementa la recepción teniéndose promedio de 9 a 10 toneladas diarias y ocasionalmente hasta 25 toneladas en el caso de compradores más arraigados.

En algunos casos, los compradores locales se ubican en las entradas de la comunidad donde convergen los caminos de las fincas hacia la población, en esta forma ofrecen comprar el café a los productores que regresan después del corte; en los meses con los mayores volúmenes de cosecha, algunos comisionistas contratan a otros compradores a quienes les proveen de recursos y báscula para que compren café por una comisión menor a la que reciben ellos de su “patrón”.

También existe el comprador de café con infraestructura y capital propio, que acumula volúmenes significativos para ofrecerlos en su oportunidad a los beneficiadores que ofrecen mayor precio. Este tipo de agentes ha perdido importancia, pues el comportamiento errático de los precios ha hecho quebrar a muchos de ellos.

El precio básico de compra lo fija “el Patrón” quien notifica a sus comisionistas las altas y bajas en el mercado, para que hagan los ajustes correspondientes. Un aspecto importante en la fijación de precios es la competencia. Algunos beneficiadores recomiendan al comisionista mantenerse por arriba del precio que tengan los competidores, con la finalidad, en primer

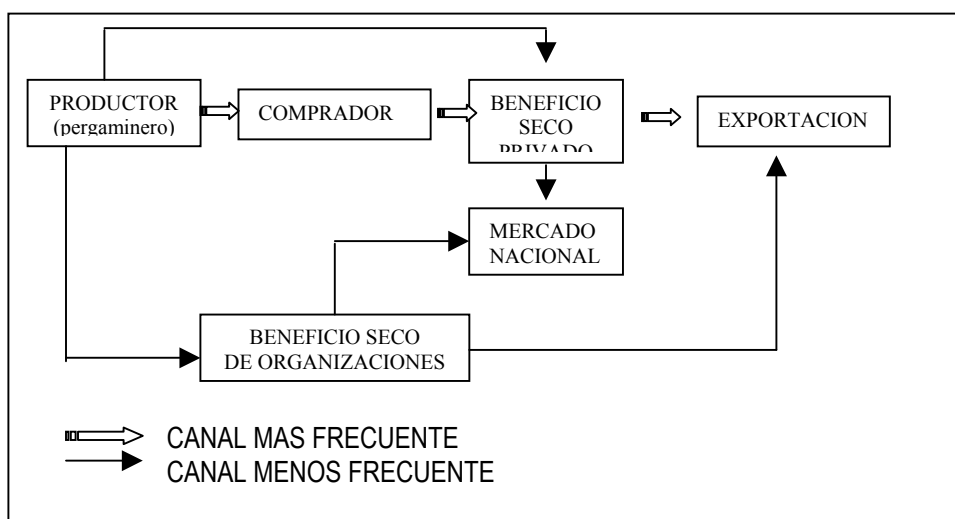
término, de acopiar volúmenes mayores y en segundo, para provocar el retiro de la competencia y, al quedarse sólo (único comprador en la comunidad), poder disminuir el precio al nivel que juzgue conveniente.

A menudo, otra forma para la venta de café cereza es el compromiso de otorgar café al comerciante, beneficiador o acaparador, a cambio de mercancías, insumos o dinero en efectivo, entregados antes de la cosecha.

Existen por otra parte grupos de productores que por iniciativa gubernamental o propia, se han organizado para beneficiar el café cereza. Estos grupos que venden café pergamino, pueden realizar tratos previos con una empresa exportadora para ventas en firme, y en casos, a consignación para una liquidación después de exportarse el producto. O bien pueden vender al mejor postor. Incluso en ocasiones se encuentran integrados hacia el beneficio seco solos o en conjunto contra organizaciones, lo que les permite exportar directamente. (Santoyo, 1994).

En las zonas pergamineras (figura No. 12), el productor vende su producto al comprador, lo entrega al beneficio seco de la organización o lo destina directamente al beneficio seco privado, recibiendo el valor agregado por el proceso de beneficiado húmedo.

Figura No.12. **Canales de Comercialización en las Zonas “Pergamineras”**



## **VII.- INDUSTRIALIZACIÓN DEL CAFÉ.**

### **7.1.- Proceso de Industrialización.**

El café en su estado final puede ser consumido fundamentalmente en dos formas: como café tostado o molido o como café soluble. Adicionalmente puede ser consumido bajo diversas presentaciones (dulces, licores), sin embargo esta es una proporción mínima y poco significativa.

**a).- Operaciones Previas a la Torrefacción.** La torrefacción de los cafés va precedida de diversas operaciones de limpieza y desempolvado, que tienen por objeto eliminar las sustancias extrañas mezcladas con los granos (fragmentos de cáscara o de pergamino, piedras, tierra, clavo, etc.), este trabajo lo realizan varios tipos de aparatos de los cuales los más modernos son los separadores neumáticos.

**b).- Torrefacción o Tostado de Café.** Durante este proceso el grano sufre modificaciones en su parte exterior (color, volumen) y profundas transformaciones químicas, algunas de las cuales originan el aroma y el sabor especiales y característicos del café.

**c).- Molienda.** La finalidad de este proceso es la de reducir un cuerpo a partes menudas, en este caso el grano de café es reducido en diferentes granulaciones, casi pulverizadas con el fin de aprovechar al máximo tanto el producto como sus cualidades y características. Los modernos aparatos eléctricos funcionan según este principio por percusión. Los granos se someten a la acción de la mina que giran a gran velocidad (de 10,000 a 25,000 r.p.m.) en una cuba metálica.



**d).- Envasado del Café Molido.** Los cafés torrefactos pierden rápidamente su sabor y su aroma, pérdida que es sensible a las dos o tres semanas. El principal responsable de la alteración del aroma del café es el oxígeno del aire que actúa sobre determinados componentes, especialmente las sustancias grasas.

**e).- Café soluble o Instantáneo.** El principio de la fabricación del café soluble es relativamente sencillo: se prepara con agua caliente con un concentrado líquido de café que a continuación es finalmente pulverizado en una corriente caliente y seco (atomización), depositándose un polvo anhidrido llamado café soluble o instantáneo (Santoyo, 1994).

## **7.2.- Etapas para la Elaboración de Café Soluble.**

**a).- Mezclas.** La selección de cafés para las mezclas se hace para conseguir los caracteres de sabor deseado y en general se basa en los mismos principios que rigen las mezclas de café molido.

**b).- Tostado.** Esta operación se efectúa con los tostadores de café ordinario, se usa los tipos intermitentes y continuos. La intensidad de la tostación es hasta un color más oscuro que del café molido, sin embargo, cada fabricante elige el tono adecuado para conseguir el sabor deseado.

**c).- Molienda.** (Tamaño de la Partícula). La molienda se regula de modo que sea la más adecuada para el tipo de percolación usado. Generalmente el tamaño de la partícula (determinado por el análisis de tamizado) es más grueso que el "regular" para el café molido

empaquetado en vacío. Es importante reducir al mínimo la cantidad de "finos" que al bloquear el flujo uniforme del agua dan origen a formación de canales en el percolador y por consiguiente a la extracción no uniforme. Se usa la maquinaria normal para la molienda.

**d).- Extracción.** Aunque la literatura de patentes describe varios procesos que son nuevos en lo que respecta al disolvente y al equipo, todos los procesos usan agua caliente a presión elevada. Además de la extracción de sólidos solubles de café tostado, se forma cierta cantidad de materia soluble por hidrólisis de la hemicelulosa, que contribuye al rendimiento de la extracción total. Se usan comúnmente percoladores cilíndricos de mayor altura de diámetro, que puedan operar de modo intermitente o como unidades semicontinuas de cinco a diez percoladores, con circulación de agua contracorriente. Una vez concentrado el extracto, se clarifica.

**e).- Secado.** El secado por aspersión o pulverización del líquido es el método de uso más común. La atomización se efectúa con boquillas aunque también se usan atomizadores de taza. Circula aire caliente en el mismo sentido que el extracto atomizado. El polvo seco se recoge por el fondo cónico del secador a través de un cierre rotatorio y transporta al almacén o a los depósitos envasados.

**f).- Envasado.** Esta operación se hace con la maquina normal para envasar productos en polvo. En las industrias elaboradoras de cafés instantáneos se envasan en recipientes de vidrio. El envasado de protección sólo tiene el fin de resguardar el producto de la humedad. Los cafés solubles sufren muy poco o ningún cambio de sabor por el almacenamiento, sin embargo como son extraordinariamente higroscópico, se le debe impedir estar en contacto con la humedad para evitar el apelmazamiento que pueda causar modificaciones en el sabor. (Santoyo, 1994).

## **VIII.- MARCO LEGAL DE LAS EXPORTACIONES DE CAFÉ.**

En la comercialización internacional de café intervienen tres instancias legales: la ley de comercio exterior, ley aduanera y el convenio internacional del café.

### **a).- Ley de Comercio Exterior.**

Tiene como objetivo central promover y regular el comercio exterior, incrementar la competitividad de la economía nacional, proporcionar el uso eficiente de los recursos productivos del país e incrementar la economía nacional con la internacional.

Para el efecto, cuenta con la comisión del comercio exterior, la cual es un órgano de consulta obligatoria de las dependencias y entidades de la administración pública federal. Esta comisión se encarga de emitir opinión en asuntos de comercio exterior relacionadas con las facultadas que tiene el ejecutivo federal en lo concerniente a:

- Crear, aumentar, disminuir o suprimir aranceles de conformidad con lo establecido en el artículo 131 de la constitución política de los estados unidos mexicanos.
- Regular, restringir o prohibir la exportación, importación, circulación o tránsito de mercancías cuando se estime urgente, de conformidad con lo establecido en el artículo 131 de la constitución política de los estados unidos mexicanos.
- Establecer medidas para regular o restringir la exportación o importación de mercancías mediante acuerdos expedidos por SECOFI o en su caso, conjuntamente con la autoridad competente, dependiendo de la naturaleza de la mercancía.

- Establecer medidas para regular o restringir la circulación del tránsito de mercancías extranjeras por territorio nacional procedentes de él y destinadas a el extranjero.
- Conducir negociaciones nacionales e internacionales por conducto de SECOFI.

**b).- Ley Aduanera.**

Las disposiciones legales en materia de exportación de café se encuentran contempladas dentro de los artículos 36, 56 y 83 de la ley aduanera.

El primer artículo señala que:

“Quienes importen o exporten mercancías están obligados a presentar ante la aduana, por conducto de un agente o apoderado aduanal un pedimento en la forma oficial aprobada por la secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). En el caso de las mercancías sujetas a regulaciones o restricciones no arancelarias cuyo cumplimiento se demuestre a través de medios electrónicos, el pedimento deberá incluir la firma electrónica que demuestre el cargo total y parcial de esa regulación o restricciones. Dicho pedimento deberá acompañarse de:

En exportación:

- La factura o en su caso cualquier documento que expresa valor comercial de las mercancías.
- Los documentos que comprueben el cumplimiento de regulación y restricciones no arancelarias que se hubieran expedido de acuerdo con la ley de comercio exterior, siempre que las mismas se publiquen en el Diario Oficial de la Federación y se identifiquen en términos de la fracción arancelaria y la nomenclatura correspondientes, conforme a la tarifa de la ley de Impuesto General de Exportación.

**c).- Convenio Internacional de Café.**

El 21 de noviembre de 1995 fue aprobado por la Cámara de Senadores del Honorable Congreso de la unión, la adhesión de nuestro país al Convenio Internacional del Café de 1994.

Este convenio fue firmado por el C. Presidente de la República el 24 de enero de 1996 y depositado ante el Secretario General de las Naciones Unidas el 9 de febrero del mismo año.

Lo anterior implica para nuestro país, la observancia de una serie de obligaciones en el cumplimiento de lo dispuesto en la fracción I artículo 89 de la constitución política de los estados unidos mexicanos y del artículo 3 del propio Convenio Internacional del Café de 1994.

Las obligaciones son las siguientes:

- Los miembros se comprometen a proporcionar toda la información necesaria para facilitar el funcionamiento del Convenio.
- Los miembros reconocen que los certificados de origen son fuente importante de información sobre el comercio de café.
- Alcanzar la mejor cooperación internacional respecto de las cuestiones cafetaleras mundiales.
- Proporcionar un foro para consultas y cuando fuere apropiado, negociaciones intergubernamentales acerca de cuestiones cafetaleras y procedimientos encaminados a establecer un razonable equilibrio entre la oferta y demanda mundial del café, sobre bases que aseguren a los consumidores un adecuado abastecimiento de café a precios equitativos

y a los productores, mercados para su café a precios remuneradores y que propicien un equilibrio a largo plazo entre la producción y el consumo.

- Facilitar la ampliación del comercio internacional del café mediante la recopilación, análisis y difusión de datos estadísticos y la publicación de precios indicativos y otros precios de mercado, y asentar así la transparencia de la economía cafetalera mundial.
- Servir de centro para la recopilación intercambio y publicación de información técnica y económica acerca del café.
- promover estudios e informes sobre cuestiones cafetaleras.
- Alinear y acrecentar el consumo del café. (internet INFONAES; 1997).

### **8.1.- Contrato de Compra- Venta y Soluciones de Controversias Internacionales.**

Concentrada la operación internacional, es conveniente que los términos y condiciones de las negociaciones a que hayan llegado tanto el exportador como el comprador extranjero queden por escrito en un contrato de compra- venta a efecto de evitar malos entendidos que pueda afectar el desarrollo de las negociaciones .

En sentido, todo contrato internacional, debe contener cuando menos los siguientes apartados:

- Objeto del contrato. En este apartado se deberá establecer con toda claridad la naturaleza del negocio que se está llevando acabo con el comprador externo.
- Precio del producto. Es importante no sólo definir el precio del producto sino también el tipo de moneda que se va a utilizar en la operación, así mismo es importante establecer la

posibilidad de revisar periódicamente los precios, en virtud de que durante el período de negociaciones pueden ocurrir devaluaciones.

- Formas de pago. En muchas ocasiones el exportador cafetalero desconoce las opciones para cobrar el producto de sus ventas, por lo mismo es conveniente que se asegure sobre las opciones que existen para el efecto.

En la actualidad, se encuentran diversas formas de pago, no obstante, el instrumento más recomendable es la carta de crédito

- Empaque. Un aspecto que por su relevancia siempre debe estar presente en cualquier contrato de compra - venta, es el empaque y resguardo del producto, ya que de él depende que la mercancía llegue en buen estado final, suele suceder que en trayectos largos el producto quede expuesto a manipulación descuidada o a climas extremos.
- Entrega de la Mercancía. Es sumamente importante negociar la fecha y el lugar de entrega de la mercancía especificando el término internacional de comercio que se está usando para el efecto.

En el comercio internacional existen diversos términos, sin embargo, los más utilizados en el mundo son: FOB (libre abordó) y CIF (costo, seguro y flete) respecto a la primera actividad contractual (FOB) implica que el exportador cafetalero pague los costos del empaque y del transporte del grano, hasta que haya pasada la aduana mexicana.

El costo según la modalidad contractual (CIF) implica que a los exportadores absorban todos los gastos; flete y seguro hasta el punto de entrada del destino del café; es decir la

aduana de exportación del comprador, sin incluir los impuestos de importación. (Internet INFONAES; 1997).

## **8.2.- Controversia Internacional.**

Es común que en algunas ocasiones surjan controversias entre compradores y vendedores derivado de las operaciones internacionales. Cuando las partes sostiene controversias es lógico que cada parte prefiera que se aplique el derecho que se rige en su país y que se escojan sus tribunales.

El arbitraje comercial internacional ha aprobado su utilidad en solución de controversias que no reciben satisfacción adecuada. Consiste en escoger uno o varios sistemas jurídicos internacionales, a fin de recurrir a ellos para determinar tanto el derecho aplicable como el foro en que se ventilará. En nuestro país existe la comisión para la protección del comercio exterior, tienen entre sus principales funciones intervenir como conciliador y árbitro del comercio internacional en controversias donde intervengan empresas mexicanas y extranjeras.(Internet INFONAES; 1997)



### **8.3- Cotizaciones Internacionales de Café.**

A partir de 1989, año en que se dejó de operar el sistema de cuotas de exportación por el término de las cláusulas económicas del convenio internacional del café, los precios del arábica han venido sufriendo drásticas fluctuaciones. De este modo, mientras que en 1989 la cotización del promedio anual fue del orden del 108.25 dólares las 100 libras, en 1990 descendió a 89.46 hasta caer a su nivel más bajo durante los años de 1992 y 1993 cotizándose en 64.04 y 70.76 dólares las 100 libras respectivamente.

Los países productores y exportadores intentaron compensar la baja de los precios, liberando sus inventarios lo cual resultó más que un incremento en el monto de las ventas, en una transferencia de inventario de los países productores a consumidores, estos inventarios en poder de las naciones industrializadas, sirvieron de arma para presionar aún más a la baja de las cotizaciones internacionales de café.

A medida que los inventarios en poder de los países industrializados se han ido reduciendo, se observan mejores condiciones de compra – venta para el grano. A partir de 1996, los precios tienden a estabilizarse en un rango de 110 – 128 dólares las 100 libras (Cuadro No. 20). Cabe mencionar que estas cotizaciones se mantuvieron alrededor de 14 meses. (Internet INFONAES; 1997).

Cuadro No. 20. **Inventario de Café en Poder de los Países Industrializados.**

| <b>AÑO</b> | <b>MILLONES DE SACOS<br/>DE 60 Kg</b> |
|------------|---------------------------------------|
| 1992       | 17,732                                |
| 1993       | 17,128                                |
| 1994       | 15,395                                |
| 1995       | 10,079                                |
| 1996       | 8,315                                 |

FUENTE: Vía Internet, INFONAES, 1997

El precio del aromático atravesó por un momento favorable en el año de 1997 en virtud que en el lapso de enero – junio de ese mismo año alcanzaron en promedio más de 180 dólares las 100 libras (Cuadro No. 21). Sin embargo, no debe perderse de vista que el mercado mundial del café es sumamente volátil a todo tipo de acontecimientos tanto climatológico como especulativos. (Internet INFONAES; 1997)

Cuadro No. 21. **Cotizaciones Promedio Anual del Café Arabica Dólares/100 libras.**

| <b>AÑO</b> | <b>DOLARES/100 LIBRAS</b> |
|------------|---------------------------|
| 1989       | 108.25                    |
| 1990       | 89.46                     |
| 1991       | 84.98                     |
| 1992       | 64.04                     |
| 1993       | 70.76                     |
| 1994       | 143.61                    |
| 1995       | 145.95                    |
| 1996       | 117.42                    |
| 1997       | 189.76                    |

FUENTE: Vía Internet, INFONAES, 1997

#### **8.4.- Situación y Perspectivas del Mercado de Café.**

En cuanto a los precios del café, estos tuvieron fuertes rallies que ocurrieron en 1986, 1994 y 1997. Generalmente, después de que alcanzan un nivel muy alto, los precios tienden a bajar. El hecho de que los precios suban se debe fundamentalmente, a una menor oferta. Sin embargo, muchas veces suben más de lo necesario debido a elementos especulativos, lo que sucede con todas las materias primas.

Desde el punto de vista fundamental, las alzas en el café han sido resultado del clima en Brasil, ya sean una helada o una sequía que generan menor producción. La cosecha Brasileña en 1986 fue casi 60% menor a la de 1985 y la de 1995 fue 40% menor a la del ciclo de 1994 debido a una helada en junio y julio seguida por sequía. En 1997 la oferta de Brasil fue también menor, adicionalmente Colombia y México tuvieron problemas con el clima. La consultoría F.O. Licht ubicó la producción mundial de 1997/98 en un nivel 11% debajo de la de 1996/97.

La cosecha de Brasil del ciclo 1997/98 que se levantó en el período junio – septiembre de 1997 alcanzó entre 22 y 23 millones de sacos, casi 16 % menos que en el ciclo 1996/97. Esto implicó que las ventas al exterior estuvieran limitadas por una menor oferta exportable.

El fenómeno climático “El Niño” tuvo una participación importante. Los huracanes en el pacífico generaron problemas en México y Guatemala. Las regiones productoras de Colombia e Indonesia sufrieron graves sequías. Todos estos factores dieron un tono sumamente positivo al mercado y los precios de contrato de diciembre se ubicaron en un rango de entre 120 y 155

centavos de dólar por libra. Para finales de 1997 hubo un fuerte rally y desde entonces los precios han tenido una tendencia a la baja.

Los dos factores principales que generaron cambios negativos en el mercado ubicándolo en un rango de entre 100 y 160 centavos de dólar por libra, son en primera estancia, la crisis financiera en Asia, que ha motivado una devaluación de las monedas con respecto al dólar. Ante esto, las importaciones son más costosas. Para un importador, la combinación de precios altos y un menor ingreso conlleva disminuir el consumo. Para los exportadores de la región de Indonesia y Tailandia es más rentable vender al exterior que en el mercado local. El factor negativo consiste en que se vendrá menos café en estas regiones mientras que habrá más café para exportar.

Otro aspecto es la situación Brasileña. La cosecha de 1998/99 fue casi mayor a la del año anterior. Mientras que otros países productores afectados por "El Niño, Brasil contó con clima favorable durante la etapa clave de desarrollo de su cosecha. Por lo tanto exportó más café de lo esperado lo que implicó precios más bajos (Anónimo 1999).

Es importante considerar la diferencia entre precios cotizados en el CSCE y el LIFFE. En el primer trimestre el diferencial de la bolsa de Nueva York respecto a Londres fue 80 centavos. Después el arabigo empezó a disminuir y al primero se redujo a 35 centavos. Esto debido que, ante la situación en Asia, las compras de café arabigo disminuyeron y hubo una menor oferta de robusta en Uganda y Costa de Marfil. Brasil produce principalmente arabigo.

Otro factor es la estacionalidad de precios; éstos tienden a bajar en agosto y subir en mayo. Las labores de cosecha en Brasil se llevan acabo en agosto y la cifra de producción puede presionar los precios como han ocurrido como en fechas recientes. Las exportaciones de México y Centroamérica disminuyen durante septiembre y octubre. Entre febrero y mayo hay menos café en el mercado ya que las exportaciones de Brasil son menores. Por último, el consumo en el Hemisferio Norte aumenta durante el invierno y es menor en el verano (Anónimo, 1999).

#### **8.4.1.- Aspectos del Consumo.**

Para el análisis del mercado del café se requiere de mucho tiempo y energía para determinar la producción, la cual es fuertemente afectada por el clima, una variable muy impredecible. Una razón por la cual se le da poca importancia al consumo es que se piensa que éste tiende a ser mayor conforme la población aumenta, aunque con ligeros decrementos.

El consumo del café está en función de los precios al menudeo y disponibilidad de bebidas situadas como el té, ingreso disponible y los estándares generales de vida así como factores sociales y gustos en particular. El consumo per cápita de café es mucho mayor en ciertas regiones como en Escandinavia y Europa. Esto debido al clima frío, aunque en países como Canadá los índices de consumo son menores. En cuanto a las tradiciones sociales, se ha observado que en muchos de estos países el consumo de café, empieza a una edad temprana como parte de la tradición familiar. Las familias consumen café en las comidas y como resultado los jóvenes aprenden a beberlo e inculcan esta actividad a sus hijos. Adicionalmente, las estructuras sociales tales como las bases cafetaleras ayudan a incrementar las bases de

consumo. Se ha observado que otras estructuras sociales como las militar han sido un incremento para inducir a los jóvenes al consumo del café . en consecuencia, el rompimiento de la estructura familiar y la menor población militar fomentarán un menor consumo. El café por su sabor particular será consumido siempre pero el hecho de que exista una mayor demanda depende de otros factores.

Un factor es el precio del café con respecto a otros productos sustitutos. Las dos heladas en Brasil en 1994 son un ejemplo. Los precios aumentaron considerablemente y los consumidores respondieron no comprando el aromático. El resultado fue una disminución en el consumo a nivel mundial, que se estimó en 6%. La gran lección fue que los consumidores eran realmente sensibles a los cambios en los precios al menudeo. Los precios del té permanecieron virtualmente sin cambios y los consumidores, no dudaron en adquirir productos sustitutos cuyos precios no habían cambiado. El peligro para la industria cafetalera era que los consumidores que habían cambiado a otras bebidas, no volvieran a tomar café a menos que los precios bajaran. Basta con caminar por una gran oficina para descubrir que la población joven está consumiendo un sinnúmero de bebidas como agua embotellada y refrescos tanto cafeinados como descafeinados.(Anónimo, 1999).

Actualmente hay algunos aspectos importantes que pueden influir en el consumo. Uno es Asia donde la crisis financiera continúa, el precio de las importaciones ha aumentado y los ingresos reales disminuido. La demanda de café tiende a reducirse, Japón por ejemplo en el período enero – mayo de 1998, las importaciones de 2.3 millones de sacos fueron 9% menores

debido a su situación económica, lo que indica que el consumo en restaurantes ocasionará que el uso del café disminuya.

La situación se ha tornado más compleja con los problemas en Rusia y esto se puede extender a los países cercanos. Una de las regiones que propone mayor consumo es Europa Oriental. Otra región que ha sido positiva para el consumo es la de los mismos países productores. Brasil es un ejemplo excelente de un país donde el consumo crece rápidamente. En 1998, Brasil consumió de 12 a 12.5 millones de sacos. En Estados Unidos, el consumo medido a través de información de los tostadores, muestra que a principio de agosto los inventarios de café tostado alcanzaron casi 17.5 millones de sacos. cabe mencionar que el clima en Estados Unidos ha sido más cálido que lo normal y en lugares como en Texas, sumamente caluroso. Como el clima es un factor del consumo, se puede decir que el consumo estadounidense es menor que el esperado (Anónimo, 1999).

#### **8.4.2.- Consumo del Café.**

A continuación se muestra el consumo de café por habitante y sus comparaciones.

Cuadro No. 22 **Consumo Anual Por Habitante- Comparaciones.**

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| <b>Países Nórdicos</b>                 | <b>11.0 Kg</b> |
| <b>Europa, Estados Unidos e Italia</b> | <b>4.4 Kg</b>  |
| <b>México</b>                          | <b>0.7 Kg</b>  |

FUENTE: Consejo Mexicano del Café, Vía Internet, SAGAR, 1998

México consume un millón de sacos de 60 Kg. de café al año, lo que representa un Máximo de 700 gr. por habitante. Esta cifra es muy baja en comparación con otros países, como los nórdicos de Europa, que consumen en promedio 11 Kg. de café por habitante debido principalmente al clima frío que prevalece en estas regiones. (Internet, SAGAR, 1998).

#### **8.4.3.- Perspectivas del precio de Café.**

Las expectativas para los precios de café se muestran un tanto mixtas. En parte, debido a factores externos como las crisis económicas en Asia y Rusia. Estos son factores potencialmente bajistas ya que podría cambiar los estándares de vida de los consumidores. En el corto plazo, el volumen de exportaciones de Brasil será una influencia bajista si llegara alcanzar entre 19 y los 20 millones de sacos. Estos factores podrían presionar los precios y ubicar el contrato de diciembre en su nivel de soporte que es de entre 106 y 108 centavos de dólar por libra. No puede descartarse del todo un movimiento a los 100 centavos aunque aparentemente el mercado ha descontado totalmente el volumen de la cosecha brasileña.

En el corto plazo, los precios tendrán a aumentar ya que desde el punto de vista estacional, se incrementan en invierno. Las perspectivas de producción para México y Centroamérica en 1999/2000 es un factor positivo ya que las proyecciones para la cosecha brasileña son menores, aunque no hay una cifra exacta. Conforme el mercado se enfoque en este punto, los precios podrían presentar un repunte. El contrato de diciembre podría ubicarse en las próximas semanas en rango de entre 130 y 150 centavos de dólar por libra (Anónimo, 1999).



## **IX.- CONCLUSIONES.**

Desde la introducción del café en México a fines del siglo XVIII y principios del XIX hasta la época actual, La cafeticultura nacional, al igual que en el resto de los países productores, ha vivido un proceso de cambio.

El café es hoy en día, uno de los principales productos agrícolas de exportación en nuestro país y como fuente captadora de divisas, sólo es superado por el Petróleo y sus derivados .

El cultivo y los procesos agroindustriales y de comercialización de ésta Rubiaceae generan empleo para cerca de tres millones de mexicanos que se dedican desde la producción de la semilla, el delicado y complejo manejo de las plantaciones y la cosecha, hasta el beneficio y su venta, al interior y el extranjero, lo cual destaca la importancia económica y social de café. No obstante el nuevo reto de la cafeticultura , como para todo el país es aumentar la productividad.

Después del estudio e información que se ha analizado se puede afirmar que la cafeticultura en México seguirá siendo en el área agrícola una actividad rentable, ya que genera importantes beneficios tanto para los productores como en el ámbito nacional al generar divisas al país. Además es una fuente de ocupación para muchos mexicanos que viven de esta importante actividad.

La cafeticultura en México se va extendiendo por su importancia económica y social, pese a los problemas y retos a que se enfrenta, por ejemplo: una de los problemas que enfrenta

la cafecultura, es su comercialización, que afecta desafortunadamente en mayor medida a pequeños productores, ya que el intermedialismo es el canal más fuerte en éste ámbito, es decir; el productor debido a que no tiene los recursos suficientes no puede vender o exportar directamente su producto y que en muy pocas ocasiones alcanza a vender su producto a centros de acopio de organizaciones, lo cual es aprovechado por los intermediaristas que lógicamente se benefician con el producto. Con un estímulo de parte del gobierno en cuanto a apoyos que se refieran a esta actividad recobraría un nivel más importante en cuanto a la calidad del producto, aunque el país está registrado como uno de los productores de mejor calidad en el mundo, que se reflejaría en mejores precios del producto y no esperar una baja en la producción de los principales países productores para alcanzar un buen precio.

## **X.-RECOMENDACIONES.**

Es necesario seguir realizando investigaciones más exhaustivas que generen mejores alternativas para el productor, modificando y estableciendo sistemas de producción avanzados que incrementen en un tiempo corto la producción a tal grado de obtener mejores rendimientos con calidad, con lo cual se pueda competir y por lo tanto alcanzar un buen nivel de precios que se reflejaría en el nivel de vida de los productores.

Hacer un mejor uso de las condiciones del suelo por parte de los productores de tal manera que mejoraría el nivel de producción y calidad de su cosecha.

Realizar un manejo adecuado de los cafetales, en cuanto a: poda, desombre, control de plagas y enfermedades que tanto beneficiaría la calidad del grano.

Promover el uso de semilleros y viveros principalmente en pequeños productores, para mejorar desde el inicio la calidad de sus cafetales y de esta forma romper con la práctica tradicional, principalmente en este tipo de productores.

Incorporar o utilizar variedades mejoradas de café en todos los estados productores de café.

Mayor apoyo del gobierno a ésta actividad agrícola considerando que es una fuente captadora de divisas

Apoyar la comercialización de café, creando empresas comercializadoras, principalmente en el sector social.

Crear asociaciones de productores para que puedan vender su producto directamente a los consumidores y tratar de evitar a los coyotes o intermediarios.

Facilitar líneas de crédito a los productores, para la adquisición de equipos de trabajo como: despulpadoras, secadoras, etc. de mejor calidad que beneficiaría a la infraestructura de los pequeños productores especialmente.

Notificar los acontecimientos más recientes a los productores sobre la producción mundial y precios de café, para conocer la tendencia que tendrá el producto.

Darle mayor importancia a la producción de café orgánico en los principales estados productores, que consagraría el primer lugar en la producción de éste tipo de café.

Crear convenios internacionales con los principales países importadores para la comercialización del producto.

## **XI.- BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS.**

Anónimo, "Biblioteca de la Agricultura (Defensa de las Plantas Cultivadas)"; Editorial Books, Barcelona España 1997.

Anónimo, "Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera (Práctica de los cultivos)"; Volumen 2, 1988.

Anónimo, Revista "Claridades Agropecuarias, Septiembre de 1999.

Coste René, "El Café"; Editorial Blume, Primera Edición, Barcelona España 1969.

Fernández Herrera Jorge, "Electrificación Rural y de Café, México D.F. 1969.

Gómez Juárez José Martín, "El Cultivo de Café en México", Tesis de Licenciatura,, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, 1991.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información (INEGI), "El Sector Alimentario en México", 1997.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información (INEGI) – Colegio de Postgraduados (CP); “El Cultivo de Café en el Estado de Oaxaca”, Aguascalientes Aguascalientes, México 1997.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información (INEGI) – Colegio de Postgraduados (CP); “Recursos Agrícolas del Trópico y Subtrópico Mexicano”, Aguascalientes Aguascalientes México, 1998.

Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP); “Tecnología para la producción de Café en México, 2da Reimpresión, México 1997.

Instituto Mexicano del Café (INMECAFE); “Boletín Bibliográfico Informativo”, Volumen VII, Diciembre de 1985.

Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) – Compañía Nestlé; “El Cultivo de Café en México”; Editorial la Fuente, Primera Edición, México 1990.

Ovando Jiménez Agustín; “Variación de los Precios Internacionales de Café y Sus efectos en la Producción e Ingreso de los Productores en México; Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, 1999.

Santoyo Cortés Horacio V. “Sistema Agroindustrial Café en México”, Primera Edición en Español, México 1994.

Tocagni Héctor; “El Café”, Editorial Albatros, Buenos Aires Argentina, 1987.

Villaseñor, L. A. "Cafeticultura Moderna en México", Editorial Agrocomunicación, México 1987.

Villafuerte Solís Daniel; " El café en la Frontera Sur", Primera Edición, Chiapas México, 1994.

[www. Infonaes.gog.mx](http://www.Infonaes.gog.mx).

[www.sagar.gob](http://www.sagar.gob.mx).mx.

