



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-
ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**

Edin Federico von Quednow Debroy
Asesorado por el Ing. Danilo González Trejo

Guatemala, febrero de 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-
ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

EDIN FEDERICO VON QUEDNOW DEBROY
ASESORADO POR EL ING. DANILO GONZÁLEZ TREJO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Luis Pedro Ortíz de León
VOCAL V	Br. José Alfredo Ortíz Herincx
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

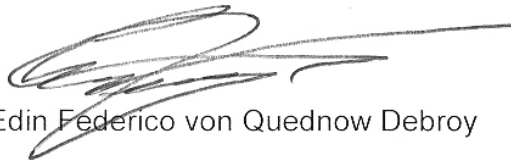
DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocoj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Cesar Augusto Aku Castillo
EXAMINADOR	Ing. Sergio Antonio Torres Mendez
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO- ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 30 de abril de 2009.



Edin Federico von Quednow Debroy

Guatemala, 14 de Octubre del 2009

Ing.
José Francisco Gómez Rivera
Director de Escuela
Ingeniería Mecánica Industrial
USAC

Señor Director:

Cumpliendo con lo resuelto por la dirección de escuela, se procedió a la asesoría y revisión del trabajo de graduación titulado **CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**, presentado por el estudiante universitario **EDIN FEDERICO VON QUEDNOW DEBROY**, con carnet No. 2001-17304 y habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios, consultando bibliografía adecuada e investigación de campo, siguiendo las recomendaciones de la asesoría.

Considero que el trabajo ha cubierto el estudio planteado, habiendo proyectado soluciones de ingeniería en el campo de la investigación. En tal virtud me permito recomendar su aprobación y solicitarle darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Ing. Danilo González Trejo
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO ACTIVO NO. 6.182

Ing. Danilo González Trejo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado
**CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-
ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**
presentado por el estudiante universitario Edin Federico von Quednow
Debroy, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ingeniero Industrial

Luis Gerardo González Castañeda

Colegiado No. 7814

Ing. Luis Gerardo González Castañeda
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, Enero de 2010.

/agrm

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**, presentado por el estudiante universitario **Edin Federico von Quednow Debroy**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.


Ing. Cesar Ernesto Urquiza Rodas
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial



Guatemala, febrero de 2010.

/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.071.2010

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE UNA IMPORTADORA DE CAFÉ VERDE**, presentado por el estudiante universitario **Edin Federico Von Quednow Debroy** autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
DECANO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA

Guatemala, febrero 2010

/cc

AGRADECIMIENTOS A:

- MI ABUELITA** Rosa de Debroy
Quien es como una madre para mí y me crió desde pequeño.
- MI PADRE** Edin Antonio von Quednow Cruz, por ser mi ejemplo a seguir y por todo su apoyo.
- MI MAMÁ** Por todo su amor y apoyo.
- MI FAMILIA** A quienes agradezco su apoyo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ANTECEDENTES GENERALES	
1.1. La empresa	1
1.2. Ubicación	1
1.3. Historia	1
1.4. Misión	2
1.5. Visión	2
1.6. Organización	2
1.6.1. Organigrama	2
1.7. La planta del café y su cultivo	3
1.8. Mata	3
1.9. Flor	6
1.10. Fruto	9
1.11. El cultivo del café	11
1.11.1. condiciones de cultivo	11
1.11.2. Temperatura	11

1.11.3.	Precipitación de agua	12
1.11.4.	Viento y sombra	13
1.11.5.	Calidad y propiedades de suelo	17
1.11.6.	Altura de zona de cultivo	18
1.11.7.	Cultivo de la planta	18
1.11.8.	Cuidados, abono y protección	20
1.12.	Cosecha	21
1.13.	Métodos de cosecha	22
1.14.	Métodos de preparación	24
1.14.1.	Método seco	25
1.14.2.	Método húmedo	26
1.14.3.	Método semi seco	28
1.15.	Descascarado, clasificado y separado	28

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA IMPORTADORA

2.1.	Inducción y capacitación en el programa de practicantes	35
2.1.1.	Importancia del programa de inducción y capacitación	36
2.1.2.	Etapas del programa de inducción y capacitación	36
2.2.	Factores que influyen las características del café servido	38
2.2.1.	Preparación	38
2.2.2.	Mezcla	39
2.2.3.	Tostado de variedad	39
2.2.4.	Grado de molienda	40
2.2.5.	Dosificación	41
2.2.6.	Calidad de agua	41
2.2.7.	Temperatura de agua y tiempo de contacto	41
2.2.8.	Depósito de café molido	42
2.3.	Componentes del café	42

2.3.1. Hidratos de carbono	44
2.3.2. Contenido de agua	44
2.3.3. Grasas	44
2.3.4. Ácidos	45
2.3.5. Proteínas	45
2.3.6. Alcaloides	45
2.3.7. Minerales	45
2.3.8. Elementos aromáticos	46
3. PROPUESTA DE MEJORA	
3.1. Costos en la producción del café	47
3.1.1. Costos iniciales	47
3.1.2. Costos variables	47
3.1.3. Costos fijos	47
3.1.4. Precio para siembra de café	47
3.2. Comercialización en el país productor	48
3.2.1. Producto agrícola comercial	49
3.2.2. Programa de mejora de calidad	49
3.2.3. Comercialización en el país productor	50
3.2.4. Sistemas de comercialización	50
3.2.4.1. Comercialización libre	51
3.2.4.2. Comercialización controlada	51
3.3. Política cafetalera en el país productor	52
3.4. Consumo interno en el país productor	53
4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	
4.1. Importación de café	55

4.1.1. Composición de las importaciones en cantidades	55
4.2. Transporte de café marítimo	56
4.3. Demanda en el país importador	58
4.4. Impuestos e impuestos de aduana en el país consumidor	58
4.4.1. Impuesto de importación	59
4.4.2. Impuestos indirectos	59
4.5. El Precio del café en el mercado mundial	60
4.5.1. El precio mundial del café	60
4.6. Formación de precio en particular	61
4.6.1. Precio del productor	61
4.6.2. Costo de transporte marítimo	61
4.6.3. Precio de consumidor final	63
4.7. Bolsa de valores como referencia para determinar precio	64
4.8. Bolsa de valores como protección de riesgos	68
4.9. Ganancia de valor del café verde al tostado e instantáneo	72
4.10. Tostaduría de café verde	73
4.11. Comercio y compra	73
4.12. Comercio diferencial	74
4.13. Determinación de precio	75
5. SEGUIMIENTO O MEJORA CONTINUA	
5.1. Evaluación de desempeño de practicantes	77
5.2. Análisis y mejora continua en el Plan de Incorporación del Practicante	78
5.3. Estrategias a seguir	79
5.4. Resultados	80
5.5. Estadísticas	81
5.6. Ventajas	82

5.7. Desventajas	83
5.8. Control y seguimiento del programa de inducción y capacitación	84
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS	91

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Mata de café arábica	4
2. La flor del café	7
3. El fruto del café	9
4. Termómetro y temperaturas	12
5. Cafetales bajo sombra	13
6. Cafetales bajo sombra 2	14
7. Cultivo por semillas	18
8. Matas de café en bolsa	19
9. Mata recién sembrada	19
10. Regando las matas de café	20
11. Vivero de café	20
12. Mata de café con flores	22
13. El fruto maduro	22
14. Recolección a mano	22
15. Recolectores con canastas	22
16. Ramas con fruto	24
17. Fruto recién cortado	24
18. Trabajadores en patios de secado	25
19. Trabajadores mueven café patios	26
20. Tanques sifón	27
21. Café molido en el filtro	38

22. Tostadores antiguos	39
23. Molienda antigua	41
24. Cargando el contenedor	57
25. Barco con contenedores	62
26. Dólar americano	64

TABLA

I. Datos estadísticos del año 2007, 2008 y 2009	82
---	----

LISTA DE SÍMBOLOS

*C	grado centígrado
%	porcentaje
Km	kilómetro
m	metro
cm	centímetro
mm	milímetro
Kg	kilogramo
Lb	libra
ICO	Organización Internacional del Café

GLOSARIO

Beneficiado del café	Proceso de transformación del café como materia prima o café en fruto a producto terminado o café listo para su exportación.
Bolsa de valores	Organización privada que brinda las facilidades necesarias para que sus miembros, atendiendo los mandatos de sus clientes, introduzcan órdenes y realicen negociaciones de compra venta de valores tales como acciones, bonos públicos y privados, certificados, títulos de participación e instrumentos de inversión.
Mercado de futuros	Mercado en que puede formalizarse un contrato para el suministro de mercancías o activos financieros, en una fecha futura predeterminada.
PH	Medida de acidez o basicidad de una solución.

Contenedor	Embalaje metálico grande y recuperable, de tipos y dimensiones normalizados internacionalmente y con dispositivos para facilitar su manejo.
Incoterms	Conjunto de reglas internacionales, regidas por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional.
Riesgo	El riesgo en las operaciones bursátiles al que se hace referencia en este trabajo, es la posibilidad de una pérdida de dinero producto de la volatilidad en los precios de las mercancías.
Volatilidad de precios	Es la correlación entre las variaciones de las cotizaciones de un valor y las del índice general del mercado bursátil.
Evaluación de desempeño	Es el proceso por el cual se valora el rendimiento laboral de un colaborador de una empresa. Involucra brindar retroalimentación al trabajador sobre la manera en que cumple sus tareas y su comportamiento dentro de la organización.
Mejora continua	Herramienta de incremento de productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un proceso.

Fermentación

Proceso químico en que hidratos de carbono se degradan por acción enzimática, dando lugar a productos sencillos, como el alcohol etílico.

Café oro

Es el café al terminar su proceso de beneficiado y se encuentra listo como producto terminado para la exportación.

Café pergamino

Es el café en oro recubierto todavía por una capa o cáscara llamada pergamino.

Pulpa de café

Parte exterior del fruto del café.

RESUMEN

A medida que las empresas y organizaciones crecen, muchas veces van olvidando factores que en su proceso de crecimiento han sido indispensables para su desarrollo. Uno de estos factores es la inducción y capacitación constante de personal, a todos los niveles.

Como respuesta a la falta de capacitación en una importadora de café verde en el extranjero, a practicantes de primer ingreso, y como primera etapa del proceso, se propone un documento guía que tome en cuenta los temas más importantes que sirvan de introducción al tema y así pueda haber una adaptación más rápida al área de trabajo y las funciones específicas.

En la primera parte se describe todo lo relacionado al cultivo del café, describiendo las distintas variedades de plantas. Se puede encontrar en esta parte factores y variables importantes en la cosecha que al ser controlados de forma correcta nos permiten contar al final con un producto de calidad.

Seguidamente pasamos a la parte del procesado o beneficiado del café que es tan importante para lograr que la calidad que hemos obtenido en los cultivos y cosechas de fruto sea mantenida y transmitida a un producto final apto para la comercialización internacional.

En lo que es la comercialización, el concepto más común es el de comprar barato y vender caro. Es idea común de que al tener un costo de producción hay que calcularle un margen de ganancia para vender y comercializar el producto. Sin embargo con el café la cosa no es tan sencilla pues por ser un producto que se comercializa mundialmente como muchos otros, no hay precios

fijos del café, sino que sus precios sufren mucha volatilidad y hay que aprender cómo determinar precios en el comercio del café, y el presente trabajo incluye un capítulo dedicado al tema.

Para finalizar como tema de interés mencionamos los elementos que componen el café y factores que influyen la calidad que encontramos en una buena taza.

Se analiza al final el efecto e impacto de la lectura del presente trabajo en practicantes sin conocimientos previos del tema, como también el efecto en su adaptación al área de trabajo.

OBJETIVOS

General:

Mejora continua en la capacitación del personal técnico administrativo en una importadora de café verde.

Específicos:

1. Que se conozca los diferentes tipos de café y sus formas de cultivo.
2. Explicar las formas de preparación del café cosechado.
3. Que se logren comprender los costos que se involucran en la producción de café.
4. Explicar cómo se determinan los precios.
5. Que se conozca teoría importante sobre los componentes del café y su preparación.
6. Fomentar la motivación en el practicante o trabajador por medio del conocimiento general adquirido.
7. Lograr una incorporación más rápida del practicante o trabajador a su puesto de trabajo.

INTRODUCCIÓN

Toda actividad económica que se realiza en los países. Toda empresa que se abre con el fin de la acumulación de capital debe hacer uso de sus medios de producción, que no es más que la unión de la fuerza de trabajo con los medios de trabajo, la unión del ser humano y sus herramientas. A medida que mejor conozca y utilice el ser humano su herramienta de trabajo, más productivo será el mismo. Similar efecto tendrán los avances técnicos en las herramientas de trabajo, sí y sólo sí el conocimiento de su uso por parte del ser humano lo sigue a la par. Pues en la medida que evolucionan los instrumentos de trabajo, una cosa es que conozca su uso quien lo fabrica y otra que lo conozca quien lo tenga que usar. En la medida que haya contradicción entre estos dos factores antes mencionados, al querer el ser humano realizar un trabajo y no conocer su medio de trabajo o herramienta, surgirá en él un sentimiento de falta de motivación y frustración. Y así como nadie trabaja sin motivo, sin motivación nadie quiere trabajar. Y esto nos trae siempre las más tristes consecuencias.

Esta teoría antes expuesta que muestra conceptos tan simples y generales, por su misma generalidad sigue teniendo vigencia en los casos específicos de hoy. En toda empresa o lugar de trabajo en que se dé esto podemos encontrar la falta de motivación. Es por esto la importancia que tiene hoy en día, la capacitación del personal, que no es más que brindar a los trabajadores los conocimientos necesarios de su puesto, área y medios de trabajo para que pueda elaborar un trabajo productivo. Aparte de las

necesidades fisiológicas como la necesidad de alimento, etc, no hay otra cosa que fomente la motivación en los trabajadores.

El presente trabajo se elabora con el propósito de brindar una solución a un problema de falta de motivación por parte del personal técnico-administrativo de una importadora de café verde del extranjero, problema que se manifiesta como consecuencia de la falta de un programa serio y estructurado de inducción y capacitación en el programa de practicantes de la empresa.

Encontramos como núcleo del problema, hoy como ayer, a la falta de información, y es precisamente ese problema el que se ataca con este trabajo, seguido de la propuesta de un programa de seguimiento y mejora continua que fomente la productividad.

1.ANTECEDENTES GENERALES

1.1 La empresa

La importadora de café es una de las importadoras más grandes de Europa y está ubicada en la ciudad portuaria de Hamburgo. Como corporación cuenta con 48 sucursales a nivel mundial en 28 países, supliendo así los intereses y demandas de productores y tostadores, grandes y pequeños. 2100 empleados altamente capacitados trabajan en los campos de fincas, administración y manejo de fincas, molino y pesado, exportación e importación, café instantáneo, logística, control de riesgos y finanzas para exceder las expectativas de sus clientes.

1.2 Ubicación

La importadora de café se encuentra ubicada en Hamburgo Alemania en la Ciudad Almacén o *Speicherstadt* en la calle *Am Sandtorkai* 20457.

1.3 Historia

El propietario de la empresa empezó su carrera como corredor de bolsa en Hamburgo en la rama del café en el año de 1934. Después de años de arduo trabajo finalmente en 1988 compra a la empresa que había sido su antigua competencia durante mucho tiempo. Esta empresa con sede en Hamburgo también había sido fundada en 1922. Nace entonces una gran corporación que integra las diferentes sucursales que ambas empresas tienen mundialmente afianzándose sólidamente. Hoy día el grupo es líder en su rama sirviendo a millones de productores de café y alrededor de 1500 tostadores y productores de café instantáneo alrededor del mundo, teniendo presencia en países como

Estados Unidos, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Colombia, Perú, Brasil, Alemania, España, Italia, Gran Bretaña, Polonia, Suiza, Francia, Rusia, muchos países productores africanos y asiáticos, etc.

1.4 Visión

La empresa quiere llegar a ser el grupo de servicios con relación al café más grande en el mundo con profesionales altamente capacitados. Su meta es ser la primera opción en los mercados donde continuamente desarrollan nuevos campos de negocios.

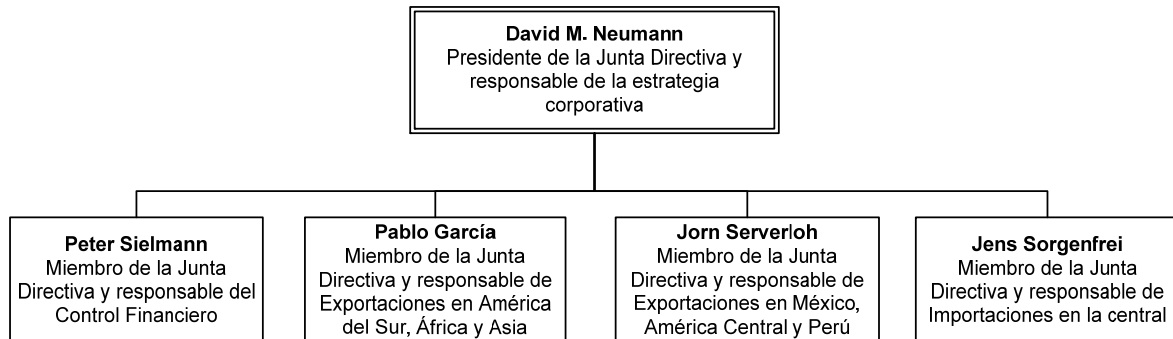
1.5 Misión

Ser ciudadanos corporativos responsables en las comunidades donde están activos para contribuir esencialmente con la economía cafetalera sostenible. Poner a la gente primero, fomentando un espíritu emprendedor y la cooperación, siguiendo siempre lineamientos y valores ético profesionales que sirvan como guía con las relaciones con empleados, clientes y socios.

1.6 Organización

La organización es un fuerte grupo que consiste en 47 compañías en 28 países. La fortaleza está en su estructura que distribuye riesgo y promueve el pensamiento emprendedor. La central en Hamburgo dirige y coordina las actividades del grupo e impulsa su desarrollo. Todas las sucursales reciben coaching de la central lo que garantiza una conexión más cercana.

1.6.1 Organigrama



1.7 La planta de café y su cultivo

El café verde crece en matas de la familia del Coffea. La flor es blanca. El fruto maduro y rojo contiene dos pepitas, los granos del café.

El café tiene sus orígenes en África, y se produce hoy día en más de 50 países tropicales y sub tropicales. Sus dos especies principales son Arábica y Robusta.

La Coffea pertenece a la familia de los Rubiaseen, a las que pertenecen cerca de 500 especies y 6000 tipos diferentes.

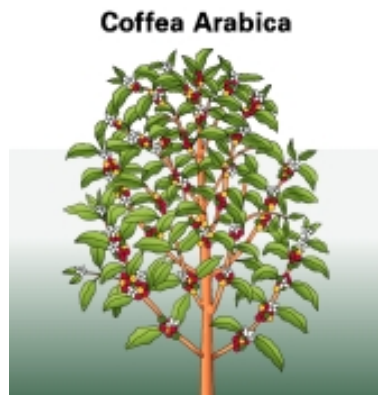
No todas las especies de Coffea presentan cafeína en sus granos y algunas tienen una diferencia muy notoria con las matas de café que usualmente conocemos.

De importancia comercial y económica son únicamente dos variedades de entre todas. La primera la conocemos con el nombre de Coffea Arábica, la que de toda la producción de café del mundo, representa un 61%, y la Coffea Canephora (Robusta) que toma el segundo lugar con un 39% de la producción total mundial. También mencionamos, aunque de menor importancia la Coffea Liberica y la Coffea Excelsa.

1.8 Mata

La mata del Coffea Arábica crece aproximadamente hasta 4 metros de alto. En sus ramas largas encontramos hojas largas, ovaladas y siempre verdes. Estas hojas miden aproximadamente de 8 a 15 cm de largo y de 4 a 6 cm de ancho.

Figura 1: Mata de café arábica



Fuente: Anacafé

La formación de las hojas se inicia en el ápice del tallo y ramas. En ellas se realiza la producción de los alimentos y hormonas, con los cuales la planta crece, se desarrolla y produce cosechas. Las hojas sirven de vehículo para absorber el carbono atmosférico y la energía solar los cuales sirven como la

materia prima para elaborar sus nutrientes, así como liberación de agua en forma de vapor a través de los estomas, lo cual es parte del proceso de transpiración de la planta. La epidermis de las hojas posee ceras en su cutícula dando protección evitando la pérdida de nutrientes y agua interna. La importancia de las hojas es que son fábrica de alimentos y los procesos de fotosíntesis y respiración se realizan en ellas.

El sistema radicular está formado por una raíz principal, llamada pivotante; raíces axiales o de sostén; raíces laterales y raíces absorbentes o raicillas. La pivotante profundiza en el suelo a más de 50 cm, y juntamente con las raíces axiales realiza la función de sostén o anclaje de la planta. El 80 a 90% de las raíces pequeñas son responsables de la absorción del agua y los nutrientes, éstas se encuentran en los primeros 30 cm de profundidad, la raíz también almacena reservas en forma de almidón y azúcares solubles en la corteza y el paréquima del xilema secundario.

Existe entre las raíces y la parte aérea del cafeto una interacción nutricional. Las raíces dependen de las hojas para obtener alimentos derivados del proceso de fotosíntesis y de hormonas para su crecimiento y desarrollo. Por su lado, los órganos aéreos dependen de las raíces para obtener el agua, algunos aminoácidos y los elementos minerales contenidos en el suelo en forma natural, que generalmente son complementados a través de la aplicación de fertilizantes.

La planta del café tiene dos tipos de crecimiento en la parte aérea. En el crecimiento vertical u ortotrópico, el tallo principal o eje central crece a partir del meristemo apical llegando a alcanzar una altura inherente a la variedad, es recto, erguido, cilíndrico de forma cónica, liso con nudos situados a distancia de 5 a 15 cms. Uno del otro y alternos por partes de donde emergen ramas

laterales, es el órgano más fuerte que sostiene y soporta el sistema vascular del arbusto, de él brotan sólo yemas vegetativas, en raras ocasiones se ven yemas reproductivas; es la arteria principal que distribuye la savia ascendente de las raíces de los demás órganos y conduce la savia descendente que baja de las ramas y hojas para completar el proceso de nutrición, además almacena reservas alimenticias para la formación de órganos nuevos en el crecimiento del arbusto. La supresión de la punta apical, provoca la producción de yemas en el punto inferior al de inserción de las ramas laterales que desarrollan nuevos ejes ortotrópicos con las mismas características; al doblar o agobiar el tallo central o un corte basal de él, también sucede lo mismo. En las axilas o nudos asociados con cada grupo de yemas latentes en serie o seriadas, a partir de las cuales emergen nuevas ramas cuando se fuerzan a ello y que dará lugar a un crecimiento horizontal.

Tenemos también un crecimiento horizontal o plagiotrópico. Entre las estructuras morfológicas del tallo y las ramas del café se encuentran las yemas que inicialmente están indiferenciadas pero conforme la planta crece éstas cambian de forma, al diferenciarse en ramas o inflorescencias, según la clase de estímulos externos a la planta y de acuerdo al programa genético que contienen; existen dos tipos de yemas vegetativas: las axilares (seriadas) que dan un crecimiento vertical en el eje principal y la extra axilares o yemas cabeza de serie que evolucionan y originan ramas de crecimiento horizontal o plagiotrópico, las cuales crecen en forma distal hacia la punta, formando nudos y entrenudos; estas tienen las mismas yemas que el eje ortotrópico, sólo que en este caso las yemas cabeza de serie originan ramas plagiotrópicas de segundo orden y estas a su vez en ramas de tercer orden y las yemas seriadas de los ejes plagiotrópicos originan cimas florales de 2 a 4 inflorescencias. Una rama lateral según su edad y posición tiene 3 clases de nudos a partir de su base: nudos agotados, nudos con hojas y frutos y nudos vegetativos con yemas florales que expresan la producción de frutos del siguiente año.

1.9 Flor

La flor blanca del café nos recuerda en olor, forma y color a la flor del jasmín. Estas florecen en muy poco tiempo y son fecundas solamente unas pocas horas. Luego de 3 ó 4 días se caen las mismas. En una mata adulta encontramos de 30000 a 40000 flores.

De la apreciación de las flores y de los frutos se pueden hacer ya las primeras inferencias de la futura cosecha de café. Estas inferencias juegan un papel importante en países productores grandes para la apreciación y valoración del mercado y el desarrollo de precios. Aunque heladas y sequias puede estropear dichas inferencias y la situación del mercado se puede plantear de una forma completamente diferente.

Figura 2: La flor del café



Fuente: Anacafé

Las yemas que dan origen a las inflorescencias están básicamente distribuidas en forma axilar en las ramas laterales, a nivel de la base de las hojas en cada

nudo, con promedio de 12 flores por nudo, y en variedades altamente productivas pueden encontrarse 40-45 flores por nudo, quedando al final rangos de 15 a 20 frutos por nudo. Inicialmente, las yemas son de naturaleza vegetativa y por estímulos de días cortos entre los meses de octubre y diciembre, se transforman paulatinamente en yemas reproductivas o florales. Estando ya formadas, los botones crecen lentamente durante unos dos meses, hasta alcanzar un tamaño de 5 a 8 mm y detienen su crecimiento, iniciando un período de reposo que puede durar aún semanas. Reciben entonces el nombre de botones maduros y únicamente bajo esta condición, podrán salir de su letargo y brotar. Se consideran inmaduros los botones de tamaño menor a 4 mm.

La lluvia o irrigación, luego de un período seco, hace que los botones continúen su crecimiento rápidamente hasta su apertura en flores, aproximadamente 8 a 10 días después de la lluvia. Este fenómeno parece estar controlado por la presencia de dos sustancias reguladoras del crecimiento en el botón floral, el ácido abscísico que inhibe el crecimiento y el ácido giberélico que lo promueve. Se estima que 10 mm de lluvia son necesarios para estimular la floración. Por efecto de la lluvia, la temperatura ambiental desciende, lo que también podría estar relacionado con la estimulación floral. La apertura de las flores ocurre durante las primeras horas de la mañana, en el segundo día empiezan a marchitarse y a partir del tercer día se desprenden los pétalos y los estambres.

Las flores individuales son completas, hermafroditas y auto fértiles. Los cafetos de todas las variedades de *Coffea arábica* tienen un alto porcentaje de autofecundación, estimado en un 91 a 96 % con una polinización cruzada que no excede el 9%. Esto es favorecido porque, antes de abrirse la flor, algunas anteras ya han liberado polen internamente. Como resultado de la unión del grano de polen con los dos óvulos (dentro del ovario) se formará un fruto que contendrá normalmente dos semillas.

Después de la floración el fruto presenta un crecimiento en varias etapas:

Etapa 1: durante el primer mes y medio, después de la floración, el fruto crece muy lentamente.

Etapa 2: luego el fruto presenta un crecimiento acelerado, hasta el tercer mes y medio. En esta etapa, se forma el pergamino y se lignifica, definiéndose el tamaño que tendrá el grano. Un déficit hídrico en este período puede provocar el secamiento y purga en frutos tiernos. En las etapas 1 y 2, se indica que el fruto ha consumido 80% de nitrógeno, 85% de fósforo y 71% de potasio para sus requerimientos.

Etapa 3: sobre el tercer mes y medio, el crecimiento del fruto se detiene, pero internamente ocurre el llenado del grano y formación de la semilla, esta etapa concluye poco después del cuarto mes. Si hubiera un período de sequía muy acentuado en esta etapa, podría darse la formación de granos negros.

Etapa 4: entre el cuarto y sexto mes, el grano se endurece, se forma el mucílago, y el fruto alcanza su madurez fisiológica como fruto sazón.

Etapa 5: finalmente, el fruto llega a su madurez de corte, caracterizada por el color de la cáscara o pulpa. Esto ocurre como promedio, ocho meses después de la floración o nueve meses en las regiones más altas.

1.10 Fruto

Figura 3: El fruto del café



Fuente: Anacafé

A excepción de la Arábica, que es auto-fértil, todas las otras especies son dependientes de la polinización, esto es, necesitan de insectos o viento para su reproducción. Pasados de 7 a 9 meses de la fecundación, se desarrollan los frutos parecidos a las cerezas, conteniendo dos pepitas. El color de estas cerezas de café, varía según su maduración, de verde o amarillo cuando no están maduros a rojo cuando alcanzan su grado óptimo de maduración. Debido a los largos períodos de floración se prolonga el tiempo de cosecha a varios meses, y puede suceder que la mata presente flor y fruto simultáneamente.

El fruto maduro presenta una piel roja que envuelve una capa carnosa entre blanco amarillenta, la cual se denomina pulpa. Esta a su vez contiene dos semillas, los antes mencionados granos del café. Ambas pepitas están pegadas por su parte plana, y crecen con su parte curva hacia afuera. Característica de

la pepita es su canal en la parte plana. Cada grano esta protegido por una cascara plateada. Luego cada grano por separado se encuentra cubierto de una capa delgada amarillo pálido semejando un pergamino.

El color del grano varía desde un color amarillo con gris, verde con gris hasta uno azul con gris, y sus formas puede ser desde redondas, hasta ovaladas llegando a presentar algunas veces puntas picudas.

La mayor parte de la semilla la forma el endospermo, que es de consistencia dura y de color verdoso. El embrión que formará la futura planta se localiza dentro de la semilla a nivel de la base, con la apariencia de una pequeña paleta de aproximadamente 4 milímetros de largo y una tonalidad crema que trasluce dentro de la semilla. Alrededor de la semilla se encuentra la película plateada, que es visible cuando se seca y luego el pergamino.

Para que el embrión se desarrolle, es necesario que la semilla esté madura y se tengan buenas condiciones de humedad y temperatura. Al colocarse la semilla en el suelo, la misma absorbe agua hinchándose y el embrión empieza a crecer. Inicialmente brota la radícula o raicilla, saliendo del pergamino, curvándose hacia abajo. El tallo o hipocotilo crece y levanta los cotiledones aún envueltos dentro del pergamino, que luego se desintegra abriéndose la “mariposa”. Hasta este momento el embrión se ha nutrido de las reservas contenidas en el grano (almidón, azúcares, etc), de aquí en adelante la planta deberá sintetizar sus propios alimentos. En el extremo del tallito, donde se une con los cotiledones, se localizan los putnos de crecimiento que continuarán formando el follaje de la planta.

1.11 El cultivo del café

Para el cultivo y producción de la mata del café hay que considerar varios factores:

- Temperatura, propiedades del suelo, altura.
- Siembra y cuidado de las plantas, abono.
- El café requiere de un área relativamente pequeña, pero de igual manera requiere de mucho trabajo y dedicación.
- Los precios mundiales del mercado del café, regulan la cosecha.
- Precios más altos se consiguen con mejor calidad.

1.11.1 Condiciones de cultivo

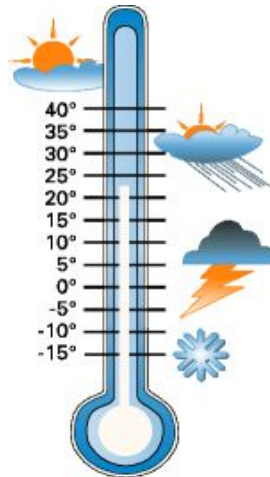
La planta tropical de café demanda mucho de sus inmediaciones. Condiciones geográficas, temperatura, luz solar, viento y composición del suelo deben de guardar ciertas relaciones favorables para así garantizar excelente calidad y rendimiento. Pero aquí también las demandas del Arábica y el Robusta son diferentes.

1.11.2 Temperatura

Para el cultivo provechoso de café Arábica, se necesita una temperatura promedio de 18 a 25 °C. La temperatura no debe exceder los 30°C ni disminuir a los 13 °C. El robusta soporta temperaturas que se aproximan a los 26°C. Por sobre todo son estas plantas muy sensibles a las heladas. Jamás debe de llegar la temperatura a los 0°C.

A las plantas del café les gusta un clima regular, sin mucho sol ni calor excesivo. El hielo daña las flores y estropea las cosechas.

Figura 4: Termómetro y temperaturas



Fuente: Lic. Omar Juárez

1.11.3 Precipitación de agua

Para la prosperidad de las plantas del café es de suma importancia la precipitación de las lluvias. Cada mata de café demanda una cantidad de agua de 250 a 300 mm por m cuadrado. Esta demanda se crea de un promedio anual de precipitación de 1500 a 2000 mm. Para un promedio menor a los 1000 mm se necesita riego artificial. Una precipitación de 800 mm es totalmente insuficiente.

En comparación con el Arábica, el Robusta necesita regiones más lluviosas. El promedio anual para este café debería oscilar en los 2000 mm. El Robusta tolera también más humedad en el ambiente que el Arábica.

1.11.4 Viento y sombra

Un exceso de viento y sombra daña al café. Vientos altos rompen las ramas y aflojas las raíces. Demasiada luz solar puede secar las hojas. Por eso muchas veces se usan otros arboles que provean de sombra a las matas de café.

Figura 5: Cafetales bajo sombra



Fuente: Lic. Omar Juárez

Figura 6: Cafetales bajo sombra 2



Fuente: Lic. Omar Juárez

El follaje del café funciona como un laboratorio que utiliza energía proveniente de la luz solar. Pero al optimizar las condiciones lumínicas en el cafetal, se logran mejorar los rendimientos. El café por ser originario de los bosques sombríos africanos, se comporta mejor bajo niveles de sombra adecuados. La sombra densa tiene efectos negativos sobre la producción del cafeto y el exceso de radiación solar dificulta la producción sostenida, reduciendo la longevidad del Cafeto.

Los factores eco-fisiológicos que determinan las condiciones óptimas que le permiten a un cafetal producir de manera sostenida son:

- Cantidad, calidad y duración de la luz solar.
- Temperatura de ambiente y del suelo.

- Relación entre la duración del día y la noche. (el cafeto es una planta de día corto)
- La relación entre los períodos de lluvia y los períodos secos.

Los factores anteriores afectan el trabajo fotosintético de la planta, dando como resultado otras reacciones en la planta, tales como: inducción y formación de cojines florales, apertura y cierre de los estomas de acuerdo a las condiciones prevalecientes y transpiración de los cafetos.

Cuando hablamos de cantidad solar nos referimos a la mayor o menor intensidad de luz. Con poca intensidad hay poca apertura de estomas de las hojas, baja la actividad fotosintética, se reduce la energía y el estímulo del metabolismo de la planta. A medida que la luz solar aumenta, se intensifican y mejoran las funciones metabólicas del cafeto. La mayor apertura de estomas aumenta la fotosíntesis. Si la intensidad de la luz aumenta demasiado, hay funciones que se vuelven negativas; los estomas se cierran, la fotosíntesis disminuye y el calor de las hojas aumenta considerablemente, con la consecuente aceleración del metabolismo.

Bajo la luz solar directa, la temperatura de las hojas puede ser más alta que la del ambiente. Esto se aprecia durante el verano, cuando en lugares cálidos y secos las hojas del cafeto se deshidratan tornándose flácidas.

La calidad de la luz solar se refiere a los rayos ultravioleta e infrarrojos que son invisibles. La sombra filtra y modifica la calidad de la luz que reciben los cafetos.

La luz solar influye significativamente sobre la diferenciación de las yemas, lo cual ocurre entre noviembre y diciembre. En este período la yema vegetativa recibe el estímulo de días cortos, transformándose en una yema reproductiva o floral. Entre enero y febrero los botones florales crecen muy poco, y permanecen en latencia por efecto de la sequía. Luego, desde fines de febrero hasta abril, al avanzar la sequía, y por estímulo de pequeñas lluvias, los

botones empiezan a crecer rápidamente hasta la floración completa. La luz también influye sobre el crecimiento, la formación del fruto y el desarrollo vegetativo de la planta.

La relación agua-temperatura puede ser controlada mediante un buen manejo de la sombra, volviéndose así en un valioso mecanismo de regulación. Las temperaturas diurnas muy altas en el período de desarrollo de las yemas florales, afectan su desarrollo y pueden provocar el apareamiento de flor “estrella”. La sombra propicia mayor infiltración de agua de lluvia en el suelo, reduciendo la evaporación. Los excesos de temperatura en el suelo pueden provocar lesiones en el tallo y daños en las raíces de los cafetos.

La función fundamental de la sombra es la regulación de las condiciones bajo las cuales el cafeto desarrolla al máximo sus características genéticas.

Las principales funciones de la sombra son:

- Conservar la humedad del suelo mediante la formación constante de una cobertura natural de hojarasca.
- Regular la acción de la temperatura solar sobre el suelo y sobre la raíz del cafeto.
- Disminuir la evaporación del agua del suelo y la transpiración de la planta, mejorando las reservas durante el verano.
- Dificultar el desarrollo normal de las malezas.
- Proteger al cafetal de la acción directa de los vientos, al reducirse su velocidad.
- Regular el control de plagas y enfermedades.

- Mejoramiento de la fertilidad y protección del suelo.
- Incrementar la cantidad de materia orgánica en el suelo.

Los árboles de sombra deben contar con las siguientes características:

- Buen crecimiento, desarrollo, longevidad y compatible con el cultivo.
- Rápido crecimiento.
- Que permita buena filtración y distribución de luz.
- De raíz profunda para que no compita con el cafeto y tenga sólido anclaje.
- Que sean resistentes a los vientos.
- Que conserven el follaje durante todo el año o por lo menos durante la época de verano.
- De ramificación abundante.
- De fácil manejo, con buena y rápida capacidad de regeneración.
- Que la leña obtenida tenga buena capacidad energética.
- Que produzca considerable cantidad de hojarasca.

Las leguminosas, principalmente las del género *Inga* sp llenan la mayoría de estas características: el Cuje, el Chalum, la Guaba y el Pepeto. Se usa la Guavilea especialmente en suelos arenosos y climas fríos con alta susceptibilidad a daños por heladas.

1.11.5 Calidad y propiedades del suelo

La calidad del suelo es también muy importante para el cultivo del café. El suelo debe ser profundo, suelto, permeable y con un Ph neutral o hasta poco ácido. Los elementos orgánicos como el nitrógeno, ácido fosfórico y potasio son indispensables. La capa superior del suelo debe constar de tierra negra, primero para la absorción de alimentos , para mantener la humedad y para absorber agua estancada.

Existen 16 elementos esenciales para la nutrición de las plantas, y se les ha dividido en cuatro grupos:

El grupo: carbono, oxígeno e hidrógeno que provienen del agua y el aire.

El grupo: nitrógeno, fósforo y potasio, llamados macronutrientes por requerirlos las plantas en grandes cantidades.

El grupo: calcio, magnesio y azufre es llamado el de los elementos secundarios, no por menos importantes, sino porque se requieren en menores cantidades.

El grupo: boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, cinc y cloro es llamado el de los micronutrientes por ser requeridos por las plantas en pequeñas cantidades pues no forman parte estructural de los tejidos.

1.11.6 Altura de zona de cultivo

Muchas zonas de cultivo de café Arábica se encuentran desde 600 a 1200 m sobre el nivel del mar. El Robusta en cambio prospera en zonas no tan altas que se encuentran entre 300 a 800 m sobre el nivel del mar.

Los cafés de más valor son aquellos que crecen en alturas mayores, en su mayoría Arábicas, y sus características principales son una fina acides y un sabor espectacular.

1.11.7 Cultivo de la planta

Figura 7: Cultivo por semillas



Lic. Omar Juárez

Las plantas de café se pueden reproducir por tres métodos distintos. El cultivo por semillas, por medios de esquejes y el método de injerto. El más común es el método de siembra de semillas. En este método se utilizan granos de café cuidadosamente seleccionados y preparados que todavía se encuentren en el estado pergamino. Todas las especies de café tienen una capacidad germinativa muy rápida. El tiempo germinativo más rápido es de ocho semanas. Ya para la siembra en sí, se utilizan los granos libres de su pergamino. Después de cinco o seis semanas se han desarrollado ya el primer par de hojas. Aquí se seleccionan las más fuertes y robustas y se les traslada a bolsas independientes. Luego se colocan en un lugar con sombra donde se les da un buen cuidado con agua y abono. Pasados los ocho meses se han desarrollado las plantas tan bien que se les puede pasar a las plantaciones.

Figura 8: Matas de café en bolsa



Fuente: Anacafé

Figura 9: Mata recién sembrada



Fuente: Anacafé

1.11.8 Cuidados, abono y protección

Dependiendo de la variedad, se siembran las matas a una profundidad de 1 a 3 m. Luego de 3 a 5 años proveen de su cosecha óptima. De los 10 a los 20 años proveen de sus máximas cantidades de cosecha. Las matas se deben podar constantemente para mantenerse a una altura de 1.5 a 2 m, tamaño óptimo para las cosechas y las recolecciones. Con abonos minerales se mantiene siempre la fertilidad del suelo y su riqueza en nutrientes. Entre otras actividades de la plantación se incluye el retirar los arboles que ya no proveen de frutos. Las matas del café se reproducen el climas tropicales y sub tropicales, pero en estos climas regulares, son estas matas vulnerables a daños y enfermedades. Por eso de diseñan planes de cuidado que incluyen medidas químicas, biológicas y de tecnologías de cultivo. Así se van desarrollando variedades que sean más resistentes a las antes mencionadas amenazas.

Figura 10: Regando las matas de café



Fuente: www.ico.org

Figura 11: Vivero de café



Fuente: Anacafé

1.12 Cosecha

Después de la recolección de las cerezas de café hay varias opciones para extraer y preparar los granos a modo de tener un producto listo para la exportación.

El método seco y húmedo son los dos más importantes.

Las matas de café producen sus primeras cosechas después de tres o cuatro años. De seis a ocho años alcanzan sus capacidades máximas. Luego de alcanzar los 20 años decrece su capacidad productiva. Muchos factores como suelo, cuidados, salud de los árboles, etc, tienen una influencia sobre este ciclo.

El fruto del café necesita largo tiempo para alcanzar su madurez. Para el Arábica pasan, después de fecundación de la flor, de seis a ocho meses, para

Robusta de nueve a once meses y para el Excelsa y el Liberica que son más raras, de doce a catorce meses.

Normalmente hay una cosecha al año. En regiones tropicales donde no se diferencia marcadamente la época seca de la lluviosa, puede haber dos floraciones al año, y dos cosechas como resultado, este es el caso de Colombia, Kenia y el este de la República Dominicana.

El período de cosecha se extiende de diez a doce semanas, pero debido a que los frutos no maduran simultáneamente, este período se concentra en su parte principal de cosecha, en seis u ocho semanas.

En regiones al norte del ecuador se cosecha de septiembre a diciembre y al sur se cosecha de abril a mayo. Excepciones son los países que se agrupan directamente en el ecuador los cuales pueden producir en todo el año.

Figura 12: Mata de café con flores



Fuente: Lic. Omar Juárez

Figura 13: El fruto maduro



Fuente: Lic. Omar Juárez

1.13 Métodos de cosecha

Figura 14: Recolección a mano



Fuente: Lic. Omar Juárez

Figura 15: Recolectores con canastas



Fuente: Lic. Omar Juárez

Para el mejor café se recolectan a mano solo las cerezas maduras. Esta actividad requiere de mucho trabajo pero garantiza un alto nivel de calidad. Este método selectivo a mano se repite cada ocho o diez días hasta que todos los frutos hayan sido recolectados. Hay otros métodos donde se arrancan todos los frutos independientemente del grado de maduración. Estos métodos se utilizan para el café Robusta y algunas Arábicas de Brasil, que se tienen pensadas para el método seco.

Este método se usa también donde no hay tanta fuerza de trabajo disponible, pero esta recolección sin selección por grado de madurez afecta negativamente a la calidad del café.

Las formas de los terrenos y las plantaciones hacen que la introducción de máquinas para las cosechas sea imposible en la mayoría de países, así que la

recolección sigue siendo a mano. La excepción a esto son las grandes fincas de Brasil, que han implementado máquinas para la recolección del grano. Estas máquinas arrancan los granos indiferentemente del grado de maduración. Posteriormente tienen que ser limpiados de basura, hojas y otras impurezas.

El rendimiento de una máquina solo se puede determinar muy a groso modo. En general podemos decir que una máquina debe trabajar de tres a seis días para poder así llenar un saco de 60 kg. Con estos datos no es de sorprenderse que el costo de la cosecha en muchos países sea más del 50 % de los costos totales que se generan en una finca.

Las cerezas de café no se pueden almacenar por mucho tiempo y deben, tan rápido como sea posible, pasar a la siguiente etapa del proceso.

Figura 16: Ramas con fruto



Fuente: Anacafé

Figura 17: Fruto recién cortado



Fuente: Anacafé

1.14 Métodos de preparación

Las cerezas de café como tal no sirven para el consumo, ni se conservan largo tiempo, ni son aptas para el transporte. Para tener un producto comerciable, se necesita retirar la cascara y todo lo que envuelve al grano en si, es decir la pepita. Los dos métodos que se usan para este fin es el método seco y el método húmedo. En estos procesos de preparación se retira cascara, carne del fruto, como también pergamino y cáscara plateada y también la mayoría del agua contenida en dichos granos, para que al final quede el grano seco y limpio.

1.14.1 Método seco

Figura 18: Trabajadores en patios de secado



Fuente: www.ico.org

En este procedimiento se deja secar las cerezas lo más que se pueda hasta que el grano este seco y se pueda pelar sin mayor complicación. Ya que prácticamente este método se hace por medio de la naturaleza, es el más antiguo. Es especialmente apto para lugares donde el clima es suficientemente seco y caliente. En los lugares donde no hay suficiente agua para el método húmedo, este método es la primera opción. Pero también el tipo de plantación, instalaciones y costos determinan el método a usar. El café Robusta con pocas excepciones se procesa seco.

En este método se esparcen las cerezas maduras en superficies de cemento secas. La capa no debe ser tan gruesa para que las cerezas no empiecen a podrirse. Constantemente se les tiene que estar dando vuelta y se deben proteger de lluvias y temperaturas bajas.

Las cerezas tardan de tres a cinco semanas en secar y que contengan una humedad restante de 12%. Una cereza madura de café esta compuesta de 50 a 60 % de agua.

Hay secados por máquina, pero estos son caros y costosos. Luego de secos se pueden almacenar los granos para su siguiente proceso o se puede de una vez descascarar.

Figura 19: Trabajadores mueven café en patios



1.14.2 Método húmedo

Se define como la transformación del fruto de café maduro a café pergamino seco de punto comercial, a través de las siguientes etapas:

Recolección del fruto, recibido y clasificación del fruto, clasificación del café despulpado, remoción del mucílago del café despulpado, lavado del café fermentado, clasificación del café lavado, secado del café lavado, almacenado del café seco y manejo de los subproductos.

La recolección del fruto es la primera etapa del proceso y es importante recolectar únicamente los frutos que estén completamente maduros. Cortar y mezclar frutos verdes, semimaduros, sobremaduros, brocados, secos, enfermos, etc, dificulta el proceso de beneficiado y altera la calidad del producto final. Además puede afectar los rendimientos.

Para la recolección debemos tener en cuenta las condiciones climatológicas que prevalecen en la finca, por ejemplo: una época muy lluviosa hará que la maduración se retrase y provoque la caída del fruto, principalmente el maduro, también la época de canícula tiene como consecuencia maduraciones prematuras, por eso hay que prepararse para estos inconvenientes contando con suficientes cortadores.

Todos los útiles de recolección deben limpiarse después de cada día de trabajo para evitar frutos rezagados que podrían dañar la partida del día siguiente.

Cuando se recibe el fruto se debe recibir sólo el maduro, no debe mezclarse frutos de diferentes días de corte. Existen dos formas de para recibir: por peso que se efectúa en romanas , básculas y pesas electrónicas; y por volumen a través de cajas de madera con ciertas capacidades en libras.

Los recibidores más comunes son: tanque sifón tradicional, semiseco y seco.

El tanque sifón requiere de grandes cantidades de agua, además de recibir, clasifica los frutos indeseables que por su menor peso flotan, tal es el caso del fruto seco, vano, enfermo, brocado, etc.

Figura 20: Tanques sifón



Fuente: Lic. Omar Juárez

1.14.3 Método semi seco

En muchos países se hace una combinación de ambos métodos arriba mencionados. Es un método semi -seco, o semi- lavado. Aquí por medio de una máquina se retira gran parte de la pulpa, pero aquí no hay fermentación sino que el café pergamino seca junto con los restos de pulpa. A veces también hay un proceso de lavado del café pergamino. En este método se utiliza poco agua y por eso se le considera un método amigable con el ambiente.

1.15 Descascarado, clasificado y separado

Luego de los métodos arriba mencionados, el café debe seguir siendo procesado. En el beneficio seco se retiran todavía las cascaras y capas que le quedan al grano.

En el método seco se retiran la pulpa, el pergamino y de ser posible la cascara plateada. Del café lavado se necesita retirar todavía el pergamino y la cascara plateada.

La separación de cascaras y grano se efectúa por una máquina en que el producto se desliza por una resistencia o pasa por presión.

Para que el café este listo para la venta debe pasar todavía por algunos procesos de limpieza y selección. Luego de la separación de desechos restantes, se clasifica el grano por tamaño, densidad y color. Esto se hace a mano, con máquinas o con máquinas electrónicas. Si el café esta en el rango de cualidad, se llenan los sacos y ya puede emprender su camino a la tostadora.

La clasificación del fruto es una de las etapas del proceso de beneficiado húmedo que nunca se debe eliminar, es necesaria, dado que las plantaciones de café son afectadas por plagas y enfermedades que generan frutos de menor densidad por lo que se debe clasificar los frutos en sifones de paso continuo de un metro cúbico de capacidad y sistemas de cribado para flotes. También separan piedras y basura que pueden provocar deterioro a la maquinaria de despulpado. Se deben limpiar diariamente para evitar granos rezagados, que podrían dañar la partida del día siguiente.

El despulpado es la fase mecánica del proceso en la que el fruto es sometido a la eliminación de la pulpa. Se realiza con máquinas que aprovechan la cualidad lubricante del mucílago del café, para que por presión suelten los granos. Si la

operación se realiza dañando el pergamino o el propio grano, entonces el defecto permanecerá a través de las distintas etapas del beneficiado, provocando trastornos en el punto de fermentación y secamiento, alterando por consiguiente la calidad de la bebida. Como los sistemas de despulpado funcionan en forma mecánica, es imposible despulpar completamente frutos de distintos tamaños, por eso es preferible que pase fruto sin ser despulpado a que se lastime o quiebre.

Debe despulsarse el mismo día del corte, después de cuatro horas de despulpado el grano debe echarse en otra pila de fermentación para evitar fermentaciones disparejas. Hay que limpiar diariamente el despulpador para evitar granos y pulpas rezagadas que podrían dañar la partida del día siguiente.

La pulpa del café representa aproximadamente el 40% en el peso del fruto fresco. Es por lo tanto el subproducto más voluminoso del beneficiado húmedo. La densidad aparente de la pulpa fresca y suelta es de aproximadamente 5.5 quintales por metro cúbico, de manera que de cada 100 quintales de café maduro se producirán 40 quintales de pulpa que ocupan aproximadamente 7 metros cúbicos. Este material se compacta y después de 24 horas la densidad es de 10 quintales por metro cúbico.

Una de las características que distinguen al café procesado por vía húmeda son las diversas fases de clasificación y selección desde la recolección hasta el lavado. El grano despulpado deberá clasificarse por tamaño, por densidad o por ambos, esto con el objeto de separar cafés enfermos o deformes, pupas y uniformar el tamaño de dicho grano. La presencia de alto porcentaje de pulpa en las pilas de fermentación puede dañar la apariencia física del grano provocando película rojiza y fermentaciones disparejas.

Otra parte importante del beneficiado húmedo es remover el mucílago. El mucílago o miel representa entre el 15 y el 22% en peso del fruto maduro. Por

tratarse de un material gelatinoso insoluble en el agua (hidrogel) es necesario solubilizarlo para convertirlo en un material de fácil remoción en el lavado (hidrosol). Para esto es importante forzarlo a su degradación mediante la fermentación natural en tanques o pilas de madera, concreto, ladrillo, plástico, fibra de vidrio, etc, en períodos de tiempo que van de 6 a 48 horas dependiendo de la temperatura ambiente, capacidad de drenaje de los tanques, altura de la masa del café, calidad del agua utilizada en el despulpado, estado de madurez del fruto, microorganismos presentes, etc.

Para determinar el punto de lavado o de fermento, es necesario muestrear constantemente y se puede hacer introduciendo un palo rollizo en diferentes partes de la masa de café en el tanque hasta tocar el fondo, si al sacarlo queda hecho el orificio, entonces se toman muestras en diferentes puntos del tanque, se lava , luego se frota con las manos y si da un sonido a cascajo o se siente áspero al tacto es señal que está listo para lavar.

En el proceso del lavado se quita la miel que queda adherida al pergamino, por medio de inmersión y paso de una corriente de agua en un canal de correteo o clasificación utilizando paletas de madera.

El proceso de beneficiado húmedo termina cuando logramos bajar la humedad del café hasta punto comercial, 12% del grano oro. Este proceso se conoce como secado del café lavado. El grano del café es uno de los más difíciles de secar debido a varias razones:

- Posee un alto contenido de humedad al salir de la clasificación, aproximadamente 55%.
- El pergamino y el grano poseen diferentes características físico-químicas. El pergamino se endurece durante el secado, sobre todo si se efectúa de forma violenta con el uso de altas temperaturas. El grano

contiene células que reducen su tamaño durante el proceso de secado, entonces se forma una cámara de aire entre ambos interfiere con la transferencia de calor hacia el interior del grano y con el paso hacia el exterior de la humedad, en forma de vapor de agua.

Existe volatilización de los componentes aromáticos si se emplean altas temperaturas durante el secado, afectando la calidad del café. El recalentamiento del grano afecta la apariencia física, así como las características de la taza.

El secado al sol es la práctica más común, en lugares donde puede aprovecharse la energía solar y la energía propia del aire, además los costos de inversión en equipos y los costos de operación son considerablemente más bajos.

Algunas recomendaciones generales para el proceso son:

- El grosor del café lavado debe ser de 5 a 6 cm y debe moverse constantemente para obtener un punto parejo. En cada metro cuadrado de patio caben 70 libras de café lavado.
- No deben mezclarse cafés de diferentes “soles” ya que el secamiento será disparejo.
- No debe extenderse el café cuando el patio esté muy caliente ya que se puede rajar el pergamino. De preferencia aprovechar las primeras horas de la mañana.
- Los patios deben limpiarse todos los días para evitar que se contamine la partida nueva.
- Construir los patios de concreto con una pendiente longitudinal máxima de 2%.

- Construir casillas para resguardar el grano en caso de lluvia y por la noche.

Otra opción es el secado mecánico que se realiza a través de secadoras tipo guardiola en diferentes capacidades, en zonas de condiciones climáticas adversas. El elemento básico en este método es el aire caliente que es mecánicamente impulsado y forzado a través de la masa de café. El ventilador es uno de los elementos que más influye en el diseño y funcionamiento de este método. Su función es hacer pasar a través de todo el sistema, un caudal de aire determinado, venciendo la resistencia de los componentes. El flujo de aire es el volumen de aire caliente y seco que impulsa el ventilador al área de café a secar, calentando el grano y arrastrando simultáneamente la humedad al través del proceso de evaporación. Es recomendable utilizar altos volúmenes de aire en vez de elevadas temperaturas de secamiento.

Para finalizar es importante mencionar también algo acerca del almacenamiento del producto terminado, café pergamino u oro. El almacenamiento de los granos constituye una de las labores primordiales para la conservación de los mismos. Juegan papeles estrechamente relacionados la temperatura, la humedad relativa del ambiente y el lugar de almacenamiento. Si el café no se almacena en ambientes controlados puede deteriorarse y provocar el defecto “sabor a viejo”. Los hongos que atacan al café almacenado pueden formar micro toxinas que no se destruyen con el tostado y pueden constituir limitantes para su consumo en países importadores por considerarse cancerígenos. El deterioro es mucho más lento en el café pergamino que en el café oro. El café seco de punto se conserva muy bien durante meses en ambiente fresco con temperaturas máximas de 20°C y humedades relativas alrededor del 65%. La humedad del café almacenado en estas condiciones se mantiene en 10-11% durante mucho tiempo.

El café pergamino puede almacenarse a granel, en silos o en cajas, o bien en sacos formando estibas. Si se hace en sacos se deben limpiar bien y las estibas deben levantarse sobre tarimas de madera para protegerlas de la humedad del piso, sobre todo si es concreto o ladrillo.

Para el cálculo del área y espacios necesarios en bodega de almacenamiento se debe tomar en cuenta que el café ocupa alrededor de $2/3$ del área disponible, porque el resto deberá dejarse para facilitar la ventilación entre estibas, vías de acceso, carga y descarga.

Hay que recordar que el café absorbe olores con facilidad, por esta razón deben alejarse los depósitos de insecticidas, herbicidas, gasolina, diesel, aceites o cualquier sustancia que desprenda olores permanentes.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA IMPORTADORA

2.1 Inducción y capacitación en el programa de practicantes

Sucede que al iniciar una tarea que debemos realizar inmediatamente o en un corto período de tiempo, y de la cual no tenemos ninguna información o un mínimo conocimiento, se despierta en nosotros un sentimiento de frustración y falta de motivación haciéndonos muchas veces abortar todo intento de continuar con la tarea. Si inicialmente contamos con un alto nivel de motivación y espíritu investigativo, esta misma falta de información y conocimiento puede ser superada y vencida, pero no sin haber perdido tiempo valioso que pudimos haber empleado más productivamente. Y es que la verdad es que no importa qué tantos conocimientos generales hayamos adquirido en la universidad o en alguna institución educativa, todo esto siguen siendo valiosas herramientas a nuestro servicio que sin embargo no sustituyen al conocimiento específico que cada nueva tarea trae demanda. Cada nuevo trabajo y cada nueva tarea que emprendemos, requiere de conocimientos específicos teóricos y prácticos que con el tiempo adquirimos. Este es el caso de la importadora de café y su programa de practicantes. Estos practicantes llegan a prestar sus servicios por un período de tiempo corto, puede ser tres a seis meses, pero se topan con un equipo de trabajo que está muy ocupado para mostrarles los conocimientos básicos que necesitan para realizar sus tareas. No hay un programa de inducción y capacitación definido que se ajuste a las necesidades del practicante. Consecuentemente encontramos a esta valiosa fuerza laboral estancada en la pasividad y falta de motivación no explotando su potencial en perjuicio personal y de la empresa.

2.1.2 Importancia del programa de inducción y capacitación

Es entonces un programa de inducción y capacitación de mucha importancia, pues sirve al beneficio de trabajador y empresa por igual. Como empresa se desea incorporar cuanto antes al practicante a su puesto de trabajo teniendo la información necesaria a la mano o por lo menos proporcionándole los medios de cómo informarse lo más rápido posible. Esto fomenta la motivación en el trabajador y le transmite una imagen positiva y de profesionalismo de la empresa. Como trabajador no hay mejor motivación que sentir que se está aprovechando el tiempo y aprendiendo constantemente y sintiéndose productivo en el puesto de trabajo. ¿Pero cómo se logra esto? El problema en esta empresa en particular es que aparte de no contar con un programa de inducción y capacitación adecuado, por el corto tiempo que un practicante pasa en la empresa, no se ha desarrollado un sentimiento de solidaridad por parte de los compañeros de trabajo sino más bien un sentimiento de indiferencia pues la empresa deja a la proactividad del practicante el buscar una autoinducción y a criterio y voluntad del compañero de trabajo en dársela. Es entonces cuando lamentablemente se puede crear contradicciones entre los mismos que no benefician a nadie.

No es al azar ni a estos criterios antes mencionados que una empresa formal deja la incorporación de la fuerza de trabajo, sino siguiendo un programa de inducción y capacitación bien estructurando y a cargo de un departamento o persona que vele por la aplicación del mismo.

2.1.3 Etapas en el programa de inducción y capacitación propuesto

El primer paso en todo programa de capacitación es la detección del problema de lo cual surge la necesidad de una solución. Sin embargo acá nos encontramos en que se ha dado un problema que está generando falta de productividad y gasto innecesario de dinero, pues lo mejor es desde un principio

toda organización cuente con un programa adecuado de capacitación para evitar el problema y que nunca se presente o que no se presente con tanta fuerza.

Luego de detectado el problema se diseña un programa de capacitación y se asigna a una persona o departamento encargado de su aplicación. En este caso el primero paso cuándo llega un practicante nuevo es llevarlo a conocer las instalaciones de la empresa y presentarlo con los compañeros de trabajo. Luego se le lleva a su puesto específico y se le hace entrega de su manual de funciones, para que por escrito cuales son sus labores específicas. Sin embargo la persona que recién llega a un puesto de trabajo a una empresa nueva a realizar labores que nunca ha realizado, necesita tener acceso a información. Es por eso que en este trabajo de graduación estamos proponiendo un documento que le sirva de referencia e introduzca al practicante con la teoría básica referente al café, tema que tiene su grado de complejidad. También es importante asignarle un compañero en su departamento con la suficiente madurez y experiencia para que pueda resolver las dudas que tenga. Todo esto se hace con el fin de que el nuevo trabajador pueda inmediatamente tener acceso a información y así no se pierda valioso tiempo en el proceso de inducción. Luego periódicamente se debe evaluar el desempeño del trabajador para ir monitoreando su desarrollo. Cuando la persona ya se encuentra en funciones y desarrollándose en su puesto de trabajo, siempre se debe de darle un seguimiento al programa, pues siempre hay actualizaciones y nuevas técnicas que se deben conocer.

Estos son los pasos que se debe seguir en toda organización formal que quiera jactarse de tener un buen departamento de recursos humanos y que considere al mismo como el capital más importante que tienen las empresas.

2.2 Factores que influncian las características del café servido

Figura 21: Café molido en filtro



Fuente: www.ico.org

Ya sea en casa o en un café, la calidad de la bebida depende de tres factores:

- De la mezcla de café verde
- Del producto tostado
- La forma de preparación

2.2.1 Preparación

Muchos factores influncian el aroma y el buen sabor del café:

- El proceso de preparación y la máquina de café.
- La calidad del café tostado
- El grado de molienda
- Dosificación
- Calidad del agua
- Tiempo en el agua y temperatura
- Conservación
- Almacenaje

El café se puede preparar de varias formas. Cada uno tiene su método especial.

2.2.2 Mezcla

Antes del tostado, y a veces también después, se mezclan las diferentes calidades de café. Para garantizar una buena calidad y un buen sabor, se encuentran a veces en un tipo de café tostado hasta diez proveniencias diferentes de café verde. Mezcla y selección tienen también influencia en el tiempo de tostado y la temperatura.

2.2.3 Tostado de variedad

Figura 22: Tostadores antiguos



Fuente: Anacafé

Hasta el proceso de tostado es donde se desarrollan el típico aroma y el sabor. Temperatura y tiempo de tostado se deben sincronizar mutuamente. Se determinan por la calidad de café que se usa y el sabor esperado que debe

alcanzar. Entonces en el proceso de tostado como se dijo antes temperatura y tiempo de tostado son dos variables que se deben controlar y coordinar.

Los granos de café se tuestan a una temperatura de 400 a 600 grados celcius de aire caliente. Los granos mismos alcanzan una temperatura en el proceso de 200 a 260 grados celcius, donde pierden una parte de su humedad, cambian su color y se expanden.

El aroma del café tostado, una de las razones principales de la popularidad del café para los consumidores, se crea de varios cientos de componentes. La mayoría de estos componentes aceites levemente volátiles. El aroma se puede percibir después del tostado y la molienda. pero por la s características de la lengua humana, el aroma se puede percibir mejor cuando se combina la apreciación de sabor y aroma juntos.

2.2.4 Grado de molienda

Para la preparación de un buen café aromático hay que poner atención en el grado de molienda adecuado. Una molienda demasiado fina produce un café con un sabor muy fuerte, mientras que una molienda más ruda proporciona el caso contrario, un café con menos sabor. Un grado de molienda rudo con relación al tiempo de contacto necesario no garantiza que todos los elementos que componen el aroma y el sabor se aprovechen correctamente. El agua en este caso corre muy rápido por el filtro. En el caso contrario, un grado muy fino, lleva a un tiempo de contacto más largo y así produce un sabor más amargo.

Figura 23: Molienda antigua



Fuente: Anacafé

2.2.5 Dosificación

Siempre depende todo de la dosificación correcta. la dosificación es decisiva para el cuerpo del café y por ende el sabor y su aceptación. Una dosificación correcta significa también un uso económico de la molienda. Para una taza de café se usa de 6 a 8G De café molido o 2g de café instantáneo.

2.2.6 Calidad del agua

Cerca del 98% del café terminado es agua. Los minerales y sales que el agua contiene son portadores importantes del sabor y el aroma del café. Es por eso de suponer que la calidad del agua es importante para el sabor. Una buena agua debe ser rica en minerales y oxígeno. Es importante también calentar el agua lo más rápido posible para que en el proceso pierda el menor oxígeno que se pueda. Agua dura, con mucha cal o mucho cloro traen el riesgo que no se

disuelvan los elementos aromáticos del café o que el café tenga sabor a piscina.

2.2.7 Temperatura de agua y tiempo de contacto

La temperatura del agua que entra en contacto con el café debería estar entre los 90 a 96 grados C.

No se debe de superar el punto de ebullición.

Vida útil del café servido

Si se escoge una buena máquina de café, esta debe solo servir la cantidad de café que se va a consumir y ya servido no se debe guardar más de 30 minutos ya que después de este tiempo se “cae” o se “baja” el café, y adquiere mal sabor. Es importante que la temperatura del recipiente de la cafetera guarde el calor y no exceda esta los 85°C. Bajo ninguna circunstancia se debe cometer el error de volver a verter café sobre el café ya preparado, ya que esto perjudica el sabor de todo el café.

2.2.8 Depósito de café molido

También se debe cuidar el depósito del café tostado. Se debe almacenar en lugares secos y frescos. Si se usa una lata para guardarlo se debe tomar en cuenta también que el café molido no se debe guardar directamente en la lata, sino que con todo y su empaque. Por un lado, porque el cambio de lugar lleva a una pérdida innecesaria de aroma y por el otro, porque el café molido contiene igualmente grasas y aceites volátiles que se acumulan en las orillas de la lata y se ponen rancios con el tiempo y repercuten el sabor del café.

El café, en especial el molido, agarra rápido olores extraños. Por este motivo se debe guardar también en lugares donde no haya materiales que huelan fuerte.

El productor de café tostado empaca el mismo aromáticamente, esto es, se empaca el vacío para eliminar el oxígeno, ya que el gran enemigo es el oxígeno y la humedad.

En estas condiciones se puede guardar el café por varios meses que el aroma esta protegido. Otra forma de guardarlo es congelándolo.

2.3 Componentes del café

Alrededor de 800 a 1000 componentes se identifican hoy día en el café. Vamos a comentar acerca de la importancia de los preponderantes.

Se tratará también algunas cuestiones sobre el efecto del café en la salud de las personas.

Por su efecto vivificante y su extraordinario sabor el café ya despierta hace mucho tiempo ya la curiosidad de la gente. Por eso ya su sustancia más importante fue descubierta por el químico alemán Runge, por iniciativa de Goethe que quería encontrar en el café la causa de su insomnio, en 1820. A pesar de todos los esfuerzos aun hoy día no se puede dar un reporte de todos los componentes que hay en el café ya que su composición química es complicada y depende de muchos factores. Pero con los nuevos métodos de análisis se pudo descubrir un gran número de los mismos.

Aquí presentamos únicamente los más importantes. Pero se debe resaltar que hay diferencias al respecto entre las especies del café y también en las diferentes variedades dentro de las especies. Decisivos en esto son el origen, grado de latitud, altura, calidad de suelo, clima, método de siembra y preparación. Tampoco se debe olvidar entre los factores al grado de tostado en la constitución de las sustancias.

No hay dos tipos de café que sean idénticos, y menos aún si vienen de dos tostadoras diferentes.

En el proceso de tostado pierde el café de un 12 a 20% de su peso y en volumen gana de un 50 a un 100 %.

Con temperaturas de 200 a 260°C en el tostado, vista a partir del proceso de obscurecimiento, se nota que suceden procesos adentro del grano. Se agregan y se pierden sustancias y se crean otras. El aroma y el sabor de café es resultado del proceso de tostado.

El café se compone de los siguientes componentes: hidratos de carbono, grasas, agua, proteínas aparentes, ácidos vegetales, alcaloides como la cafeína, elementos minerales y aromáticos.

Se llega a diferentes resultados si se miden estos componentes en el café verde, el café tostado y en la tasa.

2.3.1 Hidratos de carbono

El porcentaje de hidratos de carbono en el café es de un 30 a 40%. En medida es la parte más notoria. Constan en su mayoría de polisacáridos solubles y no solubles, como también de una parte más pequeña de azúcares como la sacarosa y la glucosa. Mayor grado de tostado afecta a los hidratos de carbono fuertemente. Ya sea que formen otros enlaces o que desaparezcan casi por completo como las azúcares arriba mencionadas. Los polisacáridos no solubles, que forman las sustancias de la pared celular del café, al servirse el mismo se quedan en forma de poso (sedimento).

2.3.2 Contenido de agua

El porcentaje de agua del café verde está entre un 10 a 13%. Durante el proceso de tostado se reduce el mismo temporalmente a 1-2.5% y el los procesos siguientes se eleva de nuevo. No se supera el límite de 5% de porcentaje de agua en el producto tostado.

2.3.3 Grasas

El porcentaje total de grasas contenidas en el café verde es de un 10-13%. El café arábica contiene más lípidos o aceites de café que el robusta. En el proceso de tostado no se pierden estas grasas y por eso su participación porcentual aumenta en el café ya tostado. Las grasas no son solubles en agua y por eso alcanza solo una parte pequeña de la tasa. Los lípidos se encuentran mayormente en las células del café. Una pequeña parte recubre la superficie del grano en forma de “grasa del café”. Los ácidos grasos más importantes contenidos en las grasas son el ácido linoleico y el ácido palmítico. En menor cantidad se encuentra el ácido fórmico, el ácido acético y el láctico.

2.3.4 Ácidos

Los mayores representantes de los ácidos son los ácidos clorogénicos. Estos ácidos característicos del café se descomponen en el proceso de tostado, dependiendo del grado, en un 30 y 70%. La participación de los ácidos en el café verde está en un 4 a 5% donde la mayor parte la toma el ácido clorogénico. Aparte del Mate contiene, de todos los alimentos contiene el café el mayor porcentaje de ácido clorogénico.

2.3.5 Proteínas

De las proteínas que en 11% encontramos en el café verde ya prácticamente no se encuentran en el café tostado. Por el calor se descomponen.

2.3.6 Alcaloides

Los alcaloides son sustancias naturales nitrogenadas, que se presentan en algunos géneros de plantas. En el café se puede mencionar primordialmente la cafeína que dependiendo la especie y variedad la encontramos en un 0.8 a

2.5%. El proceso de tostado casi no altera el contenido en cafeína. A este grupo pertenece también el ácido nicotínico (niacina). Este ácido funciona como vitamina en el organismo humano. Una taza de café contiene un décimo de la cantidad diaria necesaria de Niacina para un adulto.

2.3.7 Minerales

El contenido de minerales varía mucho en los productos naturales orgánicos. Especie y variedad de café, tipo de suelo, abonado, tienen influencia en esto. Regularmente se cuenta un 4% de contenido en minerales en el café verde. El 90% de estos se encuentran aun en la tasa de café servido. Los porcentajes mayores los tienen el potasio, calcio, magnesio y el fósforo en forma de fosfato.

2.3.8 Elementos aromáticos

Con un contenido de aproximadamente 0.1% de elementos aromáticos volátiles es el café uno de los alimentos más aromáticos. Pero estos se forman hasta el proceso de tostado y no se encuentran en el café verde. Estos elementos son los responsables del aroma y le dan su peculiaridad al café. Las primeras investigaciones de estos elementos empezaron en los años 70tas. Más de 800 compuestos volátiles se han encontrado desde entonces en el café tostado. Así que no es de sorprenderse que aun no se pueda producir el café artificialmente, esto es por la mezcla de las sustancias que lo componen. También es interesante que ningún elemento aromático particular del café por separado pueda reproducir el aroma del café.

Así que es todavía un secreto de la naturaleza el aroma del café. Y también la química de los elementos aromáticos no volátiles. El sabor amargo del café, según conocimientos modernos, no solo se le atribuye a la cafeína, sino

también a elementos que se forman en la reacción Maillard. Con esta reacción entendemos la descomposición de los hidratos de carbono con la proteínas por medio de calor.

Qué reacción y relación son responsables para la acidez del café no está completamente clarificada aun después de descubrir 83 ácidos en el café.

3. PROPUESTA DE MEJORA

3.1 Costos en la producción del café

Toda producción de café está ligada a costos y estos se dejan clasificar en grupos.

3.1.1 Costos iniciales

Se debe invertir cuando se quiere iniciar con una plantación de café. El suelo se debe preparar, la mata debe ser comprada, el sembrado tiene su costo, el riego también, etc. Luego vienen los costos que se asumen desde el comienzo hasta la primer cosecha, o sea tres o cuatro años. En general se dice que estos costos se amortizan en 20 años.

3.1.2 Costos variables

Cada año surgen trabajos en las fincas que causan costos variables, por ejemplo poda de arboles, abonado, medidas de cuidado para las matas, quitar malezas y malas hierba, y otros procesos.

3.1.3 Costos fijos

Independientemente de los costos de cosecha hay otros costos anuales, por ejemplo, alquileres, pago de terrenos, pago prestamos, etc.

3.1.4 Precio para siembra de café

Una estimación por medio de los costos promedios de producción no es fácil. No solo de país a país hay grandes diferencias, sino también otros factores como tamaño de la finca, gado de mecanización, grado de tecnología, cultivo a

sombra o monocultivo, material y trabajo, costos de financiamiento, grado de deuda y factores estatales. Todo esto trae que los costos ex finca sean tan diferentes.

Ventajas tienen los productores en los países donde no se paga tanto interés por préstamo, o donde las siembras están más mecanizadas y se puede reducir el pago de mano de obra, donde se facilitan los préstamos y la ayuda del Estado. Perjudicados están los de los países con mucha deuda, con malos planes de financiamiento y aquellos que pagan sus importaciones con un alta tasa de cambio.

Por ejemplo en el 2002 le costo a un productor en México la producción de 1 lb de café entre 50 y 80 cts de US. En Nicaragua costo 1 lb entre 45 y 50 cts de US y El Salvador entre 40 y 45 cts de US.

Los productores de Robusta en Vietnam tuvieron costos de producción de 15 a 28 US cts por libra. En Uganda ese mismo año se tuvo un promedio de 20 US cts por libra. Se calcula que se crean costos por trámites y papeleos de 10 a 20 US cts por libra antes que el café llegue al país importador, así que se deben conseguir precios en los países consumidores de 30-50 US cts/lb para Robusta y de 50-100 US cts/lb para Arábica para que se cubra la producción. De esto se deduce que en los años después de 1998 por motivo de los precios bajos mundiales, muchos productores vendieron con pérdidas o muy poco margen de ganancia.

3.2 Comercialización en el país productor

La comercialización en el país productor puede estar organizada de forma muy variada.

Que el café se vaya a exportación o a la tostadora es el resultado de influencias históricas, sociales, políticas y geográficas.

3.2.1 Producto agrícola comercial

El café se cosecha en 70 estados. El café se cultiva en un área mundial de 10.9 millones de hectáreas, y demanda mucho trabajo. Se estima que por el café, de 20 a 25 millones de personas tienen trabajo en los países productores. Para el desarrollo, el bienestar social y estándar de vida es muy importante el café para muchas familias. El café es un motor para el desarrollo económico. Se puede ganar dinero con su venta. El café mantienen también a la gente en el campo y evita así emigraciones. Mundialmente, o sea en países productores como en consumidores, depende el sustento de 100 millones de personas, del café.

Con la exportación del café, obtienen los países productores una parte importante de las divisas que luego usan para la importación de bienes para la inversión o para el consumo o para el pago de deudas. Pero a diferencia del pasado, solo en 4 países supera el 25 % de los ingresos en importaciones, y esto se debe a los precios bajos del grano.

El café se exportan en un 95 % como café verde, y el 5 % restante se exporta tostado o instantáneo.

Alrededor de tres cuartos del café producido es para la exportación. Variaciones de precios hacia arriba como también hacia abajo, afectan los estados financieros de los productores.

3.2.2 Programa de mejora de calidad

El programa de mejora de calidad de acuerdo con la resolución ICO 407 entró en vigencia en el 2002. El programa se ve como una de las herramientas más importantes para mejorar la situación del café en el mercado. Se debe mejorar la calidad del café que se comercializa, de manera que al no llegar al estándar de calidad mínimo establecido, el café no puede ser exportado. Con esta

mejora de calidad, se intenta que los precios mundiales del café aumenten permanentemente. Pero se necesita de mucho esfuerzo para que el programa tenga éxito. Algunos países productores ya pusieron en práctica la resolución. Hasta qué punto se logre que todos los países la implementen, es de esperarse todavía, ya que es de implementación libre.

3.2.3 Comercialización en el país productor

La comercialización en el país productor puede estar organizada de forma muy variada.

Que el café se vaya a exportación o a la tostadora es el resultado de influencias históricas, sociales, políticas y geográficas.

3.2.4 Sistemas de comercialización

Independientemente de la calidad del café, del tamaño y tipo de la plantación, del proceso de preparación, se dan diferentes medios de comercialización. Generalmente participan en la comercialización del café las siguientes personas o instituciones: productor, cooperativas, comerciantes como también exportadores. Dependiendo de las particularidades tienen las personas antes mencionadas, una o más funciones. Así por ejemplo el productor asume todos los pasos hasta la exportación, o el importador prepara el café también, pues el muchas veces posee las instalaciones necesarias. Generalmente ocurre que mientras más pequeños son los productores, así se involucrarán más intermediarios. La historia nos dice que el café viene de fincas grandes y se vendía directamente al comerciante internacional. El crecimiento del pequeño y mediano productor, la economía orientada a la división del trabajo, y la importancia de la exportación del café como creador de divisas, han creado cada vez canales de distribución más complejos.

3.2.4.1 Comercialización libre

La comercialización libre se impone a la comercialización controlada. Aquí decide el productor, cuándo, qué, cuánto y a quién se le vende. Productores, cooperativas, molindas, y comerciantes son responsables por la preparación y concentración del café en cantidades exportables. Las instituciones estatales se limitan a alentar, asesorar, a coordinar y a controlar.

3.2.4.2 Comercialización controlada

A finales de los ochenta y principios de los noventa, se liberalizó el comercio en casi todos los países productores. Las instituciones estatales se tenían por ineficientes, caras y poco competitivas.

En el pasado las mencionadas instituciones acaparaban los precios del café y fungían en parte como únicos vendedores y compradores. En Centro y Sudamérica instituciones semi gubernamentales organizaban la recolecta del café, y se definían precios mínimos para el productor. La siguiente determinación del precio, corría por parte del mercado. Quedaba a discreción del productor el vender el grano a compañías privadas o a dichas instituciones, las cuales ofrecían los siguientes servicios: asesoría, control de calidad, ayuda técnica, créditos, investigación, almacenaje y programas de diversificación.

El enfoque teórico de todos los sistemas que trabajaban con precios mínimos de recolección, fue una función amortiguadora entre orientación mundial decreciente y el logro de precios constantes y justos para el productor por medio de subvenciones.

3.3 Política cafetalera en países productores

El café es y permanece uno de los productos agrícolas más importantes que los países en desarrollo exportan. Como medio de ingresos juega el café un rol importante en el comercio. El ramo cafetalero crea puestos de trabajo, permite ingresos, y vincula a la gente con el campo. Cada movimiento en el precio del café, aminora o aumenta el rubro de exportaciones y afecta directamente el desarrollo socioeconómico del país productor.

Estos enlaces llevan de forma tendencial, a que haya pretensiones en el ámbito político de intervenir con todo este tema de los precios, ya que la producción y la exportación del café están marcados por la inestabilidad, la sobreproducción y por los precios bajos. Para resolver estos problemas ya desde hace mucho que se prueba por intervención y operaciones en el mercado influenciar la oferta y la demanda para que los precios se desarrollen continuamente y se eleve su nivel. De la idea de la escases artificial de oferta para la estabilización de los precios, se desarrollan no solo programas cafetaleros y de comercialización, sino también numerosos acuerdos que se implementan en países productores y consumidores.

La política nacional en e país productor puede por ejemplo con el control de las inversiones influir en las cantidades que se producen. Puede también poner a la disposición ayuda técnica, medios financieros, almacenajes estatales, y servicios comerciales para pequeños productores. Las exigencias de calidad son cada vez mayores ya que las tendencias apuntan cada vez más a calidad y no cantidad. Las fijaciones de precios mínimos pertenecen al pasado. Los impuestos de exportación representan una importante fuente de ingresos en los países productores. Los recursos ayudan al desarrollo económico de los países, al pago de deudas, a financiar programas de diversificación, o a la mejora de infraestructuras. Los impuestos de las personas que se ocupan del café, y

otros impuestos relacionados con la producción y comercio del café, ayudan a la manutención del estado.

La política nacional con relación al café no se puede alejar de la influencia de los acuerdos internacionales y de otras corrientes estructurales. Los acuerdos internacionales con respecto al café acerca de precios y mecanismos de cuotas exigían en el pasado la traducción y la implementación de los estatutos a leyes nacionales en los países miembros.

3.4 Consumo interno en el país productor

Aunque el café es en la mayoría de los casos un producto de exportación, también se consume en muchos países productores. Alrededor del 24% de la producción mundial, o sea más o menos 27 millones de sacos, se quedan en los países productores para el consumo. En las Filipinas por ejemplo es tan consumido el café, que adicionalmente a la producción interna, deben importar café para satisfacer su demanda. En Cuba y en Haití se consumen el 80% de sus cosechas. En países como Brasil, Colombia, Venezuela, México, como otros países centroamericanos, tiene el consumo de café un alto grado. También en India e Indonesia se consume bastante el café.

En estos países no se quedan muchas veces las mejores calidades, ya que estas son más productivas en la venta en el mercado mundial. Pero este café que tal vez para un punto de vista europeo es de baja calidad, con determinado tostado y preparación, nos da una bebida bien ponderada en estos países.

Generalmente cuenta también para los países productores el reconocimiento que el consumo del café se desarrolla con dependencia del nivel de vida y grado de industrialización de cada país. Con las mejoras económicas en los países, se incrementa el consumo de la bebida de disfrute café y también las exigencias de calidad.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1 Importación de café

La amplitud de las exportaciones depende del nivel de precios, oferta de cosecha, disponibilidad de almacenaje, regulación de exportaciones como también del comportamiento del consumidor. Las estadísticas muestran que después de la segunda guerra mundial, aumentó la amplitud en las exportaciones. En los años 60 se exportaban por debajo de los 40 millones de sacos anuales. En los años 70 se reportaron un promedio de 60 millones de sacos anuales en exportaciones mientras que eran requeridos en promedio 89 millones de sacos para satisfacer la demanda en los países importadores.

4.1.1 Composición de las importaciones en cantidades

Los países principales en materia de exportación de café son Brasil, Vietnam y Colombia, que representan un 57 % de las exportaciones mundiales del mismo. Otros países importantes son Indonesia, Guatemala, India, Uganda, Perú, Honduras, México, Etiopía, Costa Rica y El Salvador. Estos últimos mencionados representan un 31 % de las exportaciones mundiales, si les agregamos Brasil, Vietnam y Colombia, nos da un total de 92 % de las exportaciones mundiales de café.

El café se exporta verde desde su país de origen. Más o menos el 6 % de las exportaciones totales salen en café en polvo y solamente el 0.1 % sale como café tostado. Para la anterior consideración se toman en cuenta los siguientes factores internacionales para el producto terminado: 1 parte de café en polvo= 2.6 partes de café verde. 1 parte de café tostado= 1.19 partes de café verde.

Los principales productores-exportadores de café en polvo son Brasil, que representan la mitad del total de las exportaciones mundiales. Lo siguen India, Colombia y México. Para café tostado desde el origen está también Brasil con un 50 % y le siguen México, Costa Rica, Colombia y Vietnam.

Debido a que los países productores casi en su totalidad solo exportan café verde en lugar de café como producto terminado, no representan ni entran estos en competencia con la eficiente industria de café de los países consumidores. Les falta la tecnología y el mercadeo eficiente para este fin como también medios de propaganda, estudios de mercado, recursos financieros y tecnología para tostado y empaque. La demanda por café fresco y tostado con larga caducidad, no la pueden satisfacer estos países. También tomando en cuenta que el café tostado es mezcla de diferentes orígenes, los países productores tendrían que importar café para ofrecerlo. Como mucho se podría ofrecer las llamadas especialidades que vienen de un origen determinado y que tienen fama por su excelencia con los consumidores del mundo. En este tipo podemos incluir a los Bio cafés y a los cafés “ fair trade”.

4.2 Transporte de café marítimo

Miles de kilómetros deben recorrer los sacos de café verde desde su origen hasta llegar a la tostaduría en el país consumidor.

Al principio se embarcaba el café en barriles de madera. Luego se empezó a usar los sacos y por centurias completas viajó e café en el interior de los barcos. Hasta hace más o menos 25 años se empezó a embarcar los sacos en contenedores que se llenaban con bienes para la exportación desde el lugar de origen. Con el éxito de los contenedores a nivel mundial y con toda la infraestructura que se adecuó en los puertos, esta es la forma que asumieron las exportaciones. Desde hace 10 años se transporta progresivamente el café como mercadería suelta a granel en los contenedores. Se usan contenedores

que se cargan por sus aperturas arriba. Las preocupaciones referentes a calidad, humedad, temperatura, y recurrencia de daños se dieron por no fundamentadas.

Figura 24: Cargando el contenedor



Fuente: www.ico.org

Este medio de transporte ofrece también ventajas económicas:

- Mejor aprovechamiento del volumen del contenedor.
- Manejo y operación más barato.
- Reducción de costos.

Este tipo de transporte hace rato que supero la etapa de prueba, ya que se convierte en efectivo como económico.

Pero para el país de origen representa también grandes retos, pues el que llena y carga el contenedor debe de hacerlo de forma confiable y segura para evitar sorpresas en el país receptor. Anteriormente el transportista revisaba el interior

del contenedor, hoy día transporta algo que recibe sellado y así lo entrega sin ver su contenido.

4.3 Demanda en el país importador

Actualmente alcanza la demanda mundial anual para el consumo uno 108 millones de sacos. El consumo interno de los países productores alcanza unos 27 millones de sacos.

Los mayores consumidores son Europa, Norteamérica y Asia. Japón va incrementando su consumo, así como Europa.

En los países importadores son las costumbres del consumidor como también las cantidades muy variadas. En países vecinos se pueden observar comportamientos similares. Las mezclas, el grado de tostado y el tipo de preparación varían de país en país. También juegan un rol las relaciones entre países productores y consumidores que antes estaban en relación de colonias. Por ejemplo en el oeste y el suroeste de Europa hay predilección por un sabor a Robusta en la mezcla. Los países escandinavos e Italia consumen bastante café de Brasil. Los estados del medio de Europa se tiran por Arábicas lavadas y no lavadas en sus mezclas. Las mejoras en las técnicas de tostado hacen que el Robusta vaya creciendo en importancia. En el oeste de Europa predominan las Robustas de menor precio.

El consumo en los países productores se satisface más que todo con cafés no aptos para la exportación, así que no es de sorprenderse que el café que se consume en estos países no sea de la más alta calidad.

4.4 Impuestos e impuestos de aduana en el país consumidor

Las cargas estatales sobre el café como impuestos e impuestos de aduana, se han disminuido en el transcurso del tiempo en los países consumidores. Desde el “impuesto del valor agregado” no se han incrementado otras cargas al café. Algunos estados recaudan también a la par del impuesto de importación, impuesto de consumo.

4.4.1 Impuesto de importación

En Alemania el impuesto a la importación de café con cafeína ha sido suprimido. Desde el 1 de julio del 2000 no se recauda más el impuesto a la importación de café verde con cafeína. Tampoco USA, Canadá, Japón y Nueva Zelanda conocen ya este impuesto para este producto.

Brasil, México, Paraguay, Cuba, Vietnam, Indonesia, India, Filipinas, Tailandia, Sri Lanka son todavía penados con impuestos de importación en la UE por café verde descafeinado, café tostado y café en polvo.

4.4.2 Impuestos indirectos

Solo muy pocos países industrializados recaudan hoy día algún impuesto sobre usos y consumo de café. Su origen está en la época colonial, cuando el café se tenía por producto de lujo. Con estos ingresos se podían llenar las arcas estatales. Pero también estas cargas servían para controlar el consumo, ya que la importación del caro café verde significaba una fuga indeseada de divisas.

Hoy día este impuestos se cobra en Europa solo en Alemania, Bélgica y Dinamarca. Por ejemplo en Alemania este impuesto representa por 1 Kg de café tostado, 2.19 Euros; y por 1 Kg de café en polvo, 4.78 Euros.

También productos que contienen café, por ejemplo productos que por cada Kg contengan de 10 a 900 g de café, pagan impuestos.

En Europa con respecto al “impuesto del valor agregado” hay diferencias notables en los porcentajes de país en país. Por ejemplo Dinamarca tiene un 25%, Noruega un 24%, Austria e Italia un 20% y Finlandia un 17%. Estos países tienen los impuestos más altos. En Alemania se recauda un 7% del impuesto de valor agregado y el Inglaterra no se cobra.

4.5 El Precio del café en el mercado mundial

No hay “un precio del café”. El café no es un producto uniforme y el precio de cada envío depende de varios factores.

La formación de precios en el mercado mundial no depende sólo de factores globales como oferta y demanda, sino también de especulaciones a corto plazo en la bolsa de valores del café.

También se implica la composición del precio final al consumidor, como la competencia en el país consumidor.

4.5.1 El Precio mundial del café

El café no es un producto uniforme. El precio de cada envío depende de la calidad del café verde, de la oferta y la demanda. Así como del nivel y disponibilidad en las bodegas en el país productor como en el consumidor. A esto se añade influencias de corto plazo como comportamiento de las cosechas, compromisos especulativos en el mercado a término, elasticidades de precios en la producción y consumo y factores de temporadas en el consumo de café. Igualmente depende la formación del precio distribución de

los tiempos de cosecha en los países productores y adelantos en prácticas de cosechas y comercio.

O sea no hay “el” precio del café. Hay meramente indicadores con los que se calcula la tendencia del precio, por ejemplo la bolsa del café en Nueva York para Arábica y en Londres para Robusta. La Organización Internacional del Café en Londres pregunta los precios más frecuentes de las calidades más negociadas, y calcula un precio promedio ponderado, o sea un indicador de precio. En el pasado intentaban siempre influenciar el precio del café verde organizaciones como el ICO o la Organización de Países Productores de Café.

4.6 Formación del precio en particular

En su camino desde el país productor hasta el consumidor, pasa el café por varias estaciones. Primeramente llega desde la plantación hasta el intermediario en el país productor por medio de *Brokers* u oficinas comerciales estatales. Luego de varias etapas comerciales llega el café a la tostadora. El tostador vende el café en tiendas propias o las vende a tiendas ajenas. El consumidor obtiene entonces al detalle el producto. No siempre se mantiene esta forma clásica, ya que las empresas integran otras prestaciones a sus servicios. Con cada etapa de la comercialización, la preparación, el transporte, la distribución, igual en el origen como en el país consumidor se eleva el valor del café.

4.6.1 Precio del productor

El precio que el productor obtiene por su café, varía de país en país. Influencias políticas, tipo del sistema de comercialización, medidas de impuestos determinan como se le va a acusar el precio mundial al productor de café

individual. Desde la liberalización de los mercados en los países productores sienten los finqueros o granjeros el desarrollo en el mercado mundial más directamente que en los tiempos de la recolección controlada.

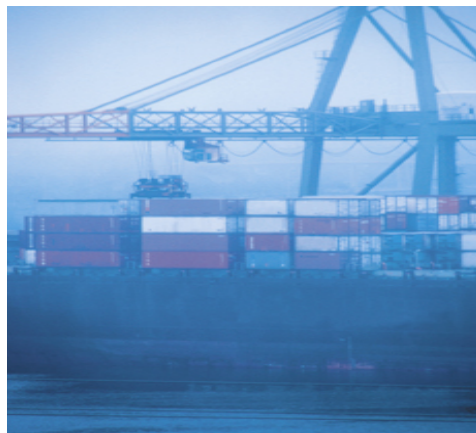
El precio del productor tiene que ser normalmente más bajo que el precio de exportación, porque los impuestos nacionales, costos de preparación, clasificación, selección, empaque, transporte, almacenaje, financiamiento, como margen de ganancia, no están incluidos aún.

4.6.2 Costo de transporte marítimo

En el contrato de compra entre el exportador en el origen y el importador en el país consumidor se expresa el valor del café mediante el precio negociado. Este precio puede ser un FOB (free on board), un CIF (cost, insurance, freight) o CFR (cost and freight). Con estos términos se determina quién asume qué costos y riesgos.

El FOB expresa el valor del café al punto que ingresa en el barco. (transporte)
El costo de transporte y seguro lo cubre el comprador.

Figura 25: Barco con contenedores



Fuente: Lic. Gerardo Taylor

En el incoterm CIF se encarga el vendedor por el costo de flete y el costo del seguro. Con el CFR se encarga el vendedor del costo del flete y el importador se encarga del seguro.

Depende de muchos factores el precio a negociar. Para grandes cantidades se negocia casi siempre un FOB, pues el importador mismo puede negociar con el transportista y seguros precios más económicos. Los transportistas están ligados a conferencias de transporte y ofrecen los mismos precios. Así se manejan los precios para el transporte marítimo. El precio varía en cada destino. También si el café se envía en sacos o a granel tiene que ver con el precio.

El almacenaje del café hasta su llegada al país receptor ocasiona otros costos. Antes que el café llegue a la tostadora se agregan, según las circunstancias, impuestos de aduanas e impuestos portuarios, costos por control de calidad, manejo, transporte y también los intereses del capital invertido.

4.6.3 Precio de consumidor final

Hasta con el proceso de tostado se obtiene de la materia prima el producto que, en sus diversas presentaciones, se vende al consumidor final. La producción como la distribución del producto final en el país consumidor conlleva su incremento de valor final. En la diferencia del precio de venta, que maneja el detallista o el minorista, y el precio de la materia prima puesta en la tostadora encontramos los siguientes costos: costo del proceso de la materia prima a producto terminado, almacenaje y transporte, financiamiento, mercadeo y comercialización, distribución, impuestos y margen de ganancia del productor. Todo esto más el precio de la materia prima nos da el precio final al consumidor o precio de venta.

La diferencia entre el precio de la materia prima y el precio de venta final es muy diferente de país en país. En Alemania por ejemplo se involucra el Estado de forma decisiva en la formación del precio, pues por cada 500g de café tostado empacado se le pagan 7% de impuesto de valor agregado y 1.10 Euros de impuesto de café. También la competencia fuerte en el país se encarga que los precios finales sean baratos comparados a los precios internacionalmente.

En Japón es la diferencia mencionada muy alta, pues allí se paga caro el sistema de venta que eleva el precio de venta considerablemente.

A groso modo se puede decir que del precio al consumidor final, 25% se va al productor (plantador) y 75% se reparte entre el comerciante, tostador, distribuidor y al Estado.

4.7 Bolsa de valores como referencia para determinar precio

Figura 26: Dólar americano



Fuente: Lic. Gerardo Taylor

Los precios de las materias primas que se comercian internacionalmente sufren grandes fluctuaciones. Para proteger de estos riesgos a las partes implicadas, sean estas productores, negociantes o industrias, se desarrolló el mercado a término o mercado a futuro. Este no sólo protege a comprador y vendedor de

las materias primas de las consecuencias negativas de estas fluctuaciones, sino que también brindan un mecanismo para encontrar precios.

El negocio del café ha cambiado mucho desde sus orígenes. Hoy día compra la industria, o sea productor y tostador de café en polvo, su café verde con muchos meses de anticipación. Puede ser hasta un año o más. Los productores que así se comprometen a futuro están únicamente limitados por existencia en el mercado. Al comercio le compete ahora la tarea de unir a los diferentes intereses y de servir a los instrumentos que anulan los riesgos de culminaciones de negocios cambiantes. En el comercio a término o futuro de valores se gestionan negocios en los que el cumplimiento del contrato (entrega y pago), se cumplan a un tiempo a futuro y con condiciones estipuladas, estimado el día del cierre del mismo.

Las “mercaderías a término” son solo calidades estándar de bienes comercializados mundialmente. Lo que se negocian son contratos que sustituyen la existencias de las mercaderías reales.

El mercado a futuros para el café se encuentra en Nueva York con el “ *Coffee, Sugar and Cocoa Exchange*” (CSCE) para Arábica y en Londres con el “*London Financial Futures Exchange*” (LIFFE) para Robusta. De menor importancia es la bolsa de Sao Paulo y de Tokio. En Hamburgo no hay bolsa desde 1956.

La bolsa del café en Nueva York se fundó en 1882, en 1914 se agregó el azúcar y en 1979 el cacao. (contratos) La bolsa del café de Londres inició en 1954.

Por ejemplo en los contratos 2003, en Nueva York se cambiaron 1.6 millardos de sacos de café, en Londres el mismo año 400 millones.

Las empresas involucradas con el negocio físico del café son también participantes más importantes en la bolsa del café. En el mercado NY-C están

los países productores, el comercio e industria del café involucrados en un 45 % del negocio. Un restante 30 % lo representan los llamados “*Locals*” y otro 25 % los llamados “*Funds*”. Los “*Funds*” o fondos, también son los mejor pagados, pues buscan para sus medios financieros una institución atractiva. Por “*Locals*” se conoce al *Broker* que se encuentra en el piso, o sea en la bolsa, que negocia por cuenta propia. Este último grupo que se mencionó, que se describe como parte especulativa y corredores, son muy importantes para el funcionamiento de la bolsa, pues brindan la liquidez necesaria adicional y son socios en el mercado que tienen una posición contraria a todas las partes que se dedican al comercio de café físico y quieren asegurar sus actividades en la bolsa y tienen expectativas similares en el mercado.

Dicho prácticamente, cuando el comerciante del café debido al desarrollo de mercado desea vender contratos de café, necesita la contraparte que está lista por intereses especulativos en comprar los contratos de café.

Para entender claramente el mercado de futuros del café, hay que establecer una distinción entre el café físico (al contado) y los futuros de café. En el mercado al contado del café, los participantes compran y venden café físico, verde, de diferentes calidades que se entregará de modo inmediato o con prontitud. Por lo tanto la transacción al contado comprende la transferencia de la propiedad de una partida específica de una calidad determinada de café físico. El precio al contado del café físico ese el precio local actual del producto específico que debe transferirse. En el mercado de futuros del café, los participantes compran y venden un precio para una calidad normal de café. La transacción de futuros se centra en negociar un contrato de futuros basado en café físico a un precio determinado en una subasta abierta: el mercado de futuros. El precio de futuros es el precio al que se espera pagar, o cobrar, el café en una fecha futura.

El contrato de futuros es un compromiso legal normalizado de entregar o recibir una cantidad y clasificación específica de un producto básico en una fecha determinada y en un punto de entrega especificado. Su normalización hace posible que los participantes en el mercado se concentren en el precio y en la elección del mes de contrato.

Describimos a continuación algunas de las características del contrato del café en el mercado a futuro, específicamente el contrato de Arábica en la Bolsa de Nueva York.

El símbolo del contrato es KC. Tiene un tamaño en libras de 37500. Quiere decir que cada contrato está estipulado para esta cantidad específica, cantidad que llena exactamente un contenedor con 375 quintales. El contrato debe estar especificado en centavos de dólar, UScents/lb. Los meses que contempla el contrato son los meses de marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre. La calidad de café que estipula el contrato es una calidad estándar, esto lo determinan por medio de ponderaciones y cataciones. México, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Nicaragua, Kenya, Nueva Guinea, Panamá, Tanzania, Uganda, Honduras, Perú, Colombia, Venezuela, Rwanda, República Dominicana y Ecuador, son los países de origen certificados y autorizados por la bolsa. Los puntos de entrega autorizados son los siguientes puertos: Nueva York, Nueva Orleans, Houston, Bremen, Hamburgo, Antwerp, Miami y Barcelona. Y como los contratos tienen fechas de expiración, tenemos las siguientes fechas de aviso: el primer día de aviso son siete días hábiles anteriores al primer día hábil del mes de entrega. El último día de cambio es un día hábil antes del último día de aviso. El último día de aviso son siete días hábiles antes del último día hábil del mes de entrega.

Los operadores del mercado de futuros están interesados principalmente en administrar el riesgo (cobertura) o en la especulación, y no en el intercambio físico del café real. Si bien la entrega de café físico puede tener lugar bajo un

contrato de futuros, pocos contratos acaban realmente en entrega. Además de estas funciones de administración del precio, el mercado de futuros del café también sirve para establecer normas de calidad y clasificación.

La liquidez es un factor esencial para determinar el éxito de un mercado de futuros. Un mercado de futuros debe de contar con suficientes participantes que compitan entre sí y de este modo se alcance un suficiente volumen de transacciones que permita compras y ventas de contratos sin dilación y sin una distorsión directa de los precios. Los especuladores son absolutamente necesarios para el funcionamiento eficiente de un mercado de futuros. La actividad especulativa mejora directamente la liquidez y por lo tanto sirve a los intereses de largo plazo de los operadores de cobertura.

Otra característica importante del mercado de futuros es el apalancamiento o *leverage*. Los contratos de futuros son instrumentos apalancados, es decir que un comerciante no paga el precio total de cada contrato. Los operadores de futuros pagan una pequeña porción del valor total del contrato en concepto de margen, un depósito de buena fe que asegura cumplimiento del contrato. Este margen es generalmente de US 3000 por cada contrato.

4.8 Bolsa de valores como protección de riesgos

La referencia para el cierre de de contratos del café es generalmente hoy en día la cotización en bolsa. Ya que en el precio de la bolsa define la calidad estándar, deben valorar y estimar el comprador y el vendedor la diferencia de la mercancía específica. Ya que se ha encontrado el precio tienen ambos contratistas la posibilidad de asegurar el riesgo que emerge en el tiempo que sigue. Un movimiento en el precio hacia arriba significa una ganancia para el

comprador y una pérdida para el vendedor y a la inversa. Para anular este riesgo se opera en la bolsa una llamada operación "*Hedge*", un negocio de seguridad. Esto significa que paralelamente a la transacción física, se efectúa al mismo tiempo una contrapartida en la bolsa. A la compra de café verde le corresponde opuestamente una venta de la misma cantidad en la bolsa, de manera que por el desarrollo del precio una pérdida en un negocio represente una ganancia en el otro y así se iguale. Para efecto de seguridad, cada saco físico que se comercializa se comercializa también por lo menos una vez en la bolsa.

El contrato de futuros está normalizado en cuanto a la cantidad y la calidad del producto básico, por lo que el precio de futuros representa una gama intermedia de calidades y el por lo tanto un precio promedio. El precio de cada origen individual e incluso la calidad el café físico no es necesariamente el mismo, puede ser superior o puede ser inferior. El precio de futuros y el precio al contado tienden históricamente a converger a medida que se acerca la fecha de entrega de los futuros. Esta convergencia tiene lugar en un mercado eficiente, pero los precios del café físico a menudo fluctúan con bastante independencia del mercado de futuros.

El diferencial representa más o menos el valor que el mercado asigna a un determinado café comprado con el mercado de futuros. Este diferencial puede reflejar las condiciones de mercado físico, así como la calidad o clasificación de café.

Por lo tanto el riesgo de los precios tiene dos componentes:

- El riesgo subyacente del precio. Los precios del café en conjunto suben y bajan.
- El riesgo de diferencial o el riesgo de base: la diferencia de precio entre café físico y los futuros de un determinado café físico (la base) aumenta o disminuye en comparación con los precios de un mercado de futuros.

En principio una operación de cobertura (*hedging*) es una operación que permite transformar un riesgo menos aceptable en uno más aceptable mediante una transacción compensatoria con un producto similar, bajo casi las mismas condiciones de las de la transacción original que creó el riesgo. Las compras o ventas en el mercado de futuros, equivalentes y opuestas a las compras o ventas del producto físico, se realizan con las esperanza de que cualquier pérdida en la transacción física quedará compensada en gran parte o totalmente por una ganancia en la operación compensatoria en el mercado de futuros. Dicho en otras palabras, el objetivo primario de los mercados de futuros es ofrecer un mecanismo eficiente y eficaz administrar el riesgo del precio. Las personas y empresas procuran protegerse contra cambios adversos de los precios, y lo hacen comprando y vendiendo contratos de futuros. Esta práctica se llama operación de cobertura. La operación de cobertura es útil en todos los niveles de la cadena de comercialización, a quienes están expuestos al riesgo de precios a la baja (vendedores), de precios al alza (compradores) o a ambos.

El principio de una operación de cobertura es bastante básico, pero es válida una premisa esencial: la operación de cobertura se basa en la idea de que los precios del producto físico y los contratos de futuros generalmente se desplazan manteniendo un estrecho paralelismo. Sin embargo, hay que tener presente desde el inicio que una parte del riesgo, el riesgo del diferencial, no puede ser cubierta en el mercado de futuros.

El exportador o comerciante de café, en su rol de comprador y vendedor, se enfrenta a dos posibles riesgos de pérdidas: uno antes de comprar el café físico y otro después de una compra de café físico.

Los riesgos:

Antes de la compra de café físico (verde)-riesgo de precios altos. Si el exportador o comerciante de café tiene el compromiso de suministrar café físico en una fecha futura y no dispone de existencias de café, es decir si está “corto” (short) en café físico, entonces será sensible a la evolución del precio de compra.

Después de comprar el café físico-riesgo de baja de precios. El exportador o comerciante, que ahora está largo (long) o en una posición larga, porque tiene café físico no vendido, será sensible a la evolución del precio de venta.

La protección

Largo en café=corto en futuros. Alguien que está “largo” en café físico, iniciará una transacción compensatoria vendiendo contratos de futuros o poniéndose en posiciones cortas de futuros, en proporción a los contratos físicos que están en riesgo.

Corto en café=largo en futuros. A la inversa, esta persona procurará reducir al mínimo su riesgo cuando esté “corto” en café físico comprando contratos de futuros, poniéndose en posiciones largas de futuros a fin de mantener sus cuentas o su posición en equilibrio.

Las transacciones compensatorias se liquidan al mismo tiempo que se cierran los tratos físicos, es decir cuando el comerciante vende el café físico que ha comprado anteriormente, compra al mismo tiempo los contratos de futuros necesarios para compensar su venta original de futuros. Por otra parte, cuando el comerciante compra el café físico que antes había vendido corto, vende

simultáneamente los contratos de futuros que compró para compensar su posición corta en producto físico.

Los participantes en otros sectores de la industria cafetera, como los productores, están interesados principalmente en la otra cara del mercado. Es evidente que los productores son muy vulnerables a la bajada de precios en efectivo y por lo tanto les interesa proteger un determinado precio de venta.

El considerar a la operación de cobertura como una transferencia de riesgo ha evolucionado para convertirse en un concepto más dinámico de la administración de riesgo. El principio básico de la operación de cobertura es comprar o vender un contrato de futuros equivalente y opuesto al compromiso de la transacción física contraído fuera de la bolsa. Cualquier pérdida en el mercado de mercancías físicas que se produjera a consecuencia de un movimiento adverso de los precios, quedará compensado con una ganancia en las transacciones bursátiles.

Los negociantes que no realizan operaciones de cobertura, pueden disfrutar de un beneficio adicional si los precios suben, pero quedan sin protección si los precios bajan.

Otra manera de administrar el riesgo ha demostrado también una utilidad creciente es la compra de opciones para futuros como seguro de precios. Esta estrategia tiene el atractivo de limitar las pérdidas en el mercado de futuros protegiéndose al mismo tiempo de una posible subida de precios.

Hay dos opciones sobre las cuales se basan todas las estrategias de opciones: opción de compra (call), y opción de venta (put).

Una opción de compra (call) confiere el derecho, pero no la obligación de comprar un contrato de futuros a un precio acordado entre la fecha de celebración del contrato y el momento en que caduca el contrato de opción. Si

el comprador decide ejercer la opción, entonces el vendedor de la opción está obligado a entregar los futuros.

La opción de venta (put) confiere el derecho, pero no la obligación, de vender un contrato de futuros a un precio acordado. El vendedor de una opción está obligado a aceptar los futuros si la opción es ejercida.

Ahora bien, el titular de una opción sólo la ejercerá si tiene sentido financieramente, es decir, si la opción le ofrece un beneficio.

Lo más importante a recordar sobre las opciones es que cuando se compra una opción se paga una prima y que las posibilidades de pérdidas quedan limitadas al importe de esta prima. La opción puede ejercerse en cualquier momento por mucho que se haya movido el mercado, y por consiguiente existe la posibilidad de obtener beneficios ilimitados menos el importe de la prima. Tampoco es necesario depositar un margen al comprar una opción.

Una operación de cobertura ofrece ventajas claras para los productores de productos básicos a un costo relativamente bajo. Una operación de cobertura con futuros permite al productor asegurarse de un precio que refleje sus objetivos comerciales. El productor debería por consiguiente determinar el precio real disponible en el mercado de futuros que compense en costo de producción y le dé además un beneficio. Si los precios bajan, el productor sigue obteniendo una cifra que se aproxima al precio que se había planteado inicialmente como objetivo. Si los precios suben, el productor renuncia a un margen de beneficios mayor. La pérdida de este posible beneficio adicional, que es especulativo, está compensado por la protección que la operación ofrece contra caídas espectaculares y nocivas en el mercado.

4.9 Ganancia de valor del café verde al tostado e instantáneo

El camino desde la compra del café verde hasta el producto terminado que el consumidor compra en la tienda lleva varios procesos. ¿Cómo se llega a la realización de un contrato con el exportador y qué rol juegan los transportistas y almacenajes al prestar sus servicios? ¿Cómo llega el café verde a tostado e instantáneo?

4.10 Tostaduría de café verde

En el negocio del café surgen aun las ideas más curiosas. Por ejemplo que el comprador, una tostadora, va al país productor y busca el mejor café para su producto. O que en las bolsas de Nueva York y Londres se venden cosechas completas, para dictar así el precio del mercado y que luego en las tostadoras grandes se procesa todo el café de un solo. Pero la realidad es otra. Las compras directas de las grandes tostadoras es raro, y cuando se lleva a cabo, es normalmente un agente entre el exportador y el procesador el que compra el café en nombre de la tostadora y que se encarga del transporte y seguro hasta la misma, y por eso se le da una comisión.

4.11 Comercio y compra

Generalmente compran pequeñas y grandes tostadoras su café verde al importador, que les puede ofrecer diariamente un amplio surtido de café de varios países productores. De este surtido saca el sus mezclas. Una mezcla consta normalmente de cinco a diez proveniencias, que debe mantener un mismo sabor y cualidad. Por causa de condiciones naturales como diferentes cualidades en las cosechas, épocas de cosechas y ofertas limitadas como precios fluctuantes, se tiene que cambiar las mezclas. También los costos tienen que ver con esto. Por eso es muy importante para el comprador tener siempre una amplia oferta de donde escoger.

Si quiere comprar café, habla al importador y pregunta el precio del día de determinada calidad. Si tiene interés en comprar, se da como cláusula del término de entrega, la descripción de la calidad definida. Casi siempre son calidades ya definidas, según país de origen. También naturalmente se incluye a la orden la cantidad a comprar en sacos.

Entonces el importador no lo tiene en existencia, determina si lo trae del origen o lo compra a otros comerciantes. Entonces hace una contraoferta que naturalmente cubra sus costos y le deje una ganancia.

4.12 Comercio en diferencial

Antes se expresaba el precio en US por cada 50kg. Hoy día es diferente y se hace por medio de la bolsa y se hace por su precio según la situación del mercado. Hoy día se comercia por medio de un diferencial al curso actual de la bolsa. Todo café tiene un incremento o descuento diferencial que se estima por su divergencia cualitativa con la calidad estándar. Como objeto de la negociación entre importador y el comprador (tostador), se utiliza únicamente este diferencial. Lo mismo sucede entre el importador y el país de origen, cuando el primero hace sus compras. El diferencial y el precio final se expresan hoy día en US cts/lb. 1 lb representa la libra inglesa, más o menos 450 g.

Es absolutamente normal que se venda café al tostador, que el importador aun no posee. Esto quiere decir que el importador tiene para conseguirlo hasta la fecha de entrega estipulada en el contrato. Otro aspecto del negocio diferencial es que el comprador tiene la posibilidad de “fijar” hasta después el contrato, observando el movimiento diario de la bolsa. Él le da el aviso al importador que ya quiere fijar su contrato. Así se fija el precio efectivo de venta, que representa el valor fijo de la bolsa más o menos el diferencial acordado.

Para prevención hace el importador lo misma transacción en la bolsa con lo que con una operación “*Hedge*” suprime el riesgo del precio. Lo mismo sucede en relación importador y país de origen, donde el exportador en el mismo está obligado a comunicarle al importador cuándo se debe cerrar un contrato con el precio de bolsa fijo. También aquí realiza el importador una operación de protección en la que vende la bolsa y así neutraliza el riesgo.

Agregamos un pequeño ejemplo desde el punto de vista del importador: El vende 1000 sacos de café de Guatemala, que aun no posee, a un tostador a 80 US cts/lb. Para asegurarse del riesgo del mercado le compra luego a la bolsa 1000 sacos a 60 US cts/lb (*Hedge*). Por diversos motivos se eleva fuertemente el valor de la bolsa en los próximos días y llega a 75 US cts/lb. Como el importador había vendido el café antes, esto le reportaría una pérdida. Pero esto no sucede así, porque a pesar de que el café físico es ahora más caro, y ahora debe comprar los 1000 sacos de Guatemala a 90 cts/lb y debe sufrir por este lado una pérdida de 10 cts/lb. Esta pérdida se compensa con una venta de la posición en bolsa con 75cts/lb y por este lado gana 15 cts/lb. O sea que toda la operación reporta una ganancia neta de 5 cts/lb.

Pero también hoy día se hace aun negocios en que el precio de venta y compra se da fijo de una vez. A estos se les dice negocios “*Outright*”. Hoy día, dependiendo del país, se negocia con el origen del 60 al 70 % de todos los contratos con diferencial. Con los negocios entre importador y tostador son casi un 80 %.

4.13 Determinación de precio

Vamos a presentar un ejemplo sencillo a modo de ilustración de la forma en que presentaríamos un precio de venta.

Debemos primero de tomar en cuenta que todos los factores que integran el precio final, deben estar expresados en \$cts/lb, esto es, centavos de dólar por libra.

Tenemos entonces un diferencial al que hemos comprado el café. Supongamos que es un Guatemala Antigua “Los Volcanes”, y lo hemos comprado a un diferencial de compra de 36 cts/lb. Otro elemento que integra el costo, es el de transporte. Regularmente las navieras ya nos dan tablas del costo de su transporte desde los diferentes orígenes, y lo tienen calculado en cts/lb. Entonces el costo de transporte marítimo de ese café partiendo de Guatemala a Hamburgo es de 8 cts/lb. Tenemos entonces un costo total de 44cts/lb. Sin embargo tenemos nosotros en nuestra lista de precios ponderado un costo de 54.50 cts/lb para ese café, dato que obtenemos del análisis del mercado y los precios de la competencia. Cómo nuestro costo calculado es menor al costo ponderado, y como no queremos perder esa diferencia que la competencia gana, tomamos el costo de 54.5 cts/lb. A esto le agregamos un margen neto de 20 cts/lb, lo que nos da un diferencial de venta de cts/lb 74.50.

A este diferencial de venta, para tener un precio de venta, haría falta agregarle el valor del café en la bolsa de valores el día de la fijación de precio. Supongamos que el valor en bolsa es de cts/lb 134. La venta de ese café la habremos hecho en el valor de bolsa más el diferencial de venta $134+74.50$, dándonos un total de **208.50 cts/lb**. Ese sería el precio de venta, por la cantidad de libras o Kg que lleve el cliente.

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

5.1 Evaluación de desempeño de practicantes

La evaluación del rendimiento laboral de los colaboradores, en este caso los practicantes, es un proceso técnico a través del cual , en forma integral, sistemática y continua realizada por parte de los jefes inmediatos , se valoriza el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de su cargo y cumplimiento de sus funciones, en términos de oportunidad, cantidad y calidad de los servicios producidos. La evaluación de los recursos humanos es un proceso destinado a determinar y comunicar a los colaboradores, la forma en que están desempeñando su trabajo para elaborar planes de mejora. Cuando se realiza adecuadamente la evaluación de personal no sólo se hace saber a los colaboradores cuál es su nivel de cumplimiento sino que influye en su nivel futuro de esfuerzo en el desempeño correcto de sus tareas.

Uno de los usos más comunes de las evaluaciones de los colaboradores , sirve también para determinar necesidades de formación y desarrollo, tanto para el uso individual como para el de la organización.

Entonces para nuestro caso, sabemos que contamos con un grupo de practicantes en las diversas áreas que están entrando a la organización y su gran valor para la misma es que es gente joven que según las herramientas que se le brinden desde el punto de vista de la capacitación y según su desempeño, tienen grandes probabilidades de que se incorporen en las diferentes áreas de la empresa.

Sabemos que ya han pasado el proceso de selección de personal, que es el primero paso y uno de los más importantes pues nos dan metafóricamente hablando la materia prima en recurso humano, que nosotros queremos convertir en un producto terminado con conocimientos y herramientas suficientes para desempeñar un puesto de trabajo productiva y eficientemente. Luego de incorporados en el proceso de inducción y capacitación propuestos, y solamente después de este, se debe empezar con el proceso de evaluación del desempeño. Pero es muy importante resaltar que esto no es un examen que se pasa al practicante con fines de ver si está haciendo mal o bien su trabajo, al contrario, estos primeros estudios nos son de suma importancia para ver si el proceso de capacitación está siendo bien asimilado por el practicante y de lo contrario ver qué cambios tenemos que hacer con el fin de lograr los resultados deseados. Es pues, esta evaluación del desempeño una herramienta importante para evaluar el programa de capacitación que recientemente estamos incorporando en la empresa. Debemos entonces retroalimentarnos de las experiencias de los practicantes para estos fines.

5.2 Análisis y mejora continua en el plan de incorporación del practicante

En todo proceso de capacitación deben ejecutarse cambios y mejoras continuas, en tanto el mundo cambiante en que nos desarrollamos, va demandando nuevas capacidades, competencias, conocimientos que se asocian a los cambios en las organizaciones, las motivaciones personales y el reto que representa lograr la mayor correspondencia entre la capacitación y el desempeño laboral.

Para la mejora continua en el proceso de capacitación debemos seguir siempre los siguientes pasos: planificar, hacer, verificar y actuar. Cuando planificamos debemos hacerlo en base a objetivos, en este caso los objetivos de la empresa al capacitar a los practicantes, tomando en cuenta el tipo de recurso humano, el

contenido de la capacitación, temas, duración, tipo de actividades a realizar, recursos didácticos, y el sistema de evaluación o evaluación de desempeño.

El HACER recae en la persona que se ha asignado a cargo del la implementación del programa de capacitación y en las personas involucradas como participantes y compañeros de trabajo con años de experiencia en la empresa. Es importante que estos últimos sepan que forman parte de un importante proceso de capacitación y que se les tome en cuenta desde el principio para así fomentar una actitud positiva y de cooperación con el programa. Debemos siempre incluir una etapa de verificación, para ver si se han estado logrando los objetivos en el tiempo estipulado.

En este proceso el actuar no corresponde únicamente a la acción de la persona a cargo del programa, sino que debe ser un compromiso y una actitud de parte de todos los miembros y componentes del programa ya que se debe de lograr un nivel de involucramiento de parte de todos fomentando la motivación y el compromiso.

5.3 Estrategias a seguir

En nuestro proceso propuesto algunas de las estrategias a seguir son las siguientes:

- Fomentar el desarrollo de selección de personal que permitan proveer a la empresa de recursos humanos calificados en el momento oportuno.
- Implementar un plan de capacitación de practicantes que orientado a fortalecer las habilidades , técnicas y capacidades de los participantes, que considere los factores necesarios para lograr atraer y retener el recurso humano.
- Capacitar al personal a través de un plan completo y bien diseñado, con objetivos claros.

- Lograr una cultura organizacional idónea para que los practicantes realicen las labores bajo estándares profesionales.
- Lograr un clima organizacional favorable que contribuya en el buen desempeño de los practicantes.
- Fomentar desde un inicio el sentimiento de pertenencia a la empresa por parte del practicante.
- Controlar periódicamente el avance de los practicantes por medio de evaluaciones del desempeño .
- Lograr retroalimentación verbal directa por parte de los participantes.

5.4 Resultados

En esta primera etapa del programa de capacitación es difícil evaluar el impacto y los resultados obtenidos, pues estamos en una etapa inicial. Por la retroalimentación que se ha tenido por parte de los practicantes se sabe que uno de los problemas con que se encuentran al entrar a la empresa es tal vez no tanto la falta de conocimientos, sino la falta de material informativo y la falta de conocimiento de dónde se puede obtener este material. Se sabe por este mismo medio que si los practicantes tuvieran un documento donde pudieran encontrar la información que les sirva como guía se sentirían motivados a leerlo. Esto es precisamente lo que queremos facilitarles en esta primera etapa del programa de capacitación.

Luego de la lectura del mismo podemos comparar las impresiones y resultados en las primeras semanas de trabajo de los practicantes que han tenido acceso a dicho documento contra la retroalimentación que nos han dado practicantes que no la han tenido.

Los resultados obtenidos son buenos y nos indican que el impacto de un documento introductorio en las primera semana que el practicante entra a la

empresa es positivo pues ahora saben de qué se trata su trabajo, que pueden esperar ellos de la experiencia laboral y qué puede esperar la empresa de ellos.

Los resultados obtenidos en esta primera etapa son los siguientes:

- Comparado con los practicantes anteriores, el grupo ha mostrado una incorporación más rápida a su área de trabajo, mostrando conocimientos básicos.
- Se logra percibir un nivel de motivación alto con deseos de mayor aprendizaje.
- Mayor obtención de conocimientos en mejor tiempo.
- En comparación hemos logrado despertar un sentimiento de pertenencia al grupo de trabajo.
- Con estos conocimientos básicos el grupo de practicantes ha logrado integrarse mejor y mostrar un mejor nivel de colaboración con sus compañeros de trabajo.
- Mejor conocimiento de sus funciones y mejor aprovechamiento del tiempo.

5.5 Estadísticas

Vamos a hacer la comparación entre los practicantes del año 2009 que se encuentran en el programa de capacitación y practicantes del año 2008 y 2007, que no participaron en ninguna etapa de capacitación. Aunque los practicantes del que entraron en el año 2009 apenas están empezando su capacitación, ya se les hizo entrega del documento guía y tienen la posibilidad de plantear dudas por internet con respecto al contenido del mismo. Estos practicantes tienen conciencia que están formando parte de un programa de capacitación, con el fin de brindarles las herramientas necesarias para una mejor adaptación y desempeño lo que les llena de motivación según sus comentarios.

Por medio de una encuesta hemos logrado obtener los siguientes datos estadísticos

Tabla I. Datos estadísticos del año 2007, 2008 y 2009

	Practicantes 2009	Practicantes 2008-2007
Menor tiempo de incorporación al área de trabajo	65%	35%
Nivel de motivación experimentado	70%	30%
Conocimientos adquiridos en menor tiempo	70%	30%
Sentimiento de pertenencia al grupo de trabajo	65%	35%
Mayor efectividad en el desarrollo de funciones	65%	35%
Nivel de colaboración con compañeros de trabajo	65%	35%
Interés y deseo de permanecer en empresa	68%	32%

5.6 Ventajas

La implementación de un programa de inducción y capacitación a los practicantes cuenta con las siguientes ventajas:

- Mejoramiento de desempeño de los participantes en sus labores.
- Mayor productividad y ahorro de tiempo.
- Mejora el ambiente de trabajo.
- Aumenta considerablemente la motivación, el sentimiento de responsabilidad y lealtad de los practicantes.
- Desarrolla la proactividad de los participantes en el desarrollo de sus labores.
- Aumenta el nivel de participación.
- Proporciona herramientas para la evaluación y la autoevaluación del progreso y desempeño.
- Proporciona retroalimentación para asegurar una mejora continua en el proceso de capacitación.

5.7 Desventajas

Verdaderamente son pocas las desventajas que se puede mencionar cuando se trata de un programa de inducción y capacitación, pues la capacitación constante es la clave de la mejoría y éxito en las empresas en un mundo cambiante. Como toda idea nueva y proceso nuevo muchas veces puede toparse con resistencia y actitudes negativas, pero la mayoría de veces se trata de la actitud e incredulidad de cierto grupo en las empresas que se llegan a acomodar a la rutina y no ven por ningún lado oportunidades de mejora. Muchas veces también por parte de la organización no se logra ver la inducción y capacitación como algo positivo sino que se le percibe como un gasto de dinero. Son estos factores y resistencias al cambio los que primero se deben vencer para lograr el éxito. Mencionaremos algunos:

- La resistencia al cambio inicial que se debe de vencer para lograr la mayor aceptación del programa de inducción y capacitación, no por parte de los practicantes sino por parte del resto de compañeros de trabajo que ya están acomodados a una rutina.
- Monitorear desde Guatemala la implementación del programa.
- En las primeras etapas del programa lamentablemente no será tan personalizado.
- Tiempo inicial de aceptación de un nuevo programa.

5.8 Control y seguimiento del programa de inducción y capacitación

El seguimiento y el control a nuestro programa de inducción y capacitación a practicantes es la clave del éxito si queremos que no solamente sea un programa pasajero, sino que se incorpore como la solución a largo plazo del problema que habíamos identificado en el programa de practicantes, este era, falta de información, motivación y productividad.

Queremos lograr incorporar y depurar el programa y luego convertirlo en una solución a largo plazo, y eso por eso que necesitamos velar siempre por el control del mismo. Queremos que se siga con los mismos lineamientos y que a cada grupo de participantes se les de la misma atención. Con un plan de control y seguimiento garantiremos una retroalimentación constante que nos sirva de base para mejoras continuas en nuestro programa que estén acorde con cualquier cambio y así poder estar siempre en la vanguardia con respecto al tema en cuestión.

Por el momento este seguimiento y control se hará por medio de internet, y en el futuro logrando ver los cambios deseados lo ideal es que se incorpore en el área de recursos humanos una persona directamente encargada del programa.

CONCLUSIONES

1. Con la implementación de esta primera etapa del programa de inducción y capacitación del personal, se logra vencer el problema identificado de falta de información que se manifestaba, abriendo las puertas así a un programa de capacitación e inducción formal y a la mejora continua del mismo.
2. Se logra dar a conocer los dos diferentes tipos de café que hay y sus diferentes variedades, lo que ayuda a conocer las características de cada uno y los tratos que deben tener. Es de mucha importancia este conocimiento pues se obtiene un mejor panorama de las calidades de café, lo que ayudará a una mejor comercialización.
3. La selección del método que se va a utilizar para la preparación o beneficiado del café depende de los recursos con los que se cuenta, materiales y mano de obra. Del beneficiado y el control de sus variables depende lograr un buen costo de producción que hace comercializable el café y transmite a la taza final la calidad del fruto que hemos cultivado.
4. No es únicamente comprar barato y vender caro el mecanismo comercial del café ya que su precio no es muy estable, es volátil, y para determinar los precios hay que abocarse a un precio de referencia obtenido en la bolsa de valores y el mercado de futuros. En el trabajo se logra exponer los principales mecanismos al respecto.

5. Para poder llevar un buen control de calidad no es únicamente necesario un buen control en el beneficiado, sino también conocer los componentes y la forma correcta de preparación de la bebida. Al conocer estos factores en un proceso de control de calidad podremos extraer las propiedades reales del café para poder ponderarlas y compararlas.

6. La falta de motivación del personal de una empresa no es únicamente de origen subjetivo sino también objetivo. Esto es, depende de factores externos a las personas. Es responsabilidad de las empresas brindar las herramientas necesarias para la realización de una tarea y un trabajo y es aquí donde radica la importancia del programa propuesto.

7. Con este programa formal que se está proponiendo y con esta primera etapa del mismo se ha logrado resultados positivos en un menor tiempo de incorporación del practicante a su puesto de trabajo.

RECOMENDACIONES

1. Es de mucha importancia que el departamento de recursos humanos de la empresa cuente con un proceso adecuado de selección de practicantes. En el mismo se identifica a aquellos que únicamente quieren llenar un requisito estatal y aquellos que se acercan con interés de aprendizaje.
2. A los gerentes de departamento se les debe comunicar del proyecto de capacitación propuesto para que informen a los demás miembros del mismo, y hacerles saber que ellos forman parte importante del mismo y así fomentar el espíritu participativo que es condición del éxito del programa.
3. El gerente de recursos humanos debe designar en el departamento a una persona encargada del programa de inducción y capacitación que se está proponiendo, con el fin de controlar su secuencia y darle un seguimiento continuo.
4. En todo programa o proyecto nuevo en cualquier empresa la retroalimentación es de suma importancia, pues lleva de la mano y da a conocer si se está llevando correctamente y de los cambios oportunos que se puede hacer. Es por eso que reuniones periódicas con este fin es algo que se debe fomentar y llevar a cabo.

5. Fomentar por parte hacia el nuevo integrante la pertenencia al mismo es un factor de la cultura de trabajo que se debe fomentar, ya que colabora a elevar la motivación en el puesto de trabajo. Esto se logra incluyendo al personal de nuevo ingreso inmediatamente en todo tipo de reuniones, sesiones, capacitaciones, cursos de actualización, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atkinson, Catherine. Gran libro del café. Hymosa Milenio. 2006.
2. A.Yerkes ,Leslie. Una taza de café. Ediciones Barcelona. 2001.
3. Cluck, Sandra. The best of coffee. 1994.
4. Dresdel, Walter. Toma un café contigo mismo. Ediciones Minotauro. 2005.
5. Forum cultural del café. Edicat, S.L. 1997.
6. Gómez, Gabriel. Cultivo y beneficio de café. Publicaciones Camacho. 1999.
7. Karaouglu, Yasar. Culto al café. Editorial Océano 2004.

8. Ramírez Bacca, Renzo. Formación y transformación de la cultura cafetera en el siglo XX. La Carrera Editores. 2004

9. Roozen, Nico. La aventura del comercio justo. 2002.

10. Wagner, Regina. Historia del café en Guatemala. Afanes S.A. 2007.

ANEXO 1

Glosario y terminología más empleada en opciones y el mercado de futuros

Alcista- (bull, bullish) – Se refiere a quienes, esperando un alza de precios, realiza compras en forma continuada. También se refiere al mercado en el cual los precios están subiendo.

Al dinero- (at the money) – Opción cuyo precio de ejercicio es aproximadamente igual al del mercado de futuros

Arbitraje- compra y venta simultáneas de igual cantidad de una misma mercadería en dos mercados distintos, de distintos países, con el objeto de beneficiarse de lo que se considera una disparidad temporal de los precios.

Asignación- El proceso por el cual el vendedor de la opción es notificado de la intención del comprador de hacer ejercicio.

Bajista- (bear, bearish) – Se refiere a quienes, esperando un descenso de precios, realizan ventas en forma continuada. Se refiere también al mercado donde los precios están descendiendo.

Base- (basis) – Es la diferencia entre el precio para entrega inmediata y el precio de futuros. Este término también se utiliza para calificar el grado o calidad de una mercancía que se usa como grado estándar para un contrato.

Bolsa de futuros- (futures exchange) – Bolsa organizada con el fin de llevar a cabo operaciones de futuros con mercancías.

Caída- (break) – Descenso en las cotizaciones.

Call- Contrato entre el comprador y vendedor donde el comprador adquiere el derecho pero no la obligación de compra a un precio determinado antes o a la fecha especificada.

El vendedor del call asume la obligación de irse corto el mercado o entregar el café, si el comprador hace ejercicio de la opción.

Al comprar un call de 1.0000 US/lb de café de septiembre

El comprador tiene el derecho pero no la obligación de ejercer la opción y adquirir una posición larga de septiembre a US1.007lb.

Si el comprador hace ejercicio , el vendedor por obligación adquiere una posición corta de café de US1.007lb.

Cambio por mercancía física- (exchange for physicals EFP) (AA-against actuals) – Es la transferencia de una posición de larga de futuros realizada por el comprador de una mercancía física al vendedor de la misma.

Certificado de calidad- (grading certificate) – documento que certifica que una mercancía corresponde a un determinado grado o calidad.

Cobertura- (hedge) – Establecimiento en el mercado de futuros de una posición opuesta a la mantenida en el mercado de contado.

Corto- (short) – Individuo que inicia una transacción con la venta de futuros.

Ejercicio- Proceso por el cual el comprador de la opción, convierte la opción en una posición corta en el caso de un put.

En el dinero- (in the money) – Un call (put) cuyo precio de ejercicio es menor (mayor) que el precio del mercado de futuros.

Entrega actual- (current delivery) – Entrega que ha de hacerse en el mes activo más cercano.

Entrega cercana- (nearby delivery) – Entrega que ha de hacerse en el mes en curso.

Entrega lejana- Entrega que ha de hacerse en uno de los meses más lejanos.

Expiración- El día y hora después en el cual la opción ya no puede ser ejercida.

Fijación- (fixation) – Determinación del precio exacto al cual una mercancía física será facturada después de haberse realizado una venta o llamada basada en un determinado número de puntos por encima (on) o por debajo (off) de un mes futuro dado.

Fuera del dinero- (out of the money) – Call (put) cuyo precio de ejercicio es mayor (menor) que el presente precio en el mercado.

Gastos de mantenimiento- (carrying charge) – Este término tiene dos significados paralelos: 1) los gastos que ocasionan el mantenimiento de una mercancía física por un período de tiempo (almacenamiento, seguro e intereses del capital prestado) y 2) en futuros, el costo total de aceptar entregas físicas en un mes determinado, almacenar la mercancía y entregarla a su vez en un mes distante.

Largo- (long) – Individuo que compra en el mercado de futuros. Se llama cobertura larga a la compra de futuros que se realiza a fin de cubrir la venta de mercancía física.

Margen- (margin) – Suma depositada por un cliente con un corredor para proteger a éste de cualquier pérdida que pueda experimentar como consecuencia de las operaciones del cliente. Los vendedores de opciones mantienen montos adicionales a lo márgenes iniciales para cubrir sus obligaciones financieras en el caso de que la opción sea ejercida.

Margen de variación- (variation margin) – Margen adicional exigido al cliente cuando el mercado se mueve en contra de la posición establecida.

Mercado de contratación- (contract market) – Centro de transacciones o bolsa de mercancías autorizadas para operar en un mercado de futuros.

Mercado invertido- (inverted market) – Mercado de futuros en el cual los meses más próximos se cotizan a un premio sobre los más distantes.

Mercancías físicas- (cash commodity) – Mercancías físicas o “spot” dispuestas para su entrega.

Opción americana- La opción puede ser ejercida en cualquier momento antes de la fecha de expiración.

Precio de ejercicio- (strike price) – Es el precio al cual el café será entregado en caso de que la opción sea ejercida.

Premio- La prima que se paga por la opción.

Put- Contrato entre el comprador y vendedor donde el comprador adquiere el derecho pero no la obligación de venta a un precio determinado antes de la fecha especificada.

Al comprar un put de 1.0000 US/lb de café de septiembre

El comprador tiene el derecho pero no la obligación de ejercer la opción y adquirir una posición corta de septiembre a US/ 1.00/lb.

Si el comprador hace ejercicio, el vendedor por obligación adquiere una posición larga de café a US1.00/lb.

Spread- Posición simultánea larga y corta en el mercado de futuros o de opciones.

Valor intrínseco- La cantidad por la cual la opción está en el dinero. En el caso de un call, el valor intrínseco es igual al equivalente del futuro menos el precio de ejercicio.

Valor en tiempo- El precio de la opción menos su valor intrínseco; las opciones fuera del dinero no tienen valor intrínseco. El valor completo de la prima consiste en valor de tiempo.

Volatilidad- el grado por el cual el precio de determinado mercado tiende a fluctuar sobre un período de tiempo.

Fuente:www.anacafe.org

ANEXO 2

Terminología del Cierre de Precios

Posición: Mes de entrega.

Apertura: Precio de apertura en el mes de entrega.

Alto: Alto del día en el mes de entrega.

Bajo: bajo del día en el mes de entrega.

Cierre: del mes de entrega.

Diferencia: positiva o negativa con respecto al cierre del día anterior.

Bollinger band: franja de precios de acuerdo a la fórmula de bollinger, en la que se anticipa el rango de precios.

Promedios móviles: es uno de los indicadores técnicos más usados. El término *móviles* se refiere a un período específico de tiempo cuyo promedio se obtiene con base en cierta información.

Algunos técnicos utilizan promedio de 5, 26 y 40 días para analizar la tendencia del mercado. De utiliza para identificar básicamente el inicio de tendencias a corto. Mediano y largo plazo. También sirve de guía para determinar el comportamiento en el pasado, del movimiento de los precios.

Actualmente, se utilizan sistemas muy sofisticados para generar los promedios móviles, los cuales son utilizados por los programas de fondos de inversión y de la industria.

Índice relativo de firmeza del mercado (RSI): es un instrumento utilizado en el análisis técnico de materias primas. Es un oscilador que mide el *momentum* de la velocidad del movimiento de los precios.

Cuando los precios se mueven rápidamente hacia arriba, cuando el índice supera el nivel de 80, se considera que el mercado está sobrecomprado; por el

contrario, cuando el movimiento de precios es rápidamente hacia abajo, se considera que el mercado está sobrevendido, por lo que en ambos casos, se espera una reacción contraria.

Si el mercado está sobre vendido, los precios tenderán a subir y, si el mercado está sobrecomprado, los precios se corregirán hacia la baja. Generalmente un mercado sobre vendido tiene un índice por debajo de 20.

Estocástico: es uno de los indicadores más conocidos en la industria de futuros y una de las técnicas más populares para analizar el comportamiento de los precios a futuros actualmente. Por la forma en que es estructurado el comportamiento de los precios, el estocástico puede identificar una posición de sobre compra o sobreventa en el mercado, pero no indica cuándo los precios puede subir o caer.

El estocástico sirve para indicar si un alto o bajo se ha establecido o cuándo el mercado está listo para corregirse. Se ingresan diversos parámetros por medio de computadoras.

Generalmente, el primer parámetro que se utiliza es la comparación de precios en un período de tiempo determinado. El segundo y tercer parámetro utilizados de operaciones internas que miden divergencia o convergencia que es una señal que identifica el alto o bajo mercado. Cuando hay un cambio de tendencia, la divergencia y convergencia se cruzan.

La ola de elliot: es una teoría que influye en el movimiento y en la psicología y que, generalmente predice el comportamiento de los precios.

El concepto se originó entre 1930 y 1940 por R.N. Elliot, quien consideraba que la psicología de los inversionistas masivos iba de pesimista a optimista y de optimista a pesimista.

Según un patrón de comportamiento de los precios que consiste en cinco olas que se mueven en secuencias dentro de la misma tendencia seguidos por tres olas que se interpretan como correcciones de la tendencia mayor y que forman un ciclo completo de ocho olas.

Esta teoría usa un principio básico: “la psicología de las masas”.

Fuente:www.anacafe.org

ANEXO 3

Salud en la Taza

Descubrimiento del Doctor Patarroyo

El café es la bebida más popular del mundo después del agua pura. Sin embargo, todavía existen círculos en los que persiste la idea que el café es malo para la salud, La polémica al respecto no es nueva. Ya en el siglo XVIII Voltaire se declaraba a favor de la exquisita bebida al decir sarcásticamente “claro que el café es un veneno lento; hace 40 años que lo bebo”. El filósofo murió a los 84 años. Y aún cuando le faltaba una argumentación científica ya experimentaba en su persona, como muchos consumidores, los efectos beneficiosos del café.

Un poco antes, durante el siglo XVI, el café ya era parte del tratamiento para múltiples enfermedades. En Francia se usó para tratar la viruela, el escorbuto y la gota. Los ingleses la emplearon para tratar la indigestión, enfermedades venéreas y el resfriado común. Después del aislamiento de la cafeína por el químico alemán Friedrich Rerdinand Runge en 1819, se popularizó como diurético y psicoestimulante.

Hoy, la ciencia sigue estando del lado de la bebida más social de todas y está acabando con toda la mitología generada a su alrededor. El eminente médico e investigador colombiano Manuel Elkin Patarroyo, descubridor de la primera vacuna sintética contra la malaria, se ha dedicado a estudiar el tema a profundidad y ha viajado por el mundo – visitó Guatemala en 2007 - llevando la buena noticia a millones de consumidores: El café, además de no ser dañino para la salud, tiene efectos beneficiosos sobre el organismo humano.

El Dr. Patarroyo ha dicho que “el café ha sido una bebida muy maltratada y ha sido víctima de muchos mitos que lo asocian con cáncer, infartos, hipertensión, abortos, derrames cerebrales, etc., pero está demostrado que todo esto es totalmente falso”.

En su ponencia “Composición química del café y sus efectos en la salud”, del XXI Simposio Latinoamericano de Caficultura, realizado en 2005, el Dr. Patarroyo comenta: “Hay muchos mitos existentes en cuanto a l consumo del café, uno de ellos el que altera la presión arterial, pero esto no es verdad ya que estudios realizados en Estados Unidos desmintieron este mito. Otro es que el café induce el infarto de miocardio; con esto tampoco hay ningún tipo de problema ya que el consumo de café no altera en lo más mínimo el riesgo de infarto. La mortalidad total por enfermedad coronaria es igual para las personas que timen café a las que no lo tomen”.

Uno de los más alentadores criterios del Dr. Patarroyo se relaciona con el temible Parkinson. En sus propias palabras, el estudioso señala que “el café está disminuyendo la aparición de la enfermedad de Parkinson, en las personas mayores de 55 años la probabilidad de Parkinson es del 1% y aún mayores es de 3% pero si toma café tiene cinco veces menos posibilidades de desarrollo de la enfermedad. Hay otro aspecto muy importante relacionado con el consumo de café, la edad promedio de la aparición de

Parkinson es de 68 años, pero para los que toman café aumenta hasta los 75 años”. Por otro lado, también recalca sobre el universalmente conocido efecto de alerta producido por el café. Esto se debe a que el metabolismo generado por sus elementos hace que las personas estén más pendientes y vigilando, retrasando así la llegada del sueño.

La lista de beneficios continúa. El café reduce las posibilidades de padecer cáncer de colon debido a que sus cualidades lipídicas recogen las sustancias tóxicas del colon. “El café también está asociado con la prevención del cáncer de colon de cinco y siete veces más entre los que toman café en comparación con aquellos que no lo toman”.

Gracias a que “la cafeína es una molécula que se amalgama con las sales biliares, esto permite reducir cálculos”. Patarroyo también argumenta a favor que la cafeína también puede servir para controlar los procesos asmáticos.

Por las vitaminas, aminoácidos, azúcares, lípidos, potasio, sodio y ácidos clorogénicos que contiene, el café se convierte en un excelente complemento alimenticio, que incluso puede ser ingerido por niños y niñas sin ningún efecto negativo. Más bien estimula en ellos, como en los adultos, la memoria a corto plazo e incrementa la capacidad de concentración. El café también es una fuente importante de antioxidantes que tiene que ver con la prevención del desarrollo de ciertos tipos de cáncer. Estas son cualidades que comparte con el té y el vino tinto.

El único efecto adverso producido por el café, y que el investigador ha destacado refiriéndose a estudios realizados desde 1998, se refiere a un aumento en la sensación de ardor estomacal en aquellas personas que ya sufren de gastritis o úlceras. Esto se debe a que el café estimula la producción de jugos gástricos lo que en ningún momento significa que genere estas

enfermedades. Esta estimulación en la producción de jugos gástricos tendría, como contrapartida en personas sin gastritis, efectos positivos sobre sus procesos digestivos.

Por supuesto, el investigador colombiano no está solo en su cruzada alrededor del café. Para citar un ejemplo, recientemente los científicos holandeses Dam y Feskens, encontraron que el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus del Tipo 2 “fue 50% menor en aquellos que consumían al menos siete tazas diarias de café, comparados con aquellos que consumían dos tazas o menos”.

Científicos de todo el mundo continúan investigando alrededor del café y sin duda aportarán nuevos y provechosos hallazgos. Mientras tanto, la recomendación del Dr. Patarroyo para el disfrute de estos beneficios pasa por tomar entre cuatro y cinco tazas de café al día. Eso sí, en su método de preparación el único requisito es evitar en todo momento la utilización de filtros porque estos capturan todas las sustancias beneficiosas que posee.

Fuente: www.anacafe.org