



D-20703

CIB

T
382.41374
CAI



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS

PROYECTO DE PRODUCCION Y EXPORTACION DEL CACAO CCN-51 EN

LA PENINSULA DE SANTA ELENA-PROYECTO TRASVASE CEDEGE.

Proyecto de Grado Previa a la Obtención del Título de:

ECONOMISTA EN GESTION EMPRESARIAL

Especialización FINANZAS

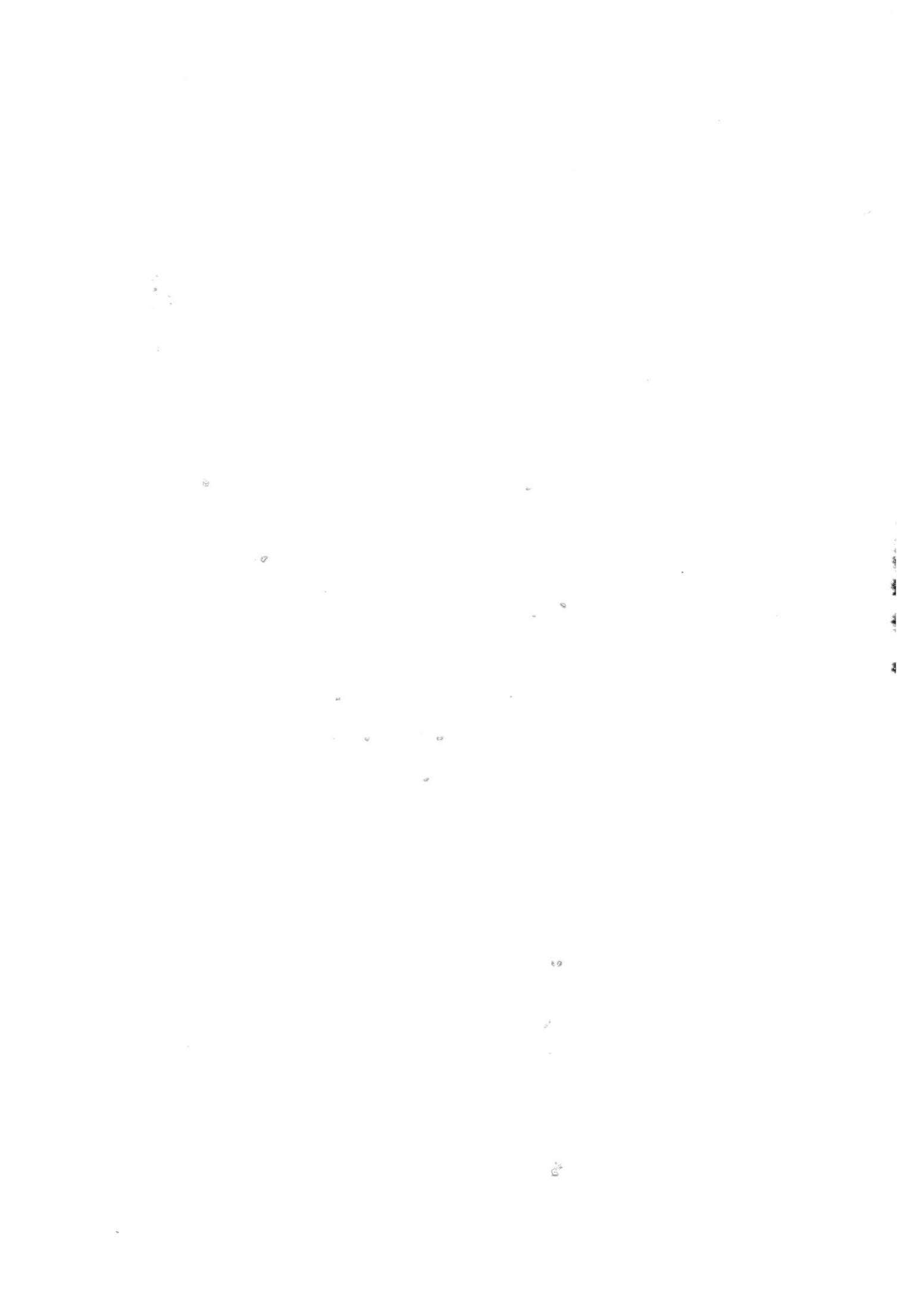
Presentada por:

XAVIER IVAN CAISAPANTA ARAGONES

ESPERANZA DE LOURDES RODRIGUEZ ROSALES

GUAYAQUIL - ECUADOR

2000



AGRADECIMIENTO

A las Instituciones Públicas y Privadas
Y de manera especial a las personas
que de alguna manera han contribuido
para la feliz culminación del presente
Proyecto.

Iván Caisapanta

Esperanza Rodríguez

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres, hermanos y novia por el apoyo y la confianza que me brindaron en todo momento lo que hicieron posible la culminación de este proyecto.

Iván Caisapanta

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres, hermanas, esposo e hijo por el apoyo y la confianza que me brindaron en todo momento lo que hicieron posible la culminación de este proyecto.

Esperanza Rodríguez

TRIBUNAL DE GRADUACION

Ing. Washington Martínez

Presidente

Ing. Omar Maluk Salem

Director de Tesis

Ing. Marco Tulio Mejía

Vocal Principal

Ing. Victor Gonzalez

Vocal Principal

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad por todos los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA Del LITORAL”.

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)



Xavier Iván Caisapanta Aragonés



Esperanza de Lourdes Rodríguez Rosales

INDICE GENERAL

	Páginas
Indice de Figuras.....	XIII
Indice de Tablas.....	XV
Introducción.....	XVIII
I. EMPRESA.....	24
II. MERCADO.....	26
2.1 Producto.....	26
2.1.1 Historia del Producto.....	26
2.1.2 Derivados del Producto.....	29
2.1.3 Uso Industrial del Producto.....	31
2.1.4 Políticas Gubernamentales del sector.....	34
2.2 Mercado Local.....	37
2.2.1 Producción y Oferta.....	37
2.2.2 Distribución Geográfica de la producción.....	44
2.2.3 Precios a nivel de finca y al consumidor.....	50
2.2.4 Estacionalidad de la Producción Nacional.....	58
2.2.5 Canales y estrategias de comercialización.	59
2.2.5.1 Comercialización Interna.....	59
2.2.5.2 Canales de comercialización.....	60
2.2.5.3 Flujo de los canales de comercialización.	63

2.2.6	Requerimientos Sanitarios.....	64
2.2.6.1	Calidad.....	64
2.2.6.2	Control fitosanitario.....	71
2.2.6.3	Normas de calidad.....	74
2.2.7	Perspectivas futuras.....	77
2.3	Mercado Externo.....	79
2.3.1	Producción y Oferta Mundial del cacao.....	79
2.3.2	Estacionalidad de la producción mundial.....	81
2.3.3	Precios internacionales del Cacao.....	83
2.3.4	Principales Países Productores.....	90
2.3.4.1	Identificación de países productores y exportadores.....	90
2.3.4.2	Descripción del mercado de cada País.....	95
2.3.4.2.1	Costa de Marfil.....	95
2.3.4.2.2	Ghana.....	99
2.3.4.2.3	Indonesia.....	104
2.3.4.2.4	Otros países.....	108
2.3.5	Identificación de países consumidores.....	111
2.3.5.1	América.....	116
2.3.5.2	Europa.....	120
2.3.5.3	Países Bajos.....	125
2.3.5.4	Francia.....	128

2.3.5.5	Reino Unido.....	132
2.3.5.6	Asia: Japón.....	135
2.3.6	Transporte, fletes y seguros.....	142
2.3.7	Aranceles y permisos.....	143
2.3.8	Canales y estrategias de comercialización.....	146
2.3.8.1	Comercialización Externa.....	146
2.3.8.2	Canales de comercialización.....	148
2.3.8.3	Organizaciones relacionadas con el Sector.....	149
2.3.8.4	Flujo de los canales de comercialización.....	150
2.3.9	Requerimiento sanitario.....	151
III.	FASE AGRICOLA.....	152
3.1	Producto.....	152
3.1.1	Estudio del producto.....	152
3.1.2	Identificación botánica.....	153
3.2	Requerimiento Agroecológico.....	154
3.3	Descripción del proceso de producción.....	162
3.3.1	Selección y preparación del terreno.....	162
3.3.2	Epoca de Siembra.....	165
3.3.3	Sistema de siembra y profundidad.....	166
3.3.4	Riego.....	172
3.3.5	Población Vegetativa.....	173

3.3.6	Fertilización.....	174
3.3.6.1	Requerimientos nutricionales.....	175
3.3.6.2	Respuesta del cacao a la fertilización química.....	176
3.3.6.3	Métodos para diagnosticar la fertilidad de la finca.....	177
3.3.7	Podas.....	182
3.3.7.1	Poda de formación.....	184
3.3.7.2	Poda de mantenimiento.....	185
3.3.7.3	Poda fitosanitaria.....	186
3.3.7.4	Poda de rehabilitación o regeneración.....	186
3.3.8	Control de malezas.....	187
3.3.8.1	Control mecánico.....	188
3.3.8.2	Control químico.....	189
3.3.9	Control de enfermedades.....	193
3.3.9.1	Método de control para Escoba de Bruja.....	194
3.3.9.2	Método de control para Monilla o Moniliasis.....	198
3.3.9.3	Método de control para Mal de Machete.....	200
3.3.10	Beneficio.....	201
3.3.10.1	Cosecha.....	202
3.3.10.2	Extracción del grano.....	203
3.3.10.3	Fermentación.....	203
3.4	Calendario de producción.....	206

IV. PRESUPUESTO DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO.....	208
4.1 Costo del proyecto y financiamiento.....	208
4.2 Comentario sobre las inversiones.....	210
4.3 Requerimiento.....	212
4.3.1 Requerimiento del Personal.....	214
4.3.2 Requerimiento de Materiales Directos.....	217
4.3.3 Requerimiento de Materiales Indirectos.....	218
4.3.4 Suministros y servicios.....	218
4.4 Depreciación, mantenimiento y seguros.....	219
4.5 Costo de Producción.....	220
4.6 Gasto de Administración y Ventas.....	221
4.7 Gastos Financieros.....	221
V. RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS.....	224
5.1 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	224
5.2 Flujo de Caja.....	226
5.3 Balance General Proforma.....	226
VI. EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA.....	231
6.1 Factibilidad privada.....	231
6.2 Indices Financieros.....	233
6.3 Análisis de Sensibilidad.....	234
6.4 Beneficio Económico para la Nación.....	238

VII. ASPECTOS AMBIENTALES.....	241
VIII. CONCLUSIONES.....	255
ANEXOS.....	259
Anexo 1.....	260
Anexo 2.....	261
Anexo 3.....	262
Anexo 4.....	263
Anexo 5.....	266
Anexo 6.....	269
Anexo 7.....	274
Anexo 8.....	275
Anexo 9.....	276
Anexo 10.....	277
Anexo 11.....	278
Anexo 12.....	279
Anexo 13.....	280
BIBLIOGRAFIA.....	293

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1	Rendimiento anual del cacao Tm/ha. Periodo 1991-1998.....	43
FIGURA 2.2	Participación de la Producción por Provincias.....	48
FIGURA 2.3	Participación de la Producción por Región.....	49
FIGURA 2.4	Rendimiento del cacao por Provincias Tm/ha.....	49
FIGURA 2.5	Rendimiento del cacao por Región Tm/ha.....	50
FIGURA 2.6	Promedio anual del precio al productor en S/qq. periodo 1997-2000.....	55
FIGURA 2.7	Variación anual del precio S/. periodo 1997-2000.....	55
FIGURA 2.8	Promedio anual del precio al productor en \$/qq periodo 1997-2000.....	57
FIGURA 2.9	Variación anual del precio \$. periodo 1997-2000.....	57
FIGURA 2.10	Estacionalidad del precio en S/qq. Periodo 97-99.....	58
FIGURA 2.11	Flujo de los canales de comercialización.....	63
FIGURA 2.12	Participación de la producción mundial por países periodo 1998-1999.....	80
FIGURA 2.13	Promedio mensual de los precios internacionales periodo1998-2000 (Us\$/saco de 45.36Kg)	86
FIGURA 2.14	Evolución de la producción en Costa de Marfil en Tm.....	97
FIGURA 2.15	Exportación de productos de cacao Costa de Marfil en Tm.....	98

FIGURA 2.16	Evolución de la producción en Ghana en Tm.....	102
FIGURA 2.17	Exportación de productos de cacao Ghana en Tm.....	103
FIGURA 2.18	Evolución de la producción en Indonesia en Tm.....	105
FIGURA 2.19	Exportación de productos de cacao en Indonesia en Tm.....	107
FIGURA 2.20	Evolución de la producción en varios países en Tm.....	108
FIGURA 2.21	Consumo mundial del cacao por regiones en Kg/persona.....	114
FIGURA 2.22	Importaciones de cacao y elaborados en USA en Tm.....	118
FIGURA 2.23	Importaciones de cacao y elaborados en Alemania en Tm.....	124
FIGURA 2.24	Importaciones de cacao y elaborados en Holanda en Tm.....	127
FIGURA 2.25	Importaciones de cacao y elaborados en Francia en Tm.....	131
FIGURA 2.26	Importaciones de cacao y elaborados en Reino Unido Tm.....	135
FIGURA 2.27	Importaciones de cacao y elaborados en Japón en Tm.....	141
FIGURA 2.28	Flujo de los canales de comercialización.....	150
FIGURA 3.1	Alineación del terreno por el trazo de triángulo rectángulo.....	168
FIGURA 3.2	Trazo inicial de tresbolillo.....	170
FIGURA 3.3	Disposición de plantas de cacao al tresbolillo.....	171

INDICE DE TABLAS

TABLA I. Superficie Sembrada-Cosechada Has. Producción y Rendimiento Tm/ha. En Ecuador Periodo 1991-1998.....	43
TABLA II. Distribución geográfica de la producción en Ecuador Ha.....	48
TABLA III. Comparativo de precios pagados al Productor vs. Precio internacional.....	52
TABLA IV. Precios al Productor en sucres/qq. periodo 1997-2000.....	54
TABLA V. Precios al Productor en \$/qq. periodo 1997-2000.....	56
TABLA VI. Producción Mundial en miles Tm periodo 1995-1999.....	80
TABLA VII. Estacionalidad de la Producción Mundial.....	82
TABLA VIII. Precios Internacionales en Bolsa de Nueva York 1998-2000 (Us\$/saco de 45.36Kg).....	86
TABLA IX. Otros países productores de cacao en Tm proyección 2001-2002.....	111
TABLA X. Consumo per cápita en los principales países consumidores de cacao en Kg/persona.....	113
TABLA XI. Partidas de cacao en grano y sus preparaciones.....	144
TABLA XII. Clasificación o calidad de cacao en grano.....	147
TABLA XIII. Características del producto.....	153
TABLA XIV. Identificación botánica del producto.....	153

TABLA XV. Humedad Vs. Rendimiento Kg/ha.....	160
TABLA XVI. Cantidad estimada de nutrientes Kg/ha.....	175
TABLA XVII. Efectos de la fertilización sobre el rendimiento del cacao Kg/ha.....	176
TABLA XVIII. Efectos de aspersión de boro y manganeso en el rendimiento de cacao Kg/ha.....	177
TABLA XIX. Niveles de elementos para interpretar el análisis del suelo.....	179
TABLA XX. Niveles de elementos para interpretar el análisis de hojas.....	182
TABLA XXI. Malezas en cacaotales.....	190
TABLA XXII. Herbicidas, dosis y época de aplicación para controlar malezas.....	192
TABLA XXIII. Comparación entre las características de almendras fermentadas y sin fermentar.....	204
TABLA XXIV. Duración de cada tarea en el proceso productivo.....	206
TABLA XXV. Plan de inversión en US\$/50ha.....	209
TABLA XXVI. Resumen de inversión y financiamiento en US\$.....	210
TABLA XXVII. Mano de obra directa (fomento agrícola) en jornal/ha.....	215
TABLA XXVIII. Mano de obra directa (fase de producción) en jornal/ha.....	215
TABLA XXIX. Mano de obra indirecta (fase de producción) en US\$.....	216
TABLA XXX. Personal administrativo y ventas en US\$.....	216
TABLA XXXI. Materiales directos.....	217

TABLA XXXII.	Materiales indirectos en US\$.....	218
TABLA XXXIII.	Suministros y servicios en US\$.....	218
TABLA XXXIV.	Depreciación y mantenimiento y seguro.....	219
TABLA XXXV.	Resumen de Costos de Producción y Gastos Anuales en US\$.....	222
TABLA XXXVI.	Gastos financieros en US\$.....	223
TABLA XXXVII.	Ventas netas anuales en US\$.....	227
TABLA XXXVIII.	Estado de Pérdidas y Ganancias en US\$.....	228
TABLA XXXIX.	Flujo de Caja en US\$.....	229
TABLA XL.	Balance General en US\$.....	230
TABLA XLI.	Tasa Interna de Retorno Financiera (TIRF).....	232
TABLA XLII.	Indices Financieros.....	233
TABLA XLIII.	Análisis de Sensibilidad (Variable Precio \$).....	234
TABLA XLIV.	Análisis de Sensibilidad (Variable Rendimiento qq/ha).....	235
TABLA XLV.	Tasa Interna de Retorno Social.....	237
TABLA XLVI.	Análisis de Sensibilidad (Variable Precios Sombra).....	237

INTRODUCCION

Aspectos Generales

El proyecto Trasvase de Aguas del río Daule a la Península de Santa Elena ha permitido, desde el año 1992, la incorporación de extensas áreas improductivas desprovistas del recurso agua a la producción agrícola, cuya superficie actual supera las 7.000 hectáreas sembradas en su mayoría por productos agrícolas no tradicionales de exportación.

CEDEGE - Comisión de estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas - como organismo de Gobierno ha tomado la decisión de impulsar de manera agresiva la producción, ejecución y desarrollo de 10.000 hectáreas adicionales para completar 17.000 hectáreas en cultivos de agroexportación, mediante un proyecto de financiamiento y producción que debe partir en el semestre B del presente año hasta el año 2.004; es decir, un período de cuatro años de duración.

La implementación de este proyecto que permitirá la ampliación de la frontera agrícola, incorpora cultivos de ciclo corto, permanentes, cultivos para el desarrollo ganadero y de uso industrial con superficies aproximadas de 4.300, 4.500, 800 y 400 hectáreas anuales respectivamente.

En lo que se relaciona a cultivos permanentes, el cacao-plátano ha sido considerado significativamente importante para ser desarrollado en la Península de Santa Elena, donde actualmente con el sistema de riego se han incorporado 500 hectáreas y la meta para el año 2.004 sería de 3.500 hectáreas sembradas; superficie que en pleno desarrollo vegetativo-productivo produciría 11.000 toneladas con un valor FOB aproximado de 16'000.000 de dólares.

No es necesario argumentar sobre el impulso al naciente sector agrícola de la Península, pues la inversión y la futura exportación del cacao es altamente redituable y genera ingresos de divisas a través de este producto que es exportado al mundo desde hace más de un siglo.

La siembra del cacao en la península de Santa Elena presenta ventajas no sólo en el aspecto del desarrollo vegetativo, sino también por la ubicación geográfica relacionada con el puerto de Guayaquil. En el primer caso junto a la infraestructura de riego construida por CEDEGE se presentan suelos que no han sido sembrados desde hace mucho tiempo, razón por la que tienen en su contenido altos ingredientes nutritivos que los ubica como suelos de excelentes condiciones para la agricultura; por otra parte, el número de horas luz y la baja humedad relativa se presentan como factores de amplia ventaja en donde se

necesitan menor número de labores fitosanitarias lo que disminuye el costo de producción. Con respecto a la ubicación geográfica la ventaja se presenta por la cercanía a la ciudad de Guayaquil y por la presencia de vías de comunicación en condiciones aceptables.

El proyecto otorgaría miles de puestos de trabajo, incorporando a grandes cantidades de ecuatorianos que forman parte de la P.E.A. (Población económicamente activa) al proceso productivo agrícola de la Región.

En lo referente a la comercialización del cacao no tiene problemas, pues la demanda mundial es creciente y sostenida. Al momento el Ecuador es el principal productor y abastecedor de la demanda mundial con cerca de 90 mil toneladas anuales, situación que le permite la introducción al mercado internacional de este producto con relación a la demanda permanente que existe sin ninguna restricción.

De acuerdo con los especialistas en agronomía el cacao necesita sombra para su desarrollo vegetativo, siendo técnicamente recomendable que para dicha sombra se siembre de manera asociativa una cubierta vegetal, que según los técnicos tiene que ser otro cultivo con características rentables que cubran parcialmente los costos de producción de los primeros años. Hay varios

cultivos que se utilizan como sombra vegetal del cacao (aguacate, papaya, fruta de pan, cítricos, guabo, mango), habiendo dado buenos resultados la siembra del plátano porque tiene gran demanda en el mercado interno y también en el mercado externo. Este producto deberá proveer la cobertura durante los 3 primeros años de desarrollo del cultivo del cacao, año desde el cual se inicia la primera producción de importancia económica para la inversión y por último, este cultivo se adapta adecuadamente a la región peninsular.

En virtud de las características de la Península y los factores expuestos en esta Introducción; la empresa que es materia de esta investigación se propone recomendar el uso de la variedad de cacao denominado CCN-51, que acorde a estudios realizados tiene una alta productividad y buenas perspectivas de comercialización en el exterior, constituyendo una alternativa productiva al cacao de variedad nacional que tradicionalmente se ha sembrado en el país.

Justificación e importancia.

Las razones por las cuales se plantea para nuestra empresa el uso de esta variedad CCN-51 son las siguientes:

- CEDEGE, en su granja demostrativa de Chongón, sembró esta variedad el 21 de diciembre de 1.993. Durante este periodo los técnicos han evaluado el comportamiento de esta variedad con relación a su productividad y

desarrollo habiendo establecido que sus características agronómicas y de rendimiento justifican una inversión.

- La ventaja de usar esta variedad en la península se fundamenta en el buen desarrollo fisiológico y sanitario que ha presentado durante el período de estudio. Actualmente ya están sembradas 500 hectáreas en este sector peninsular, que representa el 8,3% del total de los cultivos establecidos.
- El rendimiento es de aproximadamente 2 toneladas por hectárea, a diferencia del cacao nacional que actualmente oscila entre 0.2 y 0.5 toneladas por hectárea.
- Otra ventaja de esta variedad es que su altura es de un 50% menor que la variedad nacional, lo cual da facilidad para las labores agronómicas, aplicaciones fitosanitarias y cosecha. La producción de cacao ecuatoriano no tiene problemas para ser colocada en los mercados de consumo, pues existe una creciente demanda internacional que da la posibilidad al país de ampliar la frontera agrícola de este cultivo sin necesidad de realizar ningún tipo de inversión publicitaria.

Objetivos.

- Identificar los sectores productivos del cultivo del cacao sembrados en la Península de Santa Elena y el país.
- Elaborar los flujos de comercialización establecidos para los mercados externos.

- Analizar el impacto ambiental que puede provocar la siembra de 3.500 hectáreas de este cultivo en varios sectores en la Península de Santa Elena.
- Promocionar un módulo económicamente rentable de producción de cacao de 50 hectáreas, cultivada con fines de exportación.
- Análisis y determinación de inversión, financiamiento, presupuesto y evaluación económica financiera del Proyecto de Producción.
- Promover al fortalecimiento del sector agrícola, diversificando las oportunidades de exportación de la Región Peninsular.
- Contribuir a la generación de empleo rural, procurando mejores condiciones de vida para los campesinos.
- Fortalecer el ingreso de divisas mediante la exportación del producto.
- Aprovechar las condiciones naturales favorables que ofrece la Península de Santa Elena para producir este producto.

I. LA EMPRESA

Es necesario realizar un contrato de Compañías para que la empresa adquiera personería jurídica y definir los siguientes puntos.

Nombre	:	EXPOCLON Cacao S.A.
Conformación Jurídica	:	Sociedad Anónima
Ubicación	:	Proyecto trasvase Santa Elena
Actividad	:	Producción Agrícola para exportación
Producto	:	Cacao clonal con buen aroma debidamente clasificado y empacado.

La empresa estará ubicada aproximadamente a la altura del Km 40 vía a la Costa cerca de Cerecita y junto al canal del Proyecto de Riego Traslase Daule-Santa Elena Cedegé. (anexo 1)

Las coordenadas I.G.M. (Instituto Geográfico Militar) de la ubicación de la empresa proporcionadas por Cedegé en Catastro y mapas de usuarios de las zonas de riego Chongón, Daular, Cerecita y Canal Chongón-Playas son las siguientes:

Vértice 1 : 9'746.890 ----- 588.080

Vértice 2 : 9'746.890 ----- 588.180

Vértice 3 : 9'746.690 ----- 589.710

Vértice 4 : 9'744.650 ----- 589.660

II. MERCADO

2.1 Producto.

2.1.1 Historia del Producto.

Durante el periodo Colonial y luego durante la república, la economía de lo que hoy constituye el Ecuador ha estado fuertemente ligada a la producción del cacao.

La producción de cacao durante el presente siglo ha constituido uno de los principales rubros del Sector Agropecuario Ecuatoriano, al menos hasta cuando se inició el auge bananero (1969) y el petróleo (1972), generando recursos y empleo, además de un gran aporte de divisas a través de las

exportaciones, situación que permitió contribuir al desarrollo y progreso de la economía ecuatoriana, sobre todo en los inicios del presente siglo.

El cacao se encuentra ligado a lo histórico, económico, político y social del Ecuador. La producción cacaotera ha ocupado tradicionalmente buena parte de la superficie agrícola del país y de la subregión andina, movilizándolo a decenas de miles de jornaleros y familias campesinas del Litoral, atrayendo también mano de obra de la región Sierra.

La pepa de oro, como se llamó a inicios de siglo, ha sido signo de riqueza para quienes tallaron grandes propiedades dedicadas a este cultivo o para quienes hicieron de su comercialización una lucrativa actividad.

La superficie cultivada de cacao se estima en aproximadamente 350.000 hectáreas, con una producción anual de 100.000 Tm y un rendimiento de 0.26 Tm/ha, lo que significa 5 quintales por hectárea al año. Vale la pena resaltar que existen plantaciones modernas, donde los agricultores obtienen rendimientos muy superiores al antes señalado, entre 1.5 y 2 tm/ha, tal es el caso del Cacao CCN51, de lo cual se deduce que el promedio de rendimiento de producción cacaotera nacional es muy bajo.

Las exportaciones de cacao en grano durante el año 1996 (año normal pre – Niño) alcanzaron el volumen de 69.000 Tm. por un valor de US\$ 91 millones.

Durante los últimos años las exportaciones de cacao en grano e industrializado han representado aproximadamente del 3% al 5% de las exportaciones totales del país, porcentaje que puede incrementarse en el futuro, con el apoyo estatal y privado, tomando en consideración que el Ecuador es un nicho para la producción del cacao fino y de aroma, contando con ventajas comparativas para este cultivo.

Para el año 1997, la población económicamente activa dedicada a la producción de cacao fue de aproximadamente 141.777 personas, cifras que constituyó el 2% de la PEA agrícola mientras que si comparamos con la PEA total, el aporte fue del 3.6%

En cuanto al aporte al PIB, durante los años 90, en promedio, la producción de cacao ha representado aproximadamente el 4.6% del PIB agrícola y el 0.6% del PIB total¹.

¹ Sistema Integrado de Censos Agropecuarios, Proyecto (SICA). Importancia de Cacao en Ecuador,p2.

Durante el año 1997 y 1998 el fenómeno climático de EL Niño afectó considerablemente la producción y exportaciones de cacao en grano, observándose que mientras en 1996 las exportaciones alcanzaron el volumen de 69.000 Tm, para 1997 fue de 42.000 Tm lo que representa una disminución del 39%. En 1998 ocurrió una disminución del 40 o 50% con relación a 1996, tomando en consideración que el fenómeno climático todavía se encontraba presente en el litoral ecuatoriano hasta junio /98 y que las plantaciones en su mayoría perdieron su floración y por ende, la fructificación.

2.1.2 Derivados del producto.

El Ecuador exporta cacao en forma de semielaborados y elaborados. Entre los principales semielaborados que se exportan se encuentran el licor de cacao, la manteca de cacao y el polvo o torta de cacao.

Licor o pasta de cacao: Es una pasta de color café que se obtiene de la molienda del grano tostado, al cual previamente se le han eliminado las impurezas y la cascarilla. El licor de cacao mantiene todo el contenido de grasa y las características organolépticas del cacao con que fue preparado.

Entre los parámetros que se consideran para medir la calidad del licor a exportar se encuentra el sabor, el color, el porcentaje de humedad, contenido de grasa, pH, finura de la pasta, contenido de ceniza, contenido de cascara, contenido de materias extrañas y un exhaustivo análisis microbiológico.

El licor de cacao: es utilizado en la preparación de chocolate. Los mejores chocolates del mundo llevan en su fórmula el licor de cacao ecuatoriano.

Manteca de cacao: es utilizada en ciertos países donde la manteca de origen animal es defendida por la religión. A causa de sus propiedades hidratantes, se la utiliza en la preparación de productos farmacéuticos, cosméticos, así como también en ciertos aceites solares y bronceadores. La manteca de cacao para exportación es embalada en fundas de polietileno de alta densidad dentro de cajas de cartón corrugado. Se acostumbra a embalar cajas con peso de 20 a 25 kg.²

Torta y polvo de cacao: la torta de cacao es el remanente que queda del licor de cacao luego que se le ha extraído la manteca. La torta de cacao tiene

² ANECACAO, Unidad Sectorial de Cacao, marzo 1999, p11.

forma circular compacta, la cual una vez que se muele y pulveriza se la conoce como polvo. El polvo de cacao tiene un color café oscuro y conserva el aroma característico del cacao.

El polvo de cacao se comercializa en forma de polvo corriente y polvo solubilizado, este factor de solubilidad depende del pH de la preparación. El polvo solubilizado tiene un pH casi neutro, mientras que el polvo corriente tiene un pH más ácido que está entre cinco y seis.

Entre otras formas de comercializarlo se encuentra polvo de cacao con azúcar y sin azúcar, el polvo de cacao es un ingrediente esencial para la preparación de dulces y postres de chocolate. El cacao se lo exporta en fundas de polietileno dentro de fundas de papel Kraft.

2.1.3 Uso Industrial del Producto.

Antes de iniciar el proceso de fabricación, los granos de cacao se limpian a fondo, por medio de tamices, placas de metal perforado y cepillos mecánicos a fin de eliminar los últimos residuos de madera, fibra de yute, harina y hasta el polvo más fino.

Tras la limpieza del grano el cacao se tritura y se elimina la cascarilla mediante el pretostado. Las trituradoras las reducen a fracciones de un tamaño mediano que caen en cascada sobre una especie de escalera metálica. Al mismo tiempo fuertes corrientes de aire eliminan progresivamente la cascarilla. De esta cascarilla de cacao la industria química extrae elementos valiosos que posteriormente utilizarán para la preparación de manteca de cacao, licor o pasta, chocolate, torta, polvo, etc.

Tras la trituración se pasa a la torrefacción, con dos objetivos: el desarrollo del aroma y facilitar el descascarillado de las habas de cacao. Según la finalidad a que han de destinarse, las habas se tuestan durante un tiempo mas o menos prolongado. EL cacao en polvo, por ejemplo requiere un aroma acentuado, mientras que para los chocolates, principalmente para la elaboración de los de calidad superior se procura obtener un aroma más suave.

Las habas de cacao trituradas y torrefactadas pasan a un molino que las convierte en una más pastosa. Las membranas celulares de las habas estallan y liberan la manteca de cacao que contiene. EL color engendrado

por el roce licúa la manteca de cacao y se forma una especie más espesa que se coagula al enfriarse constituyéndose en la pasta de cacao.

Para la fabricación de cacao en polvo, se elimina la acidez del cacao líquido y luego pasa por un molino que reduce el tamaño de las partículas. Una prensa separa la manteca de cacao que se incorpora al chocolate para darle mas suavidad al paladar, obteniendo unas tortas que al pasar por otros molinos se convierten en polvo. Para la elaboración de chocolates, cacao líquido, manteca de cacao; se vierten en una mezcladora el azúcar y en determinados casos leche, formando una masa homogénea, pastosa de un sabor que ya resulta agradable, pero que deja en la boca una sensación arenosa.

La mezcla que se denomina pasta de chocolate, pasa a la refinadora en la que unos cilindros de acero, afinan, por presión las partículas de cacao y azúcar hasta que alcancen el tamaño de 30 micrones.

Sin embargo, a la pasta de chocolate le podría faltar aun finura, por lo que se pasa a una máquina denominada concha, en donde la mezcla se remueve lentamente, durante horas e incluso días, como en los antiguos procesos

artesanales, a fin de obtener el aroma y sabor deseados. Según la especialidad, a la mezcla se adicionan arroz tostado, frutos secos, etc.

La masa obtenida pasa por la moledora, donde las tabletas y denominados bombones toman su forma definitiva. Una vez la cinta transportada, pasa para los moldes por un túnel de refrigeración en el que la temperatura del chocolate alcanza el grado de solidificación necesario para su desmoldeado.

Finalmente, otra máquina envuelve las tabletas con papel aluminio y las viste con una llamativa etiqueta.

2.1.4 Política Gubernamental del Sector.

- PREMIO AL SANEAMIENTO DE LA EXPORTACIONES DE CACAO.

Decreto Ejecutivo No. 29 RO/585 de 27 de Marzo de 1931.

- REGISTRO POR CANTONES DE CAFÉ Y CACAO DE EXPORTACION.

Acuerdo Ministerial No. 44RO/207 de 6 de Mayo de 1961.

- EXPORTACION DE CACAO Y SUS PRODUCTOS.

Decreto Supremo No. 1157 RO/413 de 18 de Octubre de 1973.

- LIBERACION PARA EXPORTACION DE CACAO.

Decreto Supremo No. 1334. RO/ 717 de 8 de Enero 1975.

- CERTIFICADOS DE ABONO TRIBUTARIO POR EXPORTACION DE CACAO.

Decreto Supremo No. 3321 RO/ 801 de 28 de Marzo de 1979.

- LIBRE EXPORTACION DE CACAO

Decreto Legislativo No. 000 RO/113 de 24 de Enero de 1980.

- LEY DE IMPUESTO A LA EXPORTACION DE CACAO.

Ley No. 79 RO/ 93 de 2 de Octubre de 1981.

- REGLAMENTOS A LA LEY DE IMPUESTOS A LA EXPORTACION DE CACAO EN GRANO.

Reglamento de la ley No. 79, promulgada en el Registro Oficial 93 de 2 de Octubre de 1981. Decreto Ejecutivo No. 743. RO/209 DE 25 DE MARZO DE 1982.

- RUC PARA EL COMERCION INTERNO DEL CACAO, REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES.

Acuerdo Ministerial No. 526 RO/336 de 15 de Diciembre de 1989.

- REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA COMERCIALIZACION INTERNA DE CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 527 RO/ 336 de 15 de Diciembre de 1989.

- INSCRIPCION DE COMERCIANTES EN EL PROGRAMA DEL CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 526 RO/336 de 15 de Diciembre de 1989.

- COMERCIALIZACION DE CACAO EN GRANO.

Acuerdo Ministerial No. 573 RO/835 de 18 de Diciembre de 1991.

- ZONIFICACION PARA EL CULTIVO DEL CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 9 RO/359 de 19 de Enero de 1990.

- REGLAMENTO DE SIEMBRA Y DISTRIBUCION DE MATERIAL GENETICO DEL CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 235 RO/ 430 de 4 de Mayo de 1990.

- CONVENIO INTERNACIONAL DEL CACAO 1993.

Convenio No. 001 RO/567 de 14 de Noviembre 1994.

- FORMULARIO UNICO DE EXPORTACION DE CACAO Y SUS DERIVADOS.

Acuerdo Ministerial No. 36 RO/656 de 17 de Marzo de 1995.

- EXPORTACION DE TORTA Y MANTECA DE CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 103 RO/928 de 18 de Abril de 1996.

- DIA NACIONAL DEL CACAO EN EL ECUADOR.

Acuerdo Ministerial No. 17 RO/36 de 30 de Septiembre de 1996.

- INSTRUCTIVO PARA EL CACAO EN GRANO Y ELABORADOS DE EXPORTACION.

Acuerdo Ministerial No. 11 RO/124 de 6 de Febrero de 1997.

- SUELDOS Y SALARIOS PARA PLANTACIONES DE CACAO.

Acuerdo Ministerial No. 35 RO/ Sup 258 de 16 de Febrero de 1998.

- SUELDOS Y SALARIOS PARA ELABORADOS DE CACAO CHOCOLATE Y CONFITERIA.

Acuerdo Ministerial No. 45 RO/ Sup 258 de 16 de Febrero de 1998.

- SUELDOS Y SALARIOS PARA ESCOGIDA Y ESTIBA DE CAFÉ, CACAO Y OTROS PRODUCTOS DESTINADOS A LA EXPORTACION.

Acuerdo Ministerial No. 108 RO/Sup 258 de 16 de Febrero de 1998.

- EXPORTACION DE CACAO EN GRANO Y SUS DERIVADOS.

Acuerdo Ministerial No. 287 RO/353 de 3 de Julio de 1998.

2.2 Mercado Local.

2.2.1 Producción y Oferta.

La mayoría de las organizaciones campesinas se encuentran amparadas con el asesoramiento técnico y financiero del Proyecto de la Unión Europea, aspecto que es de suma importancia para el desarrollo del sector cacaotero. Entre las actividades fundamentales del proyecto están la instalación de propagadores clonales (ramilla e injerto), así como también la entrega de recursos para la comercialización directa del producto a través de las Asociaciones y Cooperativas de Agricultores cacaoteros. Esta última

actividad se encuentra encaminada a que los agricultores reciban un mejor precio por su producto, evitando de esta manera la cadena de intermediarios. Además se ha realizado rehabilitación de las plantaciones a través de la recepa.

Otra de las actividades que vale la pena resaltar es la capacitación que reciben los agricultores en la post - cosecha, específicamente en lo que tiene que ver con la fermentación que se debe tener el cacao por lo menos en cuatro días, utilizando para el efecto cajas de madera (fermentadores).

La producción total de cacao en el Ecuador ha seguido una evolución en tres fases; desde el siglo XVII hasta la primera guerra mundial (1914), una fase de crecimiento fuerte, el país llega a ser primer productor a escala mundial; durante esa época el cacao era producido principalmente por grandes haciendas con mano de obra asalariada.

Entre la primera y la segunda guerra mundial (1914 – 1944), la producción nacional conoce una fase de receso, debido a factores internos (enfermedades como la Monillasis y la Escoba de bruja) y externos (las guerras y la crisis económica en los países industrializados durante las décadas de los años 20 y 30 inducen a una caída de los precios

internacionales del cacao). Luego de la segunda guerra mundial, la producción nacional entra nuevamente en una fase de crecimiento: los factores internos (reforma agraria) y externos (mejora de los precios internacionales) se suman para incentivar a establecer nuevas plantaciones, especialmente por parte de colonos que vienen de la sierra para radicarse en la costa. Estos cacaoteros eran pequeños productores, practicando una cacaocultura poco tecnificada con mano de obra familiar (más algunos jornales en época pico de cosecha).

Desde el inicio de los años 80 hasta ahora, la producción de cacao parece haber llegado a estabilizarse alrededor de 85.000 Tm, sin tendencia clara a la baja o a la alza, a pesar de esta producción fluctúa de un año al siguiente como consecuencia de los factores antagónicos: la tumba de numerosas huertas viejas en la parte sur de la costa (para sembrar bananeras y cultivos de ciclo corto), mientras se observa una extensión de las huertas familiares en la provincia de Esmeraldas y un interés renovado por la cacaocult' (intensiva y tecnificada) de parte de algunas haciendas (especialmente del sur de la provincia del guayas)³.

³ ANECACAO, Revista El Agro, septiembre 1998,p20.

La producción cacaotera se origina en la parte húmeda de la costa ecuatoriana en las provincias de Los Ríos, El Oro y Guayas, en especial en la cuenca del río Guayas, zona a la cual se le denominó zona "Arriba", de donde provenía el mejor cacao. En la actualidad el cultivo ocupa una superficie sembrada de aproximadamente 287.100 hectáreas distribuidas en 11 provincias de la Costa y Sierra y en parte del Oriente Ecuatoriano. Las provincias que tienen mayor extensión en los cultivos son la provincia de Los Ríos con un 37% del total sembrado, Guayas con el 24% del total, Manabí el 14%, Esmeraldas el 8% y El Oro 5%. Entre las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y el Oriente se reparten el 13% restante. Se estima que la producción cacaotera está dada en alrededor de 60.000 fincas, las cuales en su gran mayoría tienen una extensión menor a 20 hectáreas.

El cacao ecuatoriano desde sus orígenes fue reconocido a nivel mundial por su sabor y aroma floral, lo que llevó a que se le diera un trato preferencial a nivel internacional. Lastimosamente por el descuido existente por parte de ciertos intermediarios y exportadores; y por la falta de conceptos definidos de calidad de exportación, se comenzó a exportar grano de mala calidad y con impurezas.

Esta situación motivó que la Organización Internacional del Cacao "ICCO", en junio de 1994 modificara la situación de Ecuador, declarando a Ecuador como exportador de un 75% de cacao fino y de aroma (habiendo estado en un 100% como productor de cacao fino de aroma). Cabe señalar que nuestro país es el mayor proveedor de esta variedad de cacao, representando mas del 50% del total mundial de producción de cacao fino y de aroma, la cual actualmente oscila en 120.000 TM⁴.

Con estos antecedentes se generó la toma de medidas por parte del Gobierno Nacional, por lo que mediante Acuerdo Interministerial 198 publicado en R.O. 974 del 25 de junio de 1996 se delega a la Bolsa de Productos la certificación de calidad del cacao a exportar. Esta decisión no colaboró a mejorar la calidad del grano a exportar e incluso trajo inconvenientes para el sector.

En el R.O. 353 del 3 de julio de 1998, se publica el Acuerdo Ministerial # 287, en el cual se faculta a la Asociación de Exportadores de cacao ANECACAO a expandir dicho certificado de calidad hasta la creación del Instituto Nacional del Cacao, basado en las Normas INEN 176, para lo cual se contrató a empresas verificadoras para que realicen las pruebas

⁴ ANECACAO, Caracterización del Sector Cacaotero Ecuatoriano, marzo 1999, p2.

respectivas, esto ha permitido que los compradores vuelvan a tener confianza en los certificados de calidad, lo cual se refleja en que no hay reclamos por parte de los compradores hasta la presente fecha. Además de los problemas de calidad presentados en los últimos años, que han traído una imagen negativa del cacao ecuatoriano en mercados internacionales, hay que mencionar el problema de la baja productividad. De acuerdo a datos de la FAO (Tabla I), el Ecuador ha disminuido su productividad año tras año, así en el año 1991 reporta una productividad de 0.30 TM/ha, mientras que en 1998 apenas se alcanza una productividad de 0.12 TM/ha. Estos rendimientos están muy por debajo de otros países cacaoteros como: Sierra Leona que tiene una productividad de 3.33 TM/ha, Indonesia 1.12 TM/ha, Malasia 0.61 TM/ha, Costa de Marfil 0.56 TM/ha, Rep. Dominicana 0.42 TM/ha.

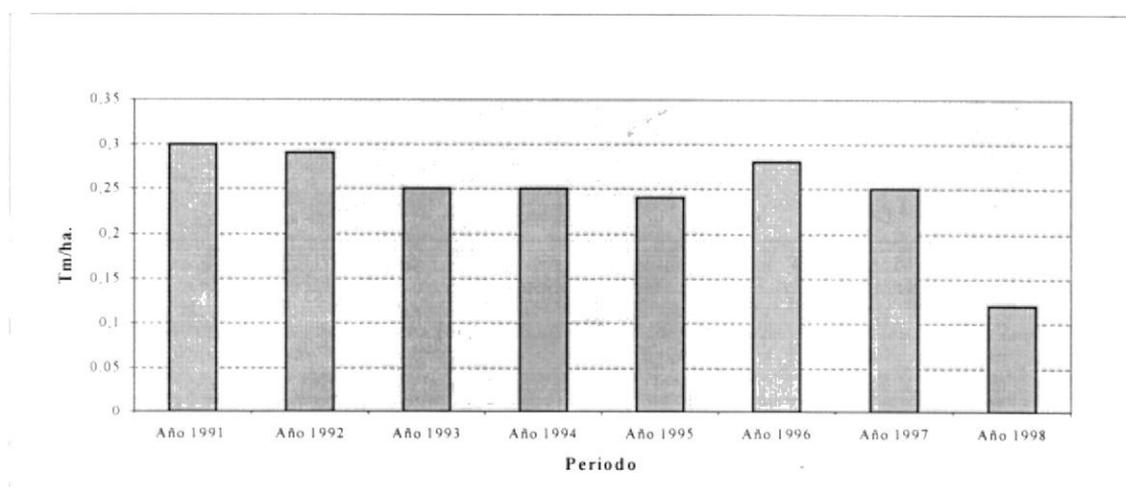
Debido a la importancia del sector cacaotero dentro del contexto nacional y su impacto en el orden económico y social, es importante definir los problemas del sector y sus causas, a fin de plantear alternativas de solución sustentables y con visión a largo plazo.

TABLA I. SUPERFICIE SEMBRADA-COSECHADA HAS. PRODUCCION Y RENDIMIENTO Tm/HA. EN ECUADOR PERIODO 1991- 1998

AÑOS	Sup. Semb. Has	Sup. Cosech. Has.	Producción Tm	Rendim. Tm/ha.
1991	343,32	331,98	100,455	0.30
1992	346,22	327,06	93,999	0.29
1993	348,57	330,25	82,73	0.25
1994	336,13	325,4	81,163	0.25
1995	362,12	349,37	85,505	0.24
1996	362,12	335,075	93,821	0.28
1997	362,12	330	83,385	0.25
1998	362,12	301,191	35,006	0.12

Fuente: 1991-1995 Sistema Estadístico Agropec. Nacional – INEC-1996-1998 Direcciones Provinciales-MAG-DIA
Elaboración: Proyecto SICA/MAG- Ecuador (www.sica.gov.ec)

FIGURA 2.1 RENDIMIENTO ANUAL DEL CACAO Tm/HA PERIODO 1991-1998



Fuente: 1991-1995 Sistema Estadístico Agropec. Nacional – INEC-1996-1998 Direcciones Provinciales-MAG-DIA
Elaboración: Proyecto SICA/MAG- Ecuador (www.sica.gov.ec)

2.2.2 Distribución geográfica de la producción.

El cultivo se encuentra distribuido casi en su totalidad en la costa, a diferentes estratos, que van de 0 hasta 400 m sobre el nivel del mar. Se identifica 3 zonas ecológicamente distintas que están en la zona norte, central y sur. Adicionalmente se encuentra cacao en el oriente, la cual se puede considerar como la zona oriental⁵.

Zona Norte

Se ubica al cacao en las provincias de Esmeraldas, Manabí y en las estribaciones occidentales de la cordillera en Pichincha y Cotopaxi, abarcando Quinindé, Viche, Esmeraldas, Chone, El Carmen, Santo Domingo y La Maná como sobresalientes, cabe señalar que en El Carmen, Quinindé, Viche y Santo Domingo, las intensas precipitaciones provocan un alto índice de enfermedades, lo cual disminuye la producción de la zona.

Los suelos son de origen volcánico y existe un régimen de precipitación que supera los 2000 mm. Se aprecia dos estaciones marcadas, una de diciembre

⁵Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) Espa-1995,p68.

hasta abril con un alto volumen de lluvias y otra de mayo a noviembre, casi sin precipitaciones.

Esta zona no tiene mayor desarrollo tecnológico y los rendimientos son bajos.

Provincia	Población	Area estimada (has)
Esmeraldas	San Lorenzo, Eloy Alfaro, Esmeraldas, Muisne y Quinde	24.000
Manabí	Portoviejo, Santa Ana, Rocafuerte, Bolívar, Calceta, Pichincha	40.000
Pichincha	Santo Domingo	12.000
Cotopaxi	La Mana, El Corazón y San Miguel	7.000
Total		83.000

Zona Central.

El cacao se lo ubica en la mayor parte de la zona norte de la cuenca del Río Guayas y la provincia de los Ríos: Balzar, Colimes, Santa Lucia, Urbina Jado, Vinces, Palenque, Baba, Guare, Isla de Bejucal, San Juan, Pueblo Viejo, sur de Ventanas, Catarama, orillas de Ricaurte, Pimocha, Caracol, Babahoyo y Quevedo. Esta zona es comercialmente conocida como "Arriba".

La zona tiene óptimas condiciones de suelo, representado el renglón mas importante en lo que respecta a la producción nacional y sus precipitaciones alcanzan hasta los 1000 mm distribuidas en su mayoría entre Diciembre y Julio.

La deficiencia tecnológica también se detecta en esta zona, lo que afecta su productividad.

Provincia	Población	Area estimada (has)
Guayas	Yaguachi, Simón Bolívar, Urbina Jado, Santa Lucia, El Empalme, El Triunfo	75.000
Los Ríos	Vinces, Baba, Babahoyo, Montalvo, Urdaneta, Quevedo, Pueblo Viejo, Balzar	95.000
Chimborazo	Alausi	1.000
Cañar	La Troncal	3.000
Bolívar	Echeandia, Caluma, Chimbo, Chillanes, San Miguel	8000
Total		182.000

Zona Sur.

Comprende la zona de la parte sur de la provincia del Guayas (Milagro, Naranjito, Naranjal, Balao, Tenguel) y la provincia de El Oro (Santa Rosa, Machala, Guabo y Tendales). En esta zona las precipitaciones fluviales

oscilan entre 500 a 1000 mm anuales y se presenta una influencia de brisas provenientes del Golfo de Guayaquil.

La existencia de grandes áreas dedicadas al cultivo de banano, dotadas de riego, drenaje y buena fertilización permite suplir en especial las necesidades hídricas del cacao en la época seca.

Provincia	Población	Area estimada (has)
Guayas	Milagro, Naranjito, Naranjal, Balao, Balao Chico, Tenguel	75000 (incluyendo la zona central)
El Oro	Guabo, Machala, Santa Rosa, Pasaje, Arenillas, Piña, Zaruma	15.000
Azuay	Santa Isabel, Ponce Enríquez	1.100
Total		16.100

Zona Oriental.

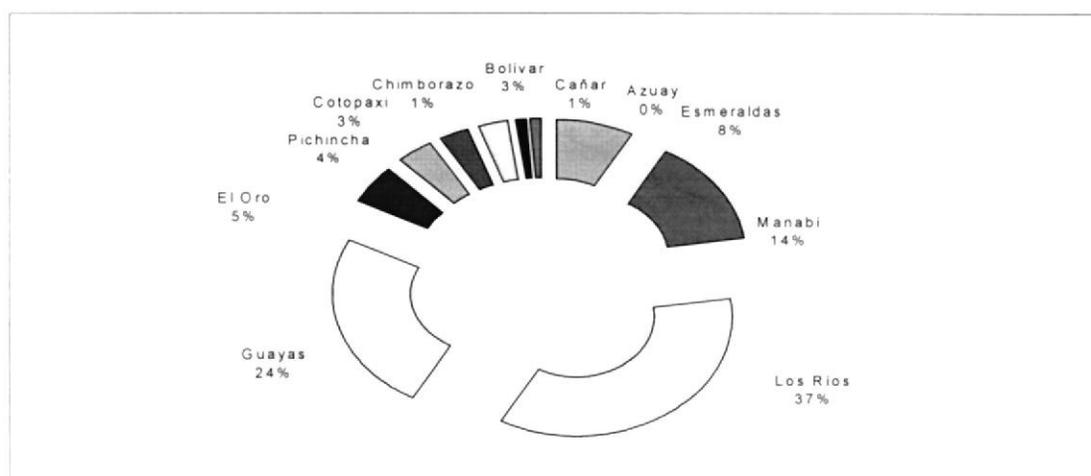
Abarca la provincia de Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, en general las plantaciones ocupan menos de una hectárea y raramente mas de cinco; en su totalidad proviene de plantaciones hechas por los colonos en los últimos 40 años, con semilla traída de la costa. Cubren una superficie total estimada de 6.000 hectáreas.

**TABLA II. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA PRODUCCION EN
ECUADOR (HA.)**

PROVINCIA	SUPERFICIE SEMBRADA (has.)	SUPERFICIE PRODUCCION (has)	% SUPERFICIE DE PRODUCCION	RENDIMIENTO TM/HA
COSTA	249.000	229.000	86%	0,25
Esmeraldas	24.000	20.000	8%	0,2
Manabí	40.000	38.000	14%	0,27
Los Ríos	95.000	92.000	35%	0,25
Guayas	75.000	65.000	24%	0,25
El Oro	15.000	14.000	5%	0,26
SIERRA	32.100	30.300	12%	0,22
Pichincha	12.000	11.000	4%	0,19
Cotopaxi	7.000	6.900	3%	0,21
Bolívar	8.000	7.700	3%	0,23
Chimborazo	1.000	900	1,00%	0,25
Cañar	3.000	2.800	1%	0,22
Azuay	1.100	1.000	0,05%	0,22
ORIENTE	6.000	4.500	2%	0,22
TOTAL	287.100	263.800	100%	0,23

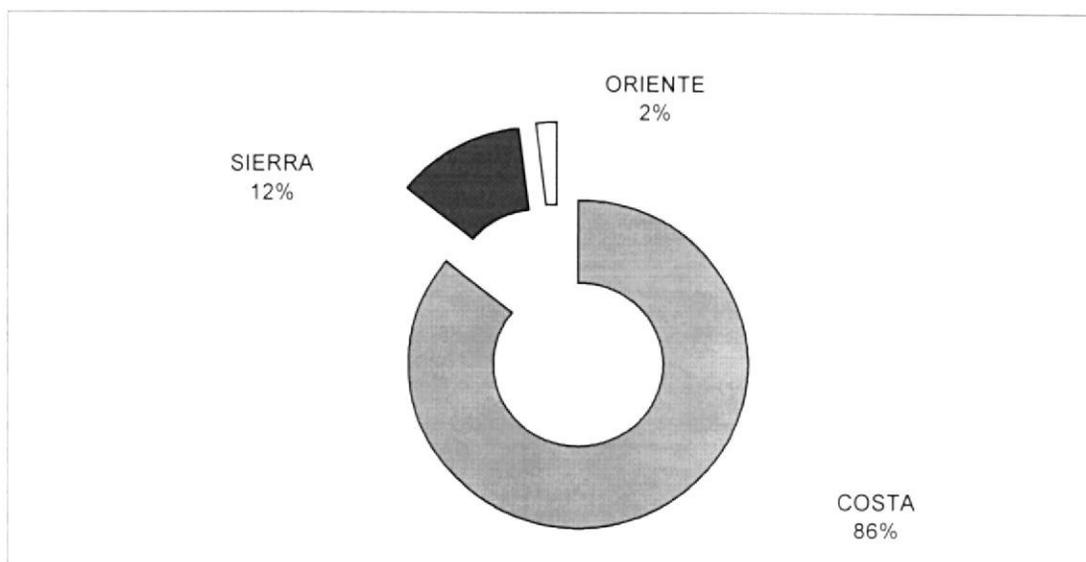
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) 1995

FIGURA 2.2 PARTICIPACION DE LA PRODUCCION POR PROVINCIAS



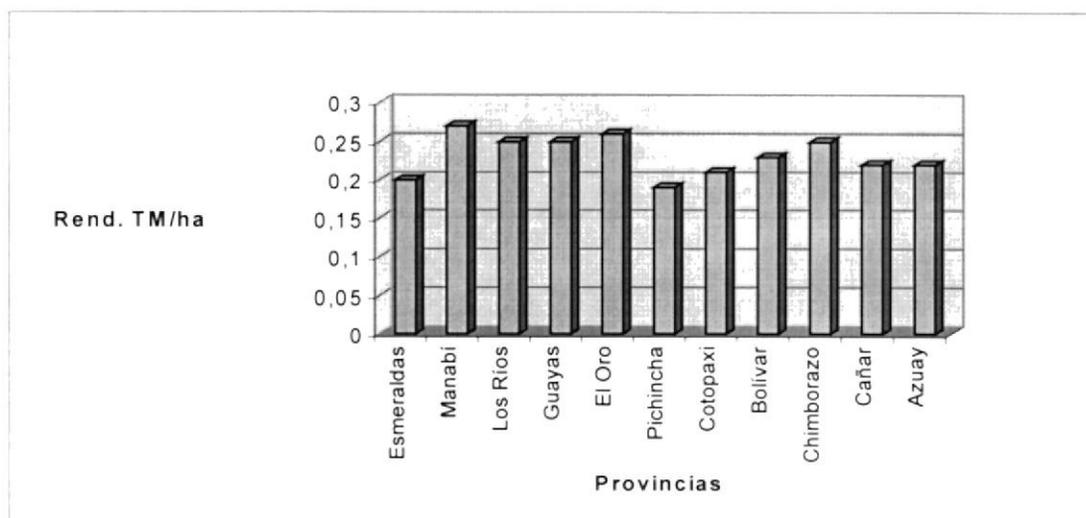
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) 1995

FIGURA 2.3 PARTICIPACION DE LA PRODUCCION POR REGION

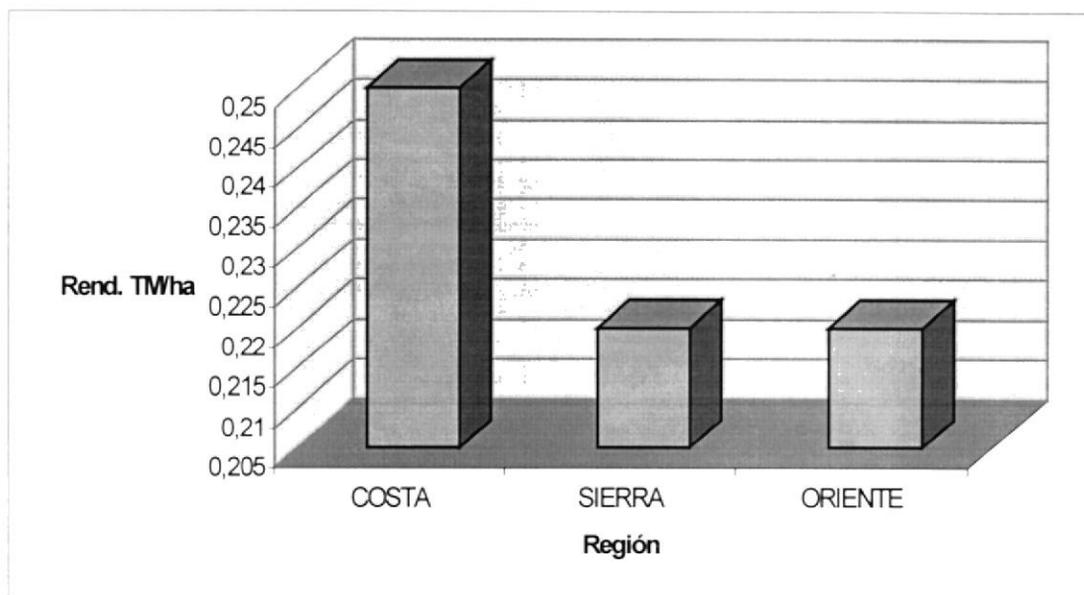


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) 1995

FIGURA 2.4 RENDIMIENTO DEL CACAO POR PROVINCIAS TM/HA.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) 1995

FIGURA 2.5 RENDIMIENTO DEL CACAO POR REGION TM/HA.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) 1995

2.2.3 Precios a nivel de finca y al consumidor.

En el Ecuador, no se califica suficientemente a los lotes de cacao en venta y tampoco se reconoce un mejor precio a los lotes mejor fermentados y preparados. Por ende no existe un incentivo económico para la correcta fermentación y procesamiento postcosecha del cacao. Solamente reconociendo un mejor precio por un producto mejor preparado se logrará

que el agricultor estime justificados el tiempo y mano de obra adicionales que se invierten en la fermentación.

El pago por calidad, que funciona en cadena una vez establecidas las normas, debe comenzar por los exportadores e industriales para que lo asuman consecuentemente los comerciantes, esto presupone un cambio sustancial a la forma como tradicionalmente se ha preparado el cacao.

En el siguiente cuadro se puede observar el promedio en sures pagados por quintal al agricultor. Al comparar estos precios con los precios internacionales reportados por la ICCO se puede observar que el agricultor recibe en promedio el 50% de los precios internacionales, a excepción del año 1998. Adicionalmente hay que mencionar que a estos precios no se les ha considerado el diferencial positivo en precio que tiene el cacao ecuatoriano, es decir que si se considera este diferencial el porcentaje sería mayor.

**TABLA III. COMPARATIVO DE PRECIOS PAGADOS AL PRODUCTOR
VS. PRECIO INTERNACIONAL.**

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
PROMEDIO	31.506	40.660	54.810	74.250	102.959	120.899	150.000	300.803
COTIZACIÓN \$ BCE	1.244	1.806	1.989	2.247	2.914	3.627	4.321	5.462
VALOR \$	25,33	22,51	27,56	33,04	35,33	33,33	34,71	55,07
PRECIO INTERNACIONAL	54,21	49,87	50,68	63,33	65,01	66,03	73,43	76,02
PARTI. %	47%	45%	54%	52%	54%	50%	47%	72%

Fuente: MAG-DIR. Información Agropecuaria / ICCO.

Para establecer una base de comparación se podría mencionar que en los países que tienen un eficiente sistema de comercialización, el agricultor recibe de un 70 a 80% de los precios internacionales. De este modo se puede mencionar que en Indonesia y Brasil el agricultor recibe el 75 y 80% respectivamente de los precios internacionales.

Nuestro país no es ajeno a la preocupante situación originada por el derrumbe de los precios. Los agricultores ecuatorianos cada vez reciben menos dinero por el grano de parte de quienes se encargan de exportarlo.

Pero también hay noticias alentadoras para Ecuador. Después del fenómeno de El Niño la producción cacaotera comienza a recuperarse. En el presente

año la producción cacaotera nacional se proyecta a las 120.000 o 130.000 Tm, la más alta de su historia⁶.

El rendimiento promedio del país ha sido de 85.000 Tm por año y el nuevo volumen representaría apenas el 5 por ciento de la producción mundial.

El precio interno de compra del cacao mantuvo buenas expectativas, según informe del proyecto ECU-B7 Cacao, que indica que basados en un cacao de calidad mejorada, esto es un una buena fermentación y limpieza, se permitió a los productores recibir importantes diferenciales de precio a través de los núcleos de comercialización que han conformado. Se manifiesta que los precios pagados a esos núcleos por el mercado exportador durante el periodo julio – diciembre de 1998, alcanzaron valores de hasta 450 y 490 mil sucres; mientras que el precio pagado por los comerciantes a otros agricultores que no están asociados a los núcleos asesorados por el proyecto, se mantuvo entre 400 y 320 mil sucres; esto es, con un diferencial de hasta 70 mil sucres.

Esta situación nos hace entender que para que los pequeños y medianos cacaoteros reciban un mejor precio por su cacao, necesariamente deben

⁶ ANECACAO, Revista El Agro No. 40, septiembre 1999,p. 8

integrarse a los núcleos de comercialización que asesora el Proyecto ECU-B7, que les permitirá mejorar la calidad del producto para beneficiarse con un mejor precio. Nos parece una gran acción la que está realizando este proyecto en el país, ojalá reciba el apoyo y respaldo necesario del gobierno nacional.

TABLA IV. PRECIOS AL PRODUCTOR EN SUCRES/qq.

PERIODO 1997-2000

PERIODO	1997	1998	1999	2000	Variac. 99/2000 %
Enero	S/. 173.500	S/. 300.000	S/. 350.000	S/. 750.000	114,29
Febrero	S/. 174.000	S/. 300.000	S/. 320.000	S/. 780.000	143,75
Marzo	S/. 193.000	S/. 300.000	S/. 300.000	S/. 790.000	163,33
Abril	S/. 198.000	S/. 310.000	S/. 290.000	S/. 790.000	172,41
Mayo	S/. 197.000	S/. 320.000	S/. 320.000	S/. 790.000	143,75
Junio	S/. 217.000	S/. 330.000	S/. 390.000	S/. 790.000	102,56
Julio	S/. 225.000	S/. 335.000	S/. 405.000		
Agosto	S/. 225.000	S/. 335.000	S/. 400.000		
Septiembre	S/. 235.000	S/. 330.000	S/. 360.000		
Octubre	S/. 265.000	S/. 340.000	S/. 440.000		
Noviembre	S/. 270.000	S/. 350.000	S/. 480.000		
Diciembre	S/. 280.000	S/. 350.000	S/. 500.000		
Promedio	S/. 221.042	S/. 325.000	S/. 379.583	S/. 781.667	

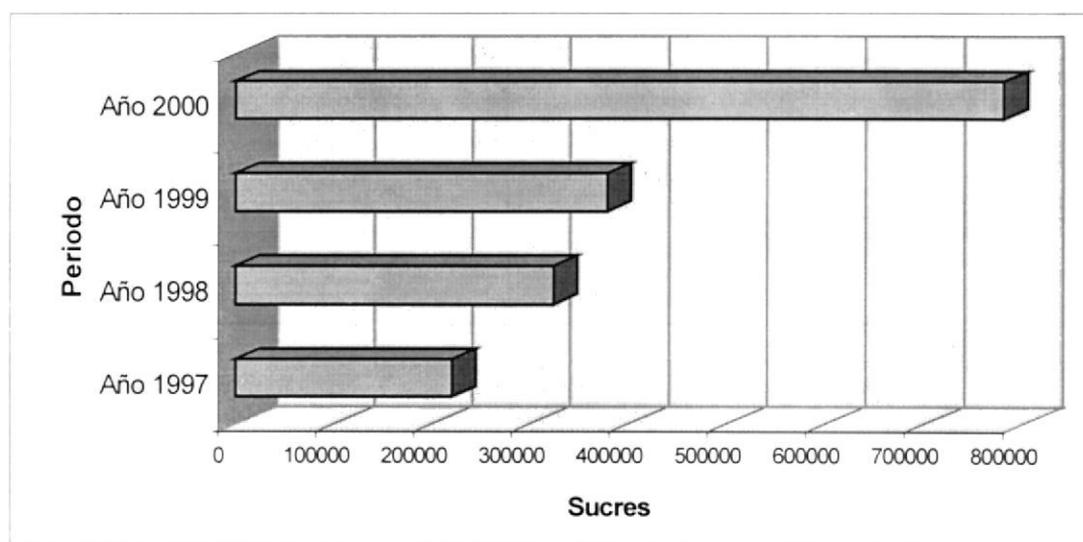
Fuente: MAG – DIR. Información Agropecuaria / ASAS provinciales.

Elaboración: Proyecto SICA/MAG- Ecuador (www.sica.gov.ec)

Gráficamente podemos observar que en suaves ha existido un incremento anual en el precio al productor del cacao que va desde un 47,03 % entre el año 1997 y 1998, del 16,79% entre los años 1998 y 1999, hasta el 105,92 % entre los años 1999 y 2000. Es decir que dentro del periodo 1997 y junio

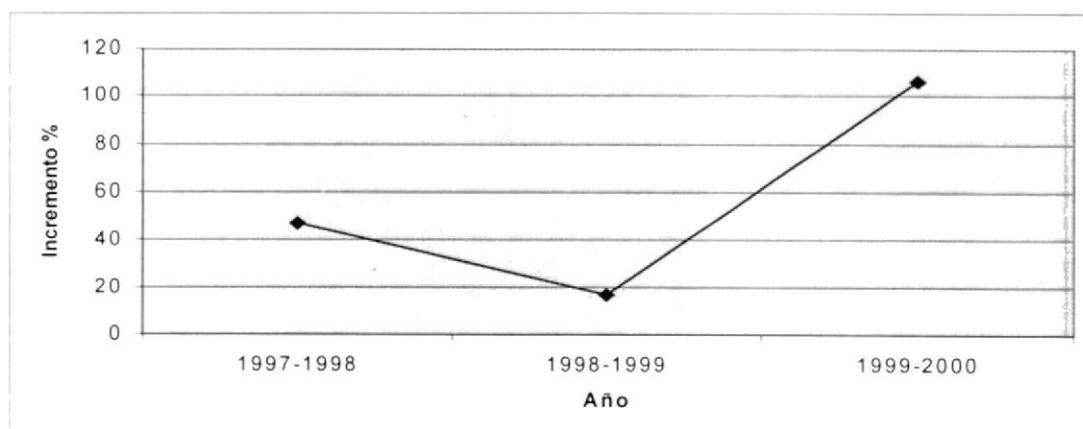
del año 2000 ha existido un continuo incremento del precio en sucres del 253,68 %.

**FIGURA 2.6 PROMEDIO ANUAL DEL PRECIO AL PRODUCTOR EN S/.qq
PERIODO 1997-2000**



Fuente: MAG – DIR. Información Agropecuaria / ASAS provinciales.

FIGURA 2.7 VARIACION ANUAL DEL PRECIO S/. PERIODO 1997-2000



Fuente: MAG – DIR. Información Agropecuaria / ASAS provinciales.

Al analizar los precios en dólares nos damos cuenta que en valores reales no ha existido ningún incremento en los precios, mas bien podemos ver que el sector cacaotero se ha visto reprimido por un decremento en los precios tomando en cuenta para el análisis el mismo periodo de tiempo.

Considerando un tipo de cambio⁷ de S/ 4.321 sucres para el año 1997, S/5.482 sucres para el año 1998, S/ 18.000 sucres para el año 1999 y S/. 25.000 para el año 2.000, la Tabla IV de los precios en sucres del cacao queda expresado en dólares de la siguiente manera:

TABLA V. PRECIOS AL PRODUCTOR EN \$/qq. PERIODO 1997-2000

PERIODO	1997	1998	1999	2000	Variac.99/2000 %
Enero	\$. 40,15	\$. 54,72	\$. 19,44	\$. 30,00	\$. 54,32
Febrero	\$. 40,27	\$. 54,72	\$. 17,78	\$. 31,20	\$. 74,48
Marzo	\$. 44,67	\$. 54,72	\$. 16,67	\$. 31,60	\$. 89,56
Abril	\$. 45,82	\$. 56,55	\$. 16,11	\$. 31,60	\$. 96,15
Mayo	\$. 45,59	\$. 58,37	\$. 17,78	\$. 31,60	\$. 77,73
Junio	\$. 50,22	\$. 60,20	\$. 21,67	\$. 31,60	\$. 45,82
Julio	\$. 52,07	\$. 61,11	\$. 22,50		
Agosto	\$. 52,07	\$. 61,11	\$. 22,22		
Septiembre	\$. 54,39	\$. 60,20	\$. 20,00		
Octubre	\$. 61,33	\$. 62,02	\$. 24,44		
Noviembre	\$. 62,49	\$. 63,85	\$. 26,67		
Diciembre	\$. 64,80	\$. 63,85	\$. 27,78		
Promedio	\$. 51,16	\$. 59,28	\$. 21,09	\$. 31,27	

Fuente: MAG-DIR. Información Agropecuaria / ICCO.

⁷ Banco Central del Ecuador.

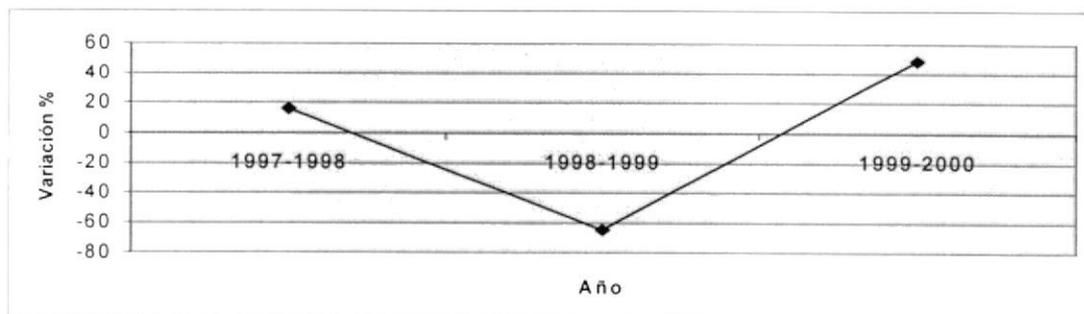
Gráficamente podemos observar que en dólares ha existido un incremento anual en el precio al productor del cacao que va desde un 15.87 % entre el año 1997 y 1998, un decremento anual del -64.42% entre los años 1998 y 1999, y un incremento anual del 48.27% entre los años 1999 y 2000. Es decir que dentro del periodo 1997 y junio del año 2000 ha existido decremento en el precio en dólares del -38.88 %, lo que ha ocasionado que algunos productores abandonen este cultivo y busque otras alternativas de inversión.

**FIGURA 2.8 PROMEDIO ANUAL DEL PRECIO AL PRODUCTOR EN \$/qq
PERIODO 1997-2000**



Fuente: MAG – DIR. Información Agropecuaria / ICCO.

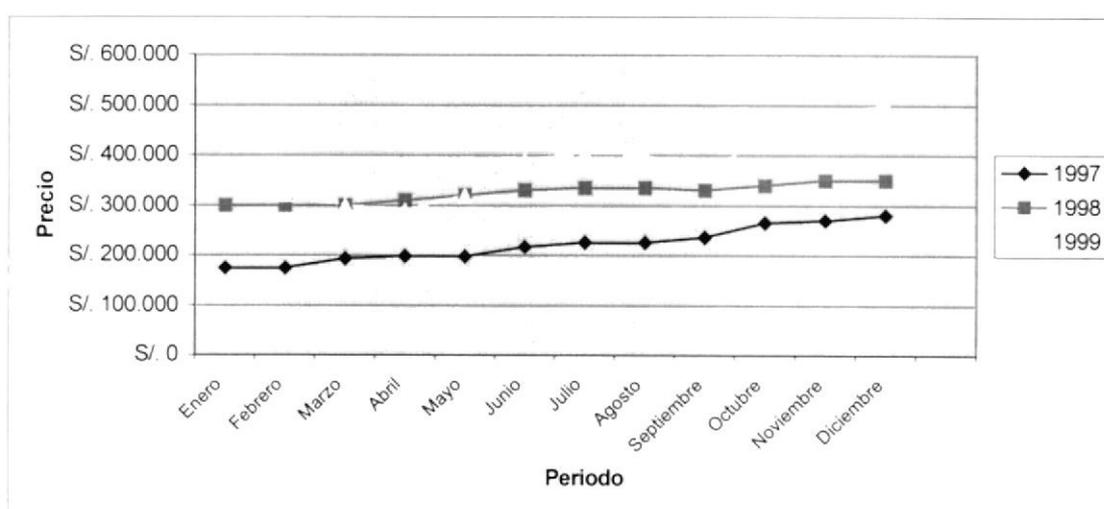
FIGURA 2.9 VARIACION ANUAL DEL PRECIO \$ PERIODO 1997-2000



2.2.4 Estacionalidad de la Producción Nacional.

La estacionalidad en los precios del cacao se mostraron en la tabla IV y lo podemos ver en la figura 2.10. Se observa que el periodo más favorable para el cacao es el que va desde septiembre hasta diciembre de cada año. Los precios empiezan su incremento desde la primera semana de septiembre y llegan a su punto más alto en la segunda semana de diciembre.

FIGURA 2.10 ESTACIONALIDAD DEL PRECIO S/qq. PERIODO 97-99



Fuente: MAG – DIR. Información Agropecuaria.

Considerando las 2 estaciones climáticas en Ecuador, la lluviosa y la seca, la principal cosecha se produce 5 meses después de la estación lluviosa, es

decir entre octubre y diciembre de cada año, por lo cual la estacionalidad de los precios son también en dichos meses.

2.2.5 Canales y estrategias de comercialización.

2.2.5.1 Comercialización Interna.

La comercialización es realizada por compradores intermediarios que adquieren directamente el cacao en las plantaciones. Estos a su vez realizan varias labores complementarias de secado y a la vez mezclan varias calidades. Cerca de 20 mil familias viven del comercio, transporte y procesamiento del cacao antes de que éste sea comercializado dentro del mercado.

En el mercado interno ha predominado la demanda sobre la oferta. Esto se atribuye a la baja productividad de las fincas y al hecho de que los exportadores tanto de grano como de semi-elaborados acuerdan sus ventas anticipadamente y con frecuencia se ven en la necesidad de comprar

materia prima a cualquier precio para poder cumplir con los compromisos adquiridos.

La producción se destina en un 54% a los intermediarios en las cabeceras cantonales, un 20% a comerciantes del pueblo más cercano, un 16% directamente al exportador y un 10% a camioneros que visitarán la finca.

2.2.5.2 Canales de comercialización.

Los principales agentes que participan en los canales de comercialización en el mercado interno son los productores, comerciantes e intermediarios, y los industriales⁸.

Productores.

Aproximadamente 50.000 familias de pequeños y medianos agricultores se dedican al cultivo de las casi 300.000 hectáreas de cacao, a las cuales no se les realiza las más elementales prácticas culturales.

⁸ ANECACAO, Caracterización del Sector Cacaotero, marzo 1999, p. 30

El cacao en el Ecuador es cultivado predominantemente por pequeños y medianos agricultores, con unidades productivas menores de 30 has (86% del total de productores).

El cacao representa para los agricultores cacaoteros un 80% de sus ingresos. En Guayas y El Oro el cacao significa más del 90% del sustento familiar, mientras que en Manabí y los Ríos representa un 70% del ingreso familiar.

El análisis aquí señalado es un extracto del documento elaborado por el Proyecto ECUB7-3010/93/176 denominado: Principales características de los sistemas de producción de cacao en la zona de alcance del proyecto⁹.

Comerciantes e intermediarios.

El cacao antes de llegar a su destino final, sea éste mercado local o extranjero pasa por un canal comercial interno en el que se ubica a los comerciantes e intermediarios. Se considera como comerciante en cada una de las zonas del país a las personas cuya actividad sea la compra del cacao

⁹ ANECACAO, Revista El Agro No. 26 p. 22

al agricultor, siempre y cuando tengan el respectivo Registro Unico de Contribuyentes y se encuentren inscritos como tales.

Industriales.

La industria cacaoera se divide en aquellas que se dedican a la fabricación de semielaborados (Triari S.A, Industrial FGH Cía Ltda, Novolli, Ritec S.A, Edeca S.A.) y aquellas que se dedican a la fabricación de chocolates (Nestlé Del Ecuador, Chocolates Noboa, Ferrero del Ecuador) y aquellas que realizan ambas actividades (Nestlé del Ecuador)¹⁰.

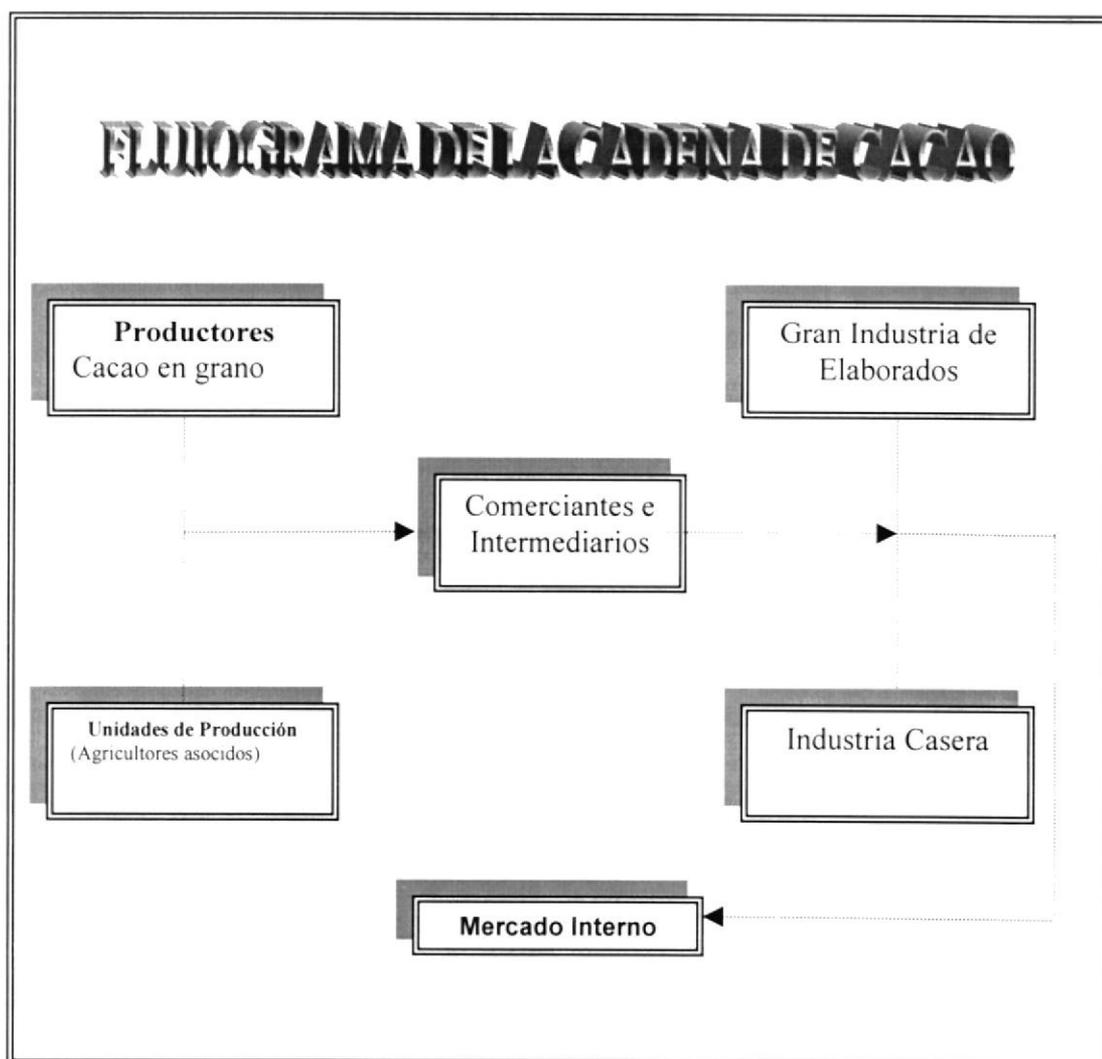
La mayoría de fábricas de semielaborados se encuentran ubicadas en la zona industrial de la ciudad de Guayaquil. Las principales industrias se detallan a continuación:

EMPRESAS:	La Universal Surindu-Nestlé Edeca S.A. Novoli Triari F.G.H.Cía. Ltda. Ferrero Del Ecuador S.A. Chocolates Noboa S.A. Nutrexa Ecuador S.A. Confites Ecuatorianos C.A. Confiteca
-----------	--

¹⁰ Ministerio de Agricultura y Ganadería.

2.2.5.3 Flujo de los canales de comercialización.

FIGURA 2.11 FLUJO DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION.



Fuente: MAG/SICA/ANECACAO

Elaboración: Proyecto SICAMAG- Ecuador (www.sica.gov.ec)

2.2.6 Requerimientos Sanitarios.

2.2.6.1 Calidad.

La calidad del cacao ecuatoriano ha venido disminuyendo paulatinamente desde hace varias décadas y su comercialización, tanto interna como externa, adolece de algunos problemas. Los importadores han sido los primeros en percibir y sancionar con castigos al precio las deficiencias y las inconsistencias de la oferta.

Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que la calidad depende también de otros factores, como son el tipo genético, el medio donde se desarrolla el cultivo, el manejo integral del cultivo, el método de fermentación e incluso el almacenamiento¹¹.

La calidad del cacao es controlada mediante técnicas de muestreo. El técnico deberá seleccionar al azar un porcentaje significativo de almendras de diferentes sacos. Los estándares internacionales recomiendan que cada muestra debe alcanzar los 300 granos para cada tonelada de cacao.

¹¹ ANECACAO, Características del Sector Cacaotero, marzo 1999, p. 23

Las muestras son analizadas utilizando el método de corte. La mayoría de autoridades en los países exportadores especifican estándares de calidad que se relacionan con los estándares internacionales. El corte permite establecer inferencias con relación a las características del cacao, evaluar el nivel de fermentación del lote y verificar el porcentaje de mohos, así como detectar posibles infestaciones.

La calidad del cacao está ligada a las impurezas, humedad, aroma.

Impurezas. Se incluye todo lo extraño al grano de cacao como: tierra, maguey, granza, palos, semillas, etc.

Humedad. Se considera como saco seco aquel con una humedad promedio ideal del 8%. El cacao que sobrepase esta humedad debe ser secado sobre patios limpios y libres de cualquier contaminante que pudiere afectar la calidad del producto final. El secado al sol dependerá exclusivamente de las condiciones del tiempo, extendiéndose en capas delgadas y dando remociones continuas para que el secado sea uniforme¹².

¹² Estación Experimental Pichilingue (INIAP), Manual No 25, octubre 1999, p. 21

Aroma. El aroma contribuye al sabor que puede apreciar el paladar. En ocasiones, es muy difícil separarlos, sin embargo en algunas ocasiones es bien marcado, como por ejemplo en los aromas florales y avinados. El aroma del grano debe ser característico de un cacao fresco, libre de olores extraños como combustibles, olor a humo, olor podrido, sobrefermentado, olor a moho.

Visualmente el cacao debe encontrarse bien conformado, con poca presencia de impurezas y un olor característico de cacao bien manejado. El cacao debe tener buena fermentación y un bajo porcentaje de pizarras y violetas.

Ya en el laboratorio se evalúa más profundamente a fin de verificar la calidad del mismo y asignarlo a diferentes usos en la industria.

El cacao seco revisado, se puede almacenar por un periodo de hasta 3 meses, proporcionándole los cuidados que eviten una infestación de gorgojos y polillas.

Los defectos que puede presentar el cacao en grano son:

Moho

Grano de cacao en cuyas partes internas es visible. Un moho interno de más del 3% puede afectar al sabor del chocolate de una manera que no puede rectificar el elaborador o fabricante si los granos no están combinados con otros.

El moho se puede dar durante la fermentación o en el proceso de almacenamiento. En almacenamiento su propagación depende en gran medida de la humedad relativa. El cacao alcanza su máximo contenido de humedad en un plazo de cuatro a seis días. Si la humedad relativa es superior al 80%, en dos días la humedad contenida en el grano excederá del nivel crítico del 8%, punto en el cual el moho aumentará rápidamente.

Manchas blancas.

Se confunden a menudo con moho. Está relacionada con el cacao que ha crecido o se ha almacenado durante una temporada de grave sequía; la superficie interna de la almendra tiene pequeñas manchas blancas bien definidas.

Granos Pizarrosos.

Se refiere al color de los cotiledones. Según ISO: Un grano de cacao que muestra un color pizarroso en la mitad o más de la superficie expuesta. El chocolate hecho con esos granos tiene un sabor amargo.

Granos Sobrefermentados.

Cuando los granos están sobrefermentados se forma amoníaco, que reduce el sabor del chocolate y puede producir sabores no deseados: de ahí el uso del término “hammy” (con sabor a jamón) para distinguirlos.

Daño causado por insectos.

Lo más grave es la pérdida de la almendra del cacao. Al romper el insecto la cáscara, el grano se hace vulnerable al moho. Según ISO: Un grano de cacao cuyas partes internas contienen insectos en cualquier fase de desarrollo o han sido atacadas por insectos que han causado daños visibles a simple vista.

Infestación y daño causado por insectos.

Es una infracción de las normas relativas a las importaciones.

Germinación.

El agujero dejado en el grano permite el ingreso de insectos y el moho. Algunas normas de calidad consideran la germinación un defecto, no así AFCC Y CAL.

Tamaño del grano.

Para algunos fabricantes el tamaño es importante, afecta a los porcentajes de cáscara y contenido graso, y al proceso del tostado. Usuarios finales prefirieron comprar granos con cascarillas que proteja como es debido la almendra contra la infestación y el moho y que al mismo tiempo ofrezca el mayor rendimiento y contenido grasos posible. Fabricantes prefieren granos de tamaños uniformes, pues cuando los lotes contienen granos de distinto tamaño es más difícil lograr un tostado uniforme. El tamaño del grano especifica en términos de número de granos en una unidad de peso predeterminada, por lo general 100 o 300 gramos. El recuento de granos forma parte de requisitos de calidad de AFCC y CAL.

Granos chatos.

Algunos lo consideran defecto. Otros como AFCC y CAL lo incluyen dentro del recuento y tamaño del grano.

Sabores a humo, indeseables o extraños.

Se produce cuando se ha forzado el secado del cacao en caja defectuosas o de diseño deficiente que permiten que el humo penetre en el cacao. La prueba de este defecto se realiza oliendo o probando los granos descascarados. Otros elementos comunes que pueden influir en el sabor del cacao son las especias, los frutos críticos, las cebollas y el cemento. El cacao no debe almacenarse cerca de estos elementos. Los examinadores de AFCC y CAL realizan un control organoléptico.

Desperdicios.

Hay que tener en cuenta la cantidad de polvo, granos partidos y trozos de cáscaras. Los examinadores de AFCC y CAL verifican cantidad de desperdicios en una muestra.

Granos partidos, fragmentos y pedazos de cascarilla.

Según ISO:

Grano partido: grano de cacao del cual falta un fragmento equivalente a menos de la mitad del grano.

Un fragmento: es un trozo de grano de cacao igual o menor que la mitad del grano original.

Un pedazo de cascarilla: parte de la cascarilla sin nada de grano.

Dobles y triples.

Se encuentran dobles y triples cuando los granos no están suficientemente limpios de mucílago o no se han separado en la fermentación o en el proceso de secado, a consecuencia de lo cual algunos granos se pegan a otros. Los examinadores tienden a conceder alguna rebaja si en su opinión hay una proporción importante de esos granos unidos.

2.2.6.2 Control Fitosanitario.

El presidente de Anecacao, ingeniero José Carvajal, señaló que con la creación inmediata del Instituto Nacional del Cacao, se iniciará una campaña intensiva de control fitosanitario, con el fin de elevar el nivel de productividad del cacao fino de aroma. Por esto se deberá eliminar definitivamente la monilla y la escoba de bruja, que causan efectos negativos en la producción

y en la economía de los agricultores. Resaltó que una vez superados estos problemas, el país podrá recibir de las exportaciones alrededor de 200 a 250 millones de dólares que servirán para la reactivación de los agricultores, exportadores e industriales. Tenemos que buscar nuevas alternativas de mejoramiento de la producción y vamos a lograrlo, dijo al revelar que la meta a corto plazo es logra 20 quintales por hectárea¹³.

Ecuador produce alrededor de 100 mil toneladas métricas de cacao anualmente, donde la exportación esta dirigida a la industria del chocolate, bombones, procesados de cacao, entre otros, teniendo como compradores a Estados Unidos, Japón, Francia, Países Bajos (Holanda), entre otros; por lo tanto la calidad del cacao ecuatoriano es preferida con mucho agrado en el mercado internacional.

Transferencia de tecnología.

El codirector europeo del Proyecto ECU – B7, ingeniero Philippe Petithuguenin, destacó la labor que está realizando en beneficio del pequeño productor, con la aportación de transferencia de tecnología y la capacitación permanente de las diferentes técnicas que requiere el cultivo; pues la calidad

¹³ ANECACAO, Revista El Agro No.29, octubre 1998, p. 42

y el adecuado control fitosanitario, son la base para el éxito de una buena cosecha.

Recordó que el Proyecto ECU – B7 trabaja directamente con agricultores, Anecacao e Iniap, con el fin de aportar con tecnología y promoción del producto a escala internacional; por eso, se debe definir una política acorde con las necesidades del sector cacaotero del país y aplicar los medios necesarios para obtener un cacao de óptima calidad que beneficie realmente a los agricultores.

Por su parte el director provincial agropecuario, doctor José Villavencencio, hizo referencia a la política del Ministerio de Agricultura en el sentido de que se está trabajando especialmente con los gremios y asociaciones, por lo que solicitó la agrupación de todos los sectores a fin de obtener la ayuda necesaria no solo del MAG, sino de otras instituciones afines. En el evento estuvo como invitado especialmente el Ingeniero Rodrigo Laniado, presidente de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), quien resalto la actividad cacaotera como una fuente de riqueza para el estado ecuatoriano, de ahí que surja la importancia de promover la calidad y buen sabor del cacao fino de aroma en el ámbito internacional¹⁴.

¹⁴ ANECACAO, Revista El Agro No. 29, octubre 1998, p. 43

2.2.6.3 Normas de calidad.

Normas de Calidad AFCC y CAL

Buena calidad comercializable:

- a) Fermentado bueno: base de 5% granos pizarrosos y 5% granos defectuosos
- b) Fermentado corriente: base 10% granos pizarrosos y 10% granos defectuosos
- c) FAQ(calidad comercial corriente): base 12 % granos defectuosos.

Las definiciones son similares, pero Cal dice además: los granos defectuosos se definen como granos mochosos o infestados por insectos o dañados por insectos en el interior.

En el anexo 2 se realiza una comparación de varias normas nacionales del cacao en grano y sus porcentajes aceptables de defectos.

Para los fabricantes de chocolate, es importante el nivel de manteca del grano, el sabor y el aroma. El alto nivel de manteca en el grano de cacao implica que bajos niveles deberán ser añadidos en el proceso de fabricación.

Por otro lado, los sabores ahumado, ácidos y amargos serán siempre detectados por experimentados catadores a fin de neutralizarlos y alterarlos.

Una de las multinacionales más importantes en la elaboración de semielaborados y elaborados de cacao determina que para conocer la calidad para cada uno de sus productos es necesario conocer el proceso que sigue el cacao desde que llega a la fábrica hasta la elaboración del producto final: manteca, licor, polvo y chocolates.

Cualquier sabor indeseable en el cacao podrá salir a relucir en el polvo y en la manteca. El cacao requerido para la elaboración de semielaborados (manteca y polvo) debe ser de una buena calidad libre de sabores extraños como humo, combustible, moho, etc. De preferencia debe ser un cacao limpio, libre de materias extrañas como piedras, palos, que pueden dañar las máquinas de la línea.

En el procesamiento de semielaborados es indispensable un cacao con un buen tamaño y sobre todo con un alto porcentaje de materia grasa, que asegure un buen rendimiento de manteca al ser estrusado el licor.

Para lo que es manteca de cacao esta deber ser de alta viscosidad y textura no pastosa. El producto final debe tener el sabor y aroma característico de una manteca de alta calidad. La manteca de cacao como producto terminado es degustada antes de dar la aprobación final, así mismo debe de cumplir con todos los parámetros fisicoquímicos como son: Acidez, índice de yodo, índice iso oleico, índice de refracción, punto de fusión y con todos los controles microbiológicos.

Para el polvo de cacao hay mercado externo e interno. Para exportación se prepara un polvo de cacao solubilizado, de un color café rojizo el producto tiene el aroma y sabor característicos de cacao solubilizado de alta calidad. Debe cumplir con ciertos parámetros fisicoquímicos como son: humedad, grasa, pH y sedimentación. Al igual que la manteca de cacao, el polvo de cacao solubilizado es degustado para dar la aprobación final.

Regularmente en la elaboración de los semielaborados de cacao se trabaja basándose en un perfil requerido por el cliente.

La asociación Nacional de Exportadores de cacao, ANECACAO conjuntamente con el Proyecto ECU – B7 Cacao, así como representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería, INIAP Pichilingue y productores

cacaoteros, celebraron el 13 de septiembre el día nacional del cacao, en el sector el deseo de milagro. El evento que reunió a buen número de pequeños y medianos productores, ayudó favorablemente a fortalecer los vínculos entre las organizaciones campesinas que se dedican a esta actividad, teniendo como objetivo principal elevar la productividad por hectárea y eliminar los problemas de plagas y enfermedades que se originan en las plantaciones Cacaoteras.

2.2.7 Perspectivas Futuras.

En los actuales momentos se encuentra en ejecución el Convenio ECU – B7 – 3010/93/176 de financiación entre la comunidad Europea y el Gobierno del Ecuador para la reactivación de la producción y la mejora de calidad en el Ecuador, mediante el cual la Unión Europea brinda el apoyo técnico y económico para recuperar la producción y calidad del cacao.

De igual manera se lleva adelante proyectos de mejoramiento de calidad y rehabilitación de plantaciones que se encuentran patrocinados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP.

Se ha podido determinar que en muchas zonas cacaoteras del país se produce sin la utilización de sustancias químicas, situación que le permite al producto obtener un precio internacional mucho mas alto, por el valor ecológico que esto representa, existiendo una tendencia hacia la certificación ecológica¹⁵.

El cultivo, producción, comercialización, industrialización y exportación del cacao, sobre todo del cacao fino y de aroma, constituyen un sector relevante de la economía que requiere la suficiente y necesaria atención, por lo que es importante modernizar la normativa legal y el esquema institucional del sector cacaotero, a fin de lograr su desarrollo sostenido y de esta manera mejorar las condiciones socioeconómicas de los agricultores dedicados a esta actividad, así como el fortalecimiento y ampliación de las exportaciones, con claras ventajas para el sector externo del país.

¹⁵ ANECACAO, El Agro No.28, septiembre 1998, p. 21

2.3 Mercado Externo.

2.3.1 Producción y Oferta mundial del cacao.

La producción de cacao a nivel mundial continua un crecimiento estable. Costa de Marfil, el mayor proveedor espera producir 250.000 Tm para el año 2000. En el presente año, siguiendo el ejemplo de otros países, la venta del producto dejara de realizarse a través del gobierno y pasara a ser privatizada. Ghana, Nigeria, Indonesia y Malasia aumentaran su producción en el 2000.

Este país tiene previsto importar 50.000 Tm en el presente año. En las naciones africanas se concentra el 70 por ciento de la producción mundial de cacao. El restante 30 por ciento se reparte entre países de América y Asia.

Según los expertos, el fenómeno de El Niño, cuya presencia es impredecible en los próximos años, y la demasiada dependencia de la producción de los países africanos son los riesgos para el mercado mundial del cacao. Asimismo apuntaron que la situación mejoraría si se recobran los mercados emergentes de consumo, tales como Rusia, Europa del este y América y si

los precios en la bolsa se recuperan una vez que se privatice el sistema de ventas de cacao en Costa de Marfil.

En el presente año, los países con mayor proporción de participación en la producción mundial total de cacao son Costa de Marfil 40%, Ghana 13%, Indonesia 13%, seguido de Nigeria 7%, Brasil 5%, Camerún 5%, Malasia 3%, Ecuador 3%, Resto del Mundo 11%.¹⁶

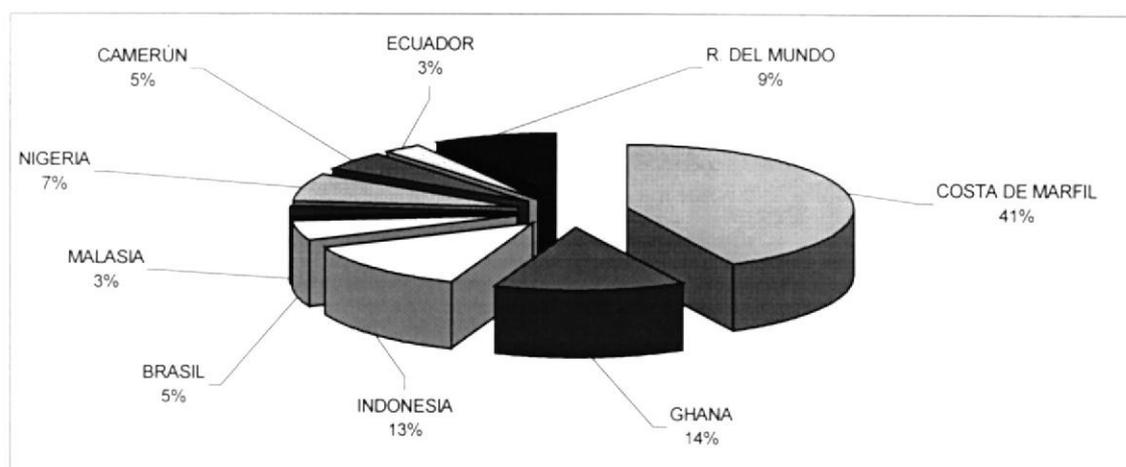
TABLA VI. PRODUCCION MUNDIAL EN MILES T.M. PERIODO 1995-1999

PAISES	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99*	% PARTICIPACION
COSTA DE MARFIL	1,2	1,108.0	1,113.0	1,175.0	43%
GHANA	404	322.5	409.4	375.0	14%
INDONESIA	285	325.0	331.0	365.0	13%
BRASIL	231	185.0	170.0	133.0	5%
MALASIA	115	100.0	65.0	70.0	3%
NIGERIA	158	160.0	165.0	190.0	7%
CAMERÚN	135	125.6	114.7	125.0	5%
ECUADOR	103	103.0	30.0	75.0	3%
R. DEL MUNDO	286	282.3	277.0	252.1	9%
TOTAL	2,917	2,711	2,675	2,76	100%

Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.
Elaborado por: SIPS/MAG/SICA.

¹⁶ ANECACO, Revista El Agro No. 40, septiembre 1999, p. 71

FIGURA 2.12 PARTICIPACION DE LA PRODUCCION MUNDIAL POR PAISES PERIODO 1998-1999



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.
Elaborado por: SIPS/MAG/SICA.

2.3.2 Estacionalidad de la producción mundial.

La producción del cacao está distribuida entre varios meses, una o dos veces por año, el tiempo de la cosecha varía de país a país dependiendo del clima y de la variedad del cacao. En países con una contribución de lluvias y estación seca marcadas la principal cosecha se produce de 5 a 6 meses después de comenzar la estación de lluvias¹⁷.

¹⁷ Organización Internacional de Cacao.

TABLA VII. ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION MUNDIAL.

País	Cosecha menor	Cosecha mayor
Brasil	Oct. – Mar	Jun. – Sep.
Camerún	Sep. – Feb.	May. – Ago.
Colombia	Abr. – Jun.	Oct. – Dic.
Costa Rica	Jul. – Feb.	Mar – Jun.
Costa de Marfil	Oct. – Mar	May. – Ago.
Rep. Dominicana	Abr. – Jul.	Oct. – Ene
Ecuador	Mar – Jun.	Dic. – Ene
Ghana	Sep. – Mar	May. – Ago.
Granada	Abr. – Nov.	Dic. – Mar
Haití	Mar – Jun.	Jul. – Feb.
Indonesia	Sep. – Dic.	Mar – Jul.
Jamaica	Dic. – Mar	Abr. – Nov.
Liberia	Oct. – Mar	Abr. – Sep.
Malasia	Oct. – Dic.	Abr. – May.
México	Oct. – Feb.	Mar – Ago
Nigeria	Sep. – Mar	Jun. – Ago
Panamá	Mar – Jun	Jul – Feb
Papua Nueva Guinea	Abr. – Jul.	Oct – Dic
Sri Lanka	Nov. – Feb.	Mar – Oct.
Togo	Oct. – Mar	Abr. – Sep.
Trinidad y Tobago	Dic. – Mar	Abr. – Nov.
Venezuela	Oct. – Feb.	Mar – Sep.
Zaire	Oct. – Mar	Abr. – Sep.

Fuente y elaboración: Organización Internacional del Cacao (ICCO)

2.3.3 Precios Internacionales del Cacao.

Según las disposiciones sobre el seguimiento del mercado señaladas en el capítulo VIII del Convenio Internacional del cacao, 1993, a fin de seguir la evolución del mercado de cacao, el Director Ejecutivo de la Organización Internacional del Cacao calculará y publicará un precio diario del cacao. Este precio se expresará en derechos especiales de giro (DEG) por tonelada.

El precio diario será el promedio, calculado diariamente, de las cotizaciones de futuros de cacao en grano durante los tres meses activos más próximos en Bolsa de Cacao de Londres y en Bolsa de Café, Azúcar y Cacao de Nueva York a la hora de cierre en la Bolsa de Londres. Los precios de Londres se convertirán en dólares de los Estados Unidos por toneladas utilizando el tipo de cambio para futuros a seis meses vigente en Londres a la hora del cierre.

El promedio expresado en dólares de los Estados Unidos de los precios de Londres y Nueva York se convertirá en su equivalente en DEG al correspondiente tipo de cambio diario oficial entre el dólar de los Estados Unidos y el DEG que publica el Fondo Monetario Internacional.

El Consejo de la ICCO decidirá el método de cálculo que se utilizará cuando solo se disponga de las cotizaciones de una de esas dos bolsas de cacao o cuando el mercado de cambios de Londres esté cerrado. El paso al período de tres meses siguiente se efectuará el 15 del mes que preceda inmediatamente al mes activo más próximo en que vengán los contratos. El Consejo podrá, por votación especial, decidir que se utilice, para calcular el precio diario, cualquier otro método que se considere más satisfactorio.

El comportamiento de los precios internacionales se ha manifestado con una tendencia positiva hasta mediados de mayo de 1998 en que declinó considerablemente. Luego de esto y a pesar de que las proyecciones que realizara la ICCO fueran favorables a este respecto, diferentes eventos mundiales han provocado que los precios internacionales del cacao sigan moviéndose de manera descendente.

Los principales factores que motivan esta caída de los precios internacionales de cacao son el lento crecimiento de los principales países consumidores de cacao y efectos económicos y financieros que la crisis en Asia, Rusia y más recientemente en Brasil tuvieron sobre la demanda del cacao. La influencia de la condición de todo el sector de productos básicos

en el mundo tomó también parte en este descenso de los precios de cacao, dada la deteriorada situación económica del mundo.

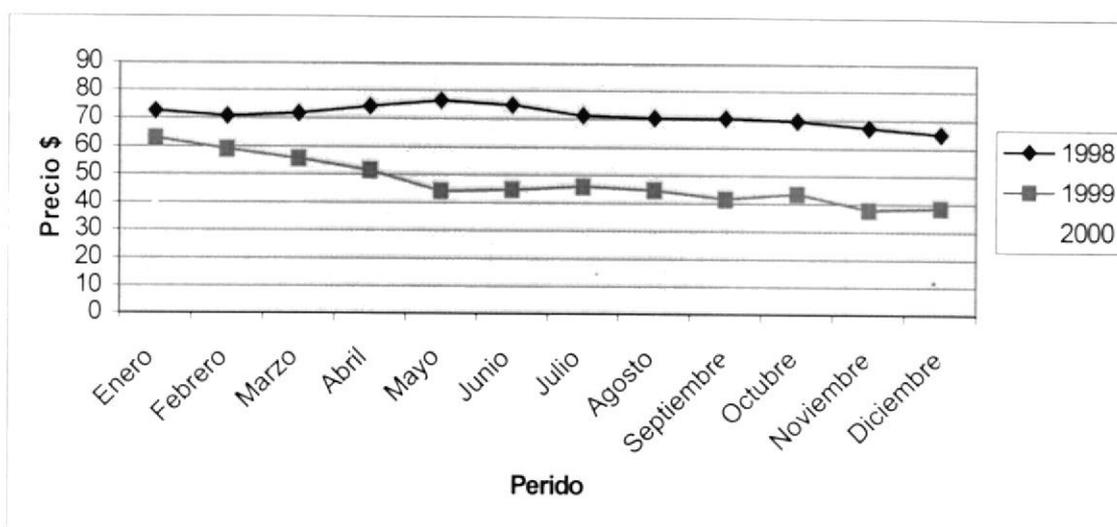
Sorprendentemente la caída de los precios ha sido contraria a todas las predicciones que se obtuvieran con los parámetros utilizados para el análisis del movimiento de los precios, ya que los constantes déficits, incluyendo aquel de 120.000T.M. pronosticado para el año cacaotero 1998/99, y la consecuente reducción en los inventarios para moliendas, apuntaban a un incremento en los precios. Se espera que retomando estos antecedentes de déficit en los inventarios el precio del cacao prosiga con su escala ascendente en algún momento.

TABLA VIII. PRECIOS INTERNACIONALES EN BOLSA DE NUEVA YORK 1998-2000 (US\$/Saco de 45.36 Kgg)

Meses/Semanas	Primera Semana	Segunda Semana	Tercera Semana	Cuarta Semana	Promedio
2000					
Enero	38.05	38.19	38.58	38.47	38.32
Febrero	36.61	34.97	34.45		
1999					
Enero	64.53	64.53	61.66	60.11	62.71
Febrero	59.73	59.08	57.83	59.10	58.94
Marzo	57.60	55.57	54.86	54.32	55.59
Abril	53.78	52.76	50.05	48.92	51.38
Mayo	44.59	44.19	44.19	43.45	44.11
Junio	41.86	39.95	47.13	49.86	44.70
Julio	47.66	47.03	44.23	44.88	45.95
Agosto	47.66	45.28	43.74	42.22	44.72
Septiembre	40.66	41.17	41.87	42.36	41.52
Octubre	42.36	46.12	42.58	42.67	43.43
Noviembre	39.13	37.49	36.42	37.65	37.67
Diciembre	39.11	37.60	38.27	38.27	38.31
1998					
Enero	74.33	72.77	71.24	70.66	72.25
Febrero	72.65	71.54	69.81	68.06	70.52
Marzo	68.86	71.47	72.36	73.15	71.46
Abril	74.76	74.71	74.49	72.07	74.01
Mayo	73.20	77.24	76.76	77.96	76.29
Junio	77.29	75.35	73.07	72.75	74.62
Julio	71.55	71.35	70.42	71.40	71.18
Agosto	71.02	70.25	70.59	69.12	70.25
Septiembre	69.38	70.71	70.71	70.67	70.37
Octubre	69.55	69.21	69.08	70.12	69.49
Noviembre	69.35	68.29	67.21	66.74	67.90
Diciembre	65.33	65.70	64.53	64.53	65.02

Fuente: Organización Internacional del Cacao. Elaboración: Proyecto MAG/SICA-Ecuador

FIGURA 2.13 PROMEDIO MENSUAL DE LOS PERCIOS INTERNACIONALES PERIODO 1998-2000 (US\$/Saco de 45.36 Kgg)



Fuente: Organización Internacional del Cacao. Elaboración: Proyecto MAG/SICA-Ecuador

Los precios mínimos referenciales FOB de exportación son los fijados de acuerdo con la cotizaciones para el cacao en el mercado internacional, por la Comisión Interinstitucional, integrada por un Subsecretario del Ministro de Agricultura y Ganadería, Industriales, Comercio e Integración o sus delegados que deberán ser funcionarios de dichas instituciones y dos representantes por la Asociación Nacional de Cacaoteros.

La Comisión Interinstitucional encargada de fijar los precios mínimos referenciales FOB para exportación de cacao y sus derivados estará integrada

en la forma que lo dispone el Art 3 de la Ley No. 79. La presidiría el Subsecretario de Comercio Exterior e Integración del Ministro de Industrias, Comercio, Integración y Pesca. Se fijará los precios para cada 45.36 kilos (cien libras netas) de cacao de exportación y para los derivados se tomará el mínimo referencial para el cacao ASE al cual se aplicará el factor de conversión diario que para cada producto rija en el mercado de Nueva York.

Cuando las condiciones del mercado de Nueva York determinen premios por calidad para el cacao Ecuatoriano, se procederá a la fijación del precio mínimo referencial FOB de exportación de cacao en grano arriba superior Europa ASE conforme a la siguiente metodología: Al promedio semanal del cierre diario de la primera posición de futuros de cacao de la Bolsa de Café, Azúcar y Cacao de Nueva York, se sumará el precio en diferencial o premio por calidad determinado a base de la información proporcionada por un funcionario del Servicio Comercial del Ecuador en los Estados Unidos de Norteamérica. De este resultado se deducirá el diferencial ex muelle a FOB. Se podrá establecer un correctivo de hasta 2.5% por cada 45.36 kilos, ya sea alza o baja, de acuerdo a la tendencia del mercado y sobre la base de la información internacional y nacional especializada que proporcione la Secretaría de la Comisión.

Cuando las condiciones del mercado no determine premios por calidad para el cacao Ecuatoriano, para la fijación del precio mínimo referencial FOB, de exportación de cacao en grano arriba superior Europa ASE, se tomará la medida semanal del cierre promedio ponderado diario de la primera y segunda posición de futuros de cacao de la Bolsa de Café, Azúcar y Cacao de Nueva York, a la cual se deducirá el diferencial del ex muelle a FOB.

La Comisión Interinstitucional podrá establecer un correctivo de hasta el 2.5% por cada 45.36 kilos, ya sea al alza o a la baja, de acuerdo a la tendencia del mercado y sobre la base de la información que proporcione la Secretaría de la Comisión¹⁸.

Dentro de las exportaciones de cacao en grano, el del tipo A.S.E. (Arriba Superior Epoca) le corresponde el 75%. Esta clasificación es la de menor calidad y recibe descuentos muy fuerte en su precio, hasta US\$ 80 o US\$ 90 por toneladas, con relación al precio de la Bolsa de Nueva York.

El comportamiento de estos precios referenciales FOB se refleja básicamente en el comportamiento del precio internacional del mismo.

¹⁸ Anecacao, Caracterización del Sector Cacaotero 1999, p. 37

2.3.4 Principales países productores.

2.3.4.1 Identificación de países productores y exportadores.

Los principales países productores y exportadores de cacao y que a su vez son miembros de la Organización Internacional de Cacao (al 31 de diciembre de 1998), son:

Benin, Brasil, Camerún, Costa de Marfil, Ecuador, Gabón, Ghana, Granada, Jamaica, Malasia, Nigeria, Papau Nueva Guinea, República Dominicana, Santo Tomé y Príncipe, Sierra Leona, Togo, Trinidad y Tobago y Venezuela.

En respuesta a la creciente demanda, la producción mundial de cacao se ha expandido en una escala rápida durante el siglo veinte. Este crecimiento ha sido exponencial en naturaleza. Con una producción de menos de 125.000 toneladas por año al inicio del siglo, la producción anual global creció hasta alcanzar un récord de 2.9 millones de toneladas en 1995/6 año anual cacaotero (octubre-septiembre), con una tasa anual de crecimiento promedio de 3.5%.

El cacao crece en más de 50 países alrededor del mundo pero su producción ocurre principalmente en el área comprendida en la latitud 10 de la zona ecuatorial. La producción está limitada a tres áreas de crecimiento: Africa Oriental, Latinoamérica y el Sudeste de Asia. A pesar de que el cacao es originario de América Latina, Africa Oriental es actualmente y con gran ventaja, la mayor región productora de cacao, correspondiente casi el 70% de la producción mundial.

Latinoamérica ha visto su proporción reducida a tan solo el 15% mientras que la producción de Asia se ha expandido rápidamente desde mediados de los 70 y hoy cuenta con cerca de 16% de la producción mundial¹⁹.

A pesar de la gran cantidad de países productores, la producción está extremadamente concentrada. En 1997/98, el 88% de la producción estaba distribuida en sólo 7 países y cerca del 70% sólo en 3 países: Costa Marfil, Ghana e Indonesia. El éxito de estos tres países en la producción de cacao radica en sus bajos costos de producción y la ventaja comparativa del cacao sobre otras plantaciones competitivas en estos países.

¹⁹ Organización Internacional del Cacao, El Mercado Mundial del Cacao: Análisis de Tendencias recientes y perspectivas hasta el año 2000.

Al analizar la producción mundial de cacao se puede señalar que se ha mantenido en un promedio de 2'700.000 T.M. en los últimos 5 años. La pequeña baja en la producción de Ghana se verá compensada con la recuperación en las producciones de Indonesia, Nigeria, Malasia y Ecuador en los años venideros.

En lo que respecta al stock mundial, éste ha experimentado un déficit ante el consumo mundial durante los últimos seis años, situación que no será del todo diferente hasta el 2003.

El mercado mundial de cacao distingue dos tipos de cacao en grano: el cacao fino y de aroma y el cacao ordinario o de relleno. Como una generalización, el cacao fino y de aroma son producidos por la variedad Criollo o Trinitario, mientras que el ordinario son producidos por árboles Forasteros. Existen sin embargo excepciones como la variedad Nacional en Ecuador, considerada de tipo forastero, la cual produce cacao fino y de aroma. Por otra parte, el cacao de Camerún, producido por el tipo trinitario y cuyo polvo de cacao posee un color rojizo, es clasificado como cacao ordinario.

La participación del cacao fino y de aroma en la producción mundial del cacao ha decaído de 40 y 50% a inicios de siglo, a tan sólo el 5% por año (120.000 T.M aproximadamente). Este colapso se debe a que mayoritariamente la actividad cacaotera durante las 5 últimas décadas han involucrado solamene cacao ordinario o de relleno. Sin embargo debido a sus especialidades características organolépticas y de calidad, el cacao fino y de aroma demanda un mayor precio en comparación al cacao ordinario.

Latinoamérica y el Caribe proveen el 80% del cacao fino y de aroma en el mundo, seguido por Asia y Oceanía (18%) y Africa (2%). Ecuador es el mayor productor de cacao fino y de aroma en el mundo (60-70 mil T.M. anuales), representando más de la mitad de la producción mundial de este cacao. Colombia, Indonesia, Venezuela y Papau Nueva Guinea producen alrededor de 10.000 toneladas cada uno mientras que Jamaica, Trinidad, Costa Rica y Granada producen entre 1.000 y 3.000 T.M. anuales cada uno.

El consumo de cacao fino y de aroma ha decaído también durante las últimas décadas y está dirigido a mercados especializados de chocolate ubicados especialmente en Europa Occidental. Son países consumidores de este tipo de cacao: Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Suiza y Reino Unido. Por otra parte Estados Unidos y Japón son también notables compradores

de este tipo de cacao. Las importaciones de cacao fino y de aroma se estiman entre el 5% y 20% del total de importaciones en estos países, siendo Bélgica, Japón y Suiza con los más altos porcentajes. La mayoría de fabricantes de chocolates tienen chocolates finos y de aroma entre sus variedades. Cabe señalar que los países en Latinoamérica, como Colombia, Ecuador, y Venezuela, tienen grandes mercados domésticos, consumidores de cacao fino y de aroma.

Comparando con el conocido cacao de relleno, el mercado para el cacao fino y de aroma es relativamente pequeño. Altamente especializado y tratado como un mercado separado con sus propias características de oferta y demanda. El precio recibido es determinado por el balance entre oferta y demanda para esta variedad en particular, siendo la calidad y requerimiento de sabor del cliente las principales consideraciones a tomarse en cuenta.

Los factores a corto plazo influyen la oferta de este pequeño mercado con pocos participantes y su precio a pesar de tener un promedio por calidad en el mercado internacional presenta variaciones impredecibles.

2.3.4.2 Descripción del mercado de cada País.

2.3.4.2.1 Costa de Marfil.

Costa de Marfil está situado en el Golfo de Guinea, en la zona occidental de Africa. El relieve en el sur de la Región costera es de difícil acceso y está formando por pantanos, lagunas y selvas tropicales, en el centro hay bosques que van ascendiendo hacia el norte seguidos por una amplia sábana. El oeste es la zona más boscosa. Su clima es ecuatorial, con temperaturas altas y abundantes lluvias. La economía de Costa de Marfil es principalmente agrícola, con cerca del 54% del total de fuerza laboral destinada a esta actividad. Sin embargo el gobierno intenta diversificar la economía para evitar la dependencia de exportaciones de unos pocos productos, más aún después de la caída de los precios del café y cacao en los ochenta. Se cultiva mandioca, ñame, plátanos y cereales.

Para la exportación figuran el cacao, café, algodón, piñas, palma y nuez aceitosa, cucho y grandes recursos maderables. En ganadería se cría ganado ovino y caprino. La producción minera se concentra en la explotación de yacimientos de oro, plata, manganeso, diamantes y sal. Gran

parte se dedica a la manufacturación y caucho. Es el primer productor de madera de rollo. La industria incluye además plantas procesadoras de alimentos y fábricas de textiles, refinerías y ensambladoras de autos y bicicletas, y la producción de playwood, madera, cemento, zapatos, contenedores y láminas de aluminio.

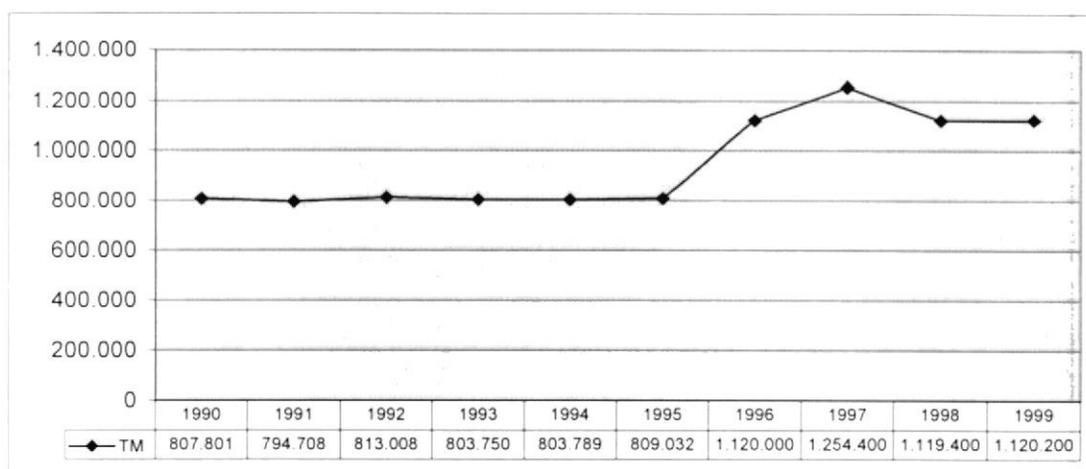
Datos cacaoteros de Costa de Marfil.

Costa de Marfil es sin duda el más grande productor de cacao en el mundo con 2'000.000 de has cultivadas de cacao. La producción de cacao en este país ha crecido en una tasa fenomenal durante los últimos 20 años. La producción marfileña aumentó de 230.000 toneladas en 1978/76 a 1.2 millones de toneladas en 1995/96. Cerca de 400.000 personas están involucradas en la actividad cacaotera y cafetera en este país y más de la mitad de la plantaciones de estos cultivos pertenecen a pequeños agricultores²⁰.

En lo que respecta a la década de los 90 la producción de cacao en Costa de Marfil se ha mantenido estable principalmente luego del repunte en 1996. Se proyecta que será además de Ghana uno de los países con considerables incrementos en su producción, llegando a 1'183.000 T.M. para el período de 2001/2002.

²⁰ Cofe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 47

**FIGURA 2.14 EVOLUCION DE LA PRODUCCION EN COSTA DE MARFIL
EN T.M.**



Fuente: FAO.

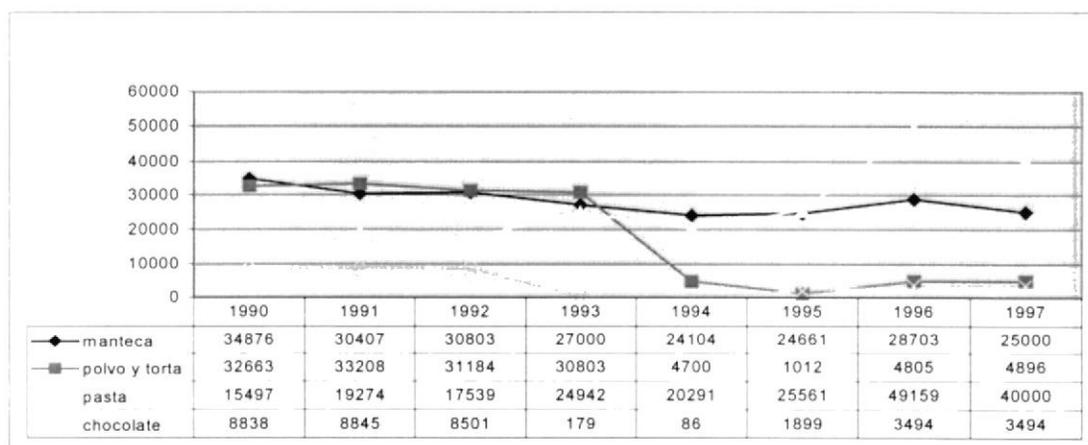
Detrás de esta alta producción existe un incremento en el nivel de nuevas plantaciones entre 1975 y 1985 cuando los precios mundiales fueron considerablemente más altos de lo que son actualmente. Muchas de estas plantaciones fueron de un alto rendimiento de variedades híbridas, más que aquel de las especies tradicionales.

La expansión de la producción de Costa Marfil ha ocurrido a pesar de la exigencia de una relativa ineficiencia de un sistema de marketing manejado sólo por el estado. Además los hacendados de este país son pagados con el menor precio en relación con los otros países productores, recibiendo menos del 50% del precio mundial. A pesar de esto los bajos costos de la tierra y de

la mano de obra combinados con los rendimientos relativamente altos, con pequeños indicios de pestes y enfermedades, mantuvieron la producción provechosa aún con el bajo precio mundial durante la última década.

Dada la presión de las organizaciones donantes internacionales, el gobierno de este país liberalizará el sector cacaotero en octubre de 1999 y las decisiones comerciales serán manejadas por el sector privado. La liberalización brindaría precios más altos para los productores (si los impuestos no son aplicados en los niveles óptimos), lo cual estimularía la futura producción y establecería una decreciente presión en los precios mundiales.

FIGURA 2.15 EXPORTACION DE PRODUCTOS DE CACAO COSTA DE MARFIL EN T.M.



Fuente: FAO

Durante los tres últimos años, la participación de Costa de Marfil aumentó del 32 al 41%. Ese dominio deja la producción global extremadamente vulnerable a cualquier problema de oferta en ese país.

Evolución de las exportaciones cacaoteras en Costa de Marfil.

Más del 40% de los ingresos de exportaciones totales en este país corresponden a aquellas del cacao. En los gráficos adjuntos se puede observar que la evolución de las exportaciones de cacao en grano son las principales, mientras que sus derivados tienen una tendencia, sin embargo no son tan representativas.

2.3.4.2.2 Ghana.

Ghana es un estado de África occidental situado en el Golfo de Guinea. Su relieve está constituido por vastas mesetas y colinas poco elevadas, hacia el interior del territorio existen zonas pantanosas. La zona suroeste está cubierta por bosques tropicales. La costa es de exuberante vegetación, que se extiende tanto en las playas como en las lagunas, lo que hace que ciertas zonas sean impenetrables. El clima es bastante tropical.

El cacao es el principal producto de cultivo y exportación de este país, así como la mayor fuente de trabajo para la población. Para consumo interno cultivan mandioca, arroz, maíz, mijo, sorgo, maní, plátano. El país es un importante productor mundial de diamantes, cuenta además con manganeso, oro y bauxilia.

La principal industria es la de transformación de productos agrícolas, otras menores son la textil, la química y la manufactura. Se exporta cacao, madera y diamantes. Debe importar productos manufacturados, químicos y alimenticios.

Datos cacaoteros en Ghana.

Ghana es el segundo país productor de cacao, constituyendo aproximadamente un 15% de la producción global. La producción cacaotera en Ghana ha visto un resurgimiento en los años recientes después de un extenso periodo de producción decreciente. Cuenta con 910.000 has de cultivos de cacao.

Luego de haber producido un record de 566.000 toneladas en 1964/65, la producción cayó a sólo 159.000 toneladas en 1983/84. Desde mediados de los años 80 la producción se ha recuperado fuertemente, alcanzando

400.000 toneladas a mediados de los 90. Los altos precios de los productores y un esquema de rehabilitación del estado han reactivado la industria.

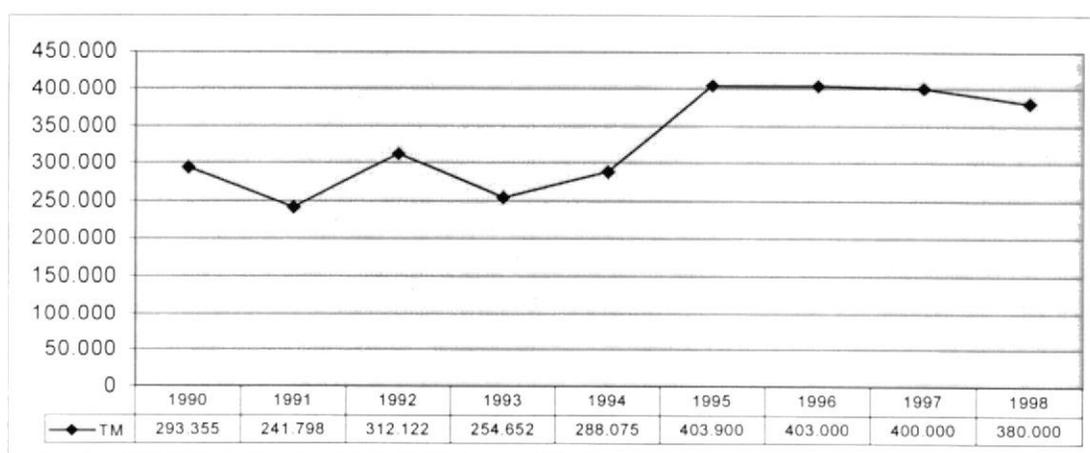
Un impresionante crecimiento ha sido alcanzado en la región oeste de Ghana donde la tierra ha estado disponible para nuevas haciendas y donde consecuentemente los árboles son más jóvenes. Las extensas plantaciones de nuevos híbridos en esta región han sido el principal factor que ha contribuido en la expansión de la producción de Ghana en la última década.

Los altos precios de los productores, particularmente desde 1993, han provisto de altos incentivos a los hacendados. Sin embargo el precio recibido por ellos está aún alrededor del 55% del precio mundial a pesar que Ghana es reconocido por ser exportador del cacao ordinario o "bulk" de más alta calidad en el mundo, dado el extremo control que lleva la División de Inspección de la Producción, la cual realiza cuatro inspecciones de calidad: una de las almaceneras de los huertos, la siguiente antes de que sea llevado al puerto, luego al llegar al puerto y finalmente antes del embarque, asegurando un cacao casi limpio al país comprador.

El precio del producto está fijado anualmente por el gobierno en conjunto con el Consejo Cacaotero de Ghana, pero en igual manera que lo está haciendo Costa de Marfil, Ghana está ejerciendo una fuerte presión para liberalizar el sector cacaotero.

La edad avanzada de muchos árboles en Ghana junto con su susceptibilidad a enfermedades, ha conducido a rendimientos considerablemente bajos en comparación con su vecino Costa de Marfil. Las pérdidas provocadas por las plagas y enfermedades en Ghana son considerables: El "Capsids" y el virus "Cocoa Swollen Shoot" han sido un problema para los hacendados, mientras que la enfermedad negra de las vainas, también es causa de considerables pérdidas.

FIGURA 2.16 EVOLUCION DE LA PRODUCCION EN GHANA EN T.M.



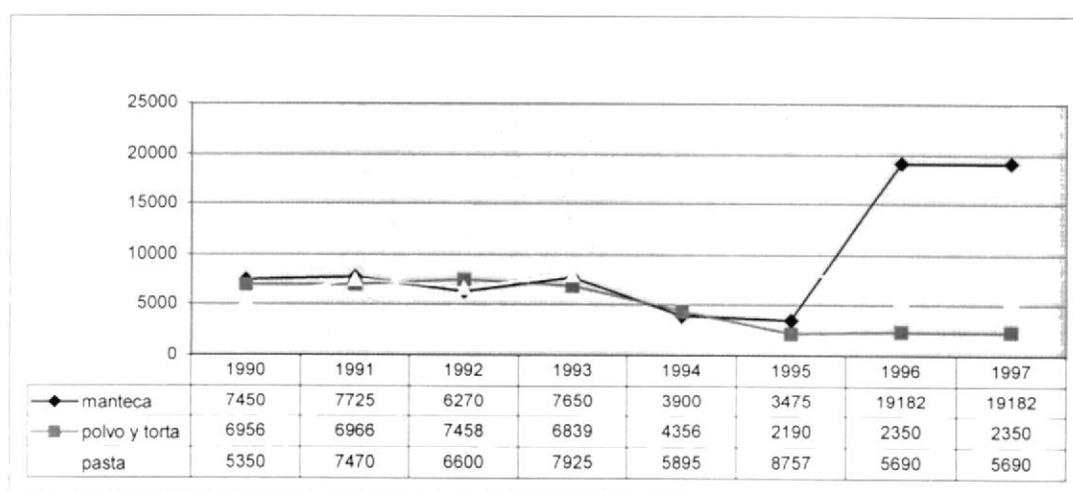
Fuente: FAO

La producción de Ghana en cacao en grano desde 1990 ha tenido un promedio de 340.000 T.M., presentando un repunte en 1995. Se proyecta que será uno de los pocos países que incrementará considerablemente su producción, llegando a 463.000 T.M., en 2001/2002

Evolución de las exportaciones de cacao en Ghana.

El comportamiento de las exportaciones de este país se muestra similar a aquellas de Costa de Marfil, siendo el volumen de cacao en grano el más representativo y con una tendencia positiva a pesar de que en 1997 las exportaciones hayan experimentado una caída brusca²¹.

FIGURA 2.17 EXPORTACION DE PRODUCTOS DE CACAO GHANA T.M.



Fuente: FAO.

²¹ Cofe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 47

Por otra parte los más importantes derivados de cacao de exportación en Ghana son las pastas, la manteca y el polvo. Estos tienen una tendencia decreciente a excepción de la manteca de cacao que tuvo un repunte en los últimos años. En general los semielaborados no tienen una representación significativa del total exportado.

2.3.4.2.3 Indonesia.

Indonesia comprende las Islas de Borneo (excepto la parte norte que corresponde a Malasia oriental), las Molucas y la mitad occidental de Nueva Guinea. Su clima es tropical y muy húmedo sometido a los efectos de los monzones.

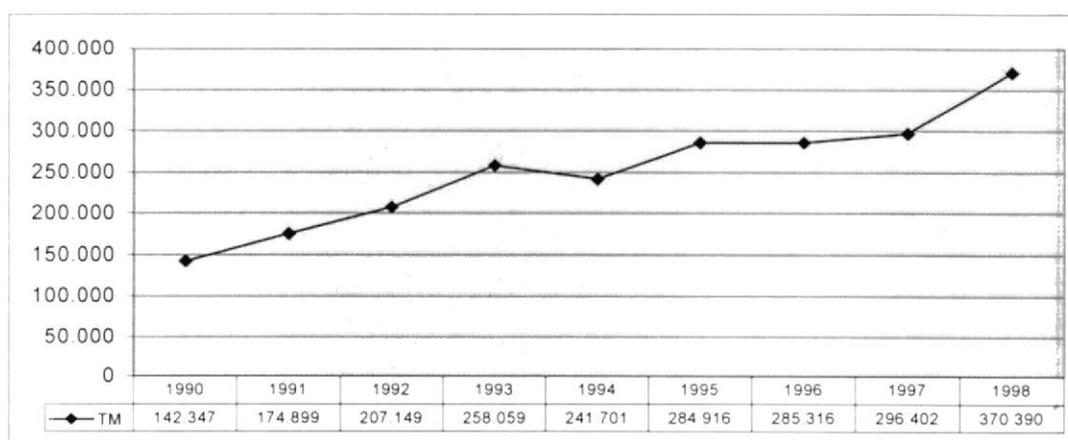
El sector agricultor lideró la economía de Indonesia hasta 1991, cuando tomó su lugar la manufactura. En 1994 la agricultura representaba el 17% del PIB, con un crecimiento anual del 3% durante principios de 1990. Alrededor de 11% de esta tierra está bajo cultivo, más acentuadamente en Java. Pequeñas plantaciones producen la mayor parte de las subsistentes cosechas de tabaco, azúcar, aceite de palma, café, té y cacao los cuales son mayormente para la exportación.

En cuanto a subsuelo, son importantes los yacimientos de petróleo en Kalimantan y Sumatra, y las producciones de estaño y bauxita, así como carbón y níquel. Es importante la producción de bienes de consumo, refinamiento de petróleo y de mineral bruto. Existe una planta de montaje de automóviles, astilleros navales y numerosos establecimientos textiles.

Datos cacaoteros en Indonesia.

El crecimiento de la producción Indonesia en las últimas 2 décadas ha sido remarcable, con un aumento que va de 4.000 toneladas en 1975/76 a 330.000 toneladas en 1996/97 un incremento promedio anual de 25%. La mayoría de este incremento procede de los pequeños tenedores de tierras que producen a bajos costos²². Estos pequeños productores constituyen el 75% de la producción total, comparado a solo el 10% que eran en 1980.

FIGURA 2.18 EVOLUCION DE LA PRODUCCION EN INDONESIA EN T.M.



Fuente: FAO

²² Cofe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 47

Adicionalmente, la infraestructura del país combinada con una mínima intervención del gobierno, ha creado un sistema de marketing altamente eficiente con un resultante de productores que reciben más del 75% del precio de exportación. Actualmente Indonesia tiene los costos más bajos de producción entre todos los mayores productores del mundo.

Los rendimientos de los pequeños productores indonesios son considerablemente altos en comparación con las contrapartes del este africano, alcanzando niveles de 2.000 Kg, por hectárea en áreas con una baja incidencia de pestes y enfermedades. Un factor principal es la edad del árbol. La mitad de los árboles indonesios están bajo los diez años de edad, proveyendo de suficiente potencial para la expansión de la producción.

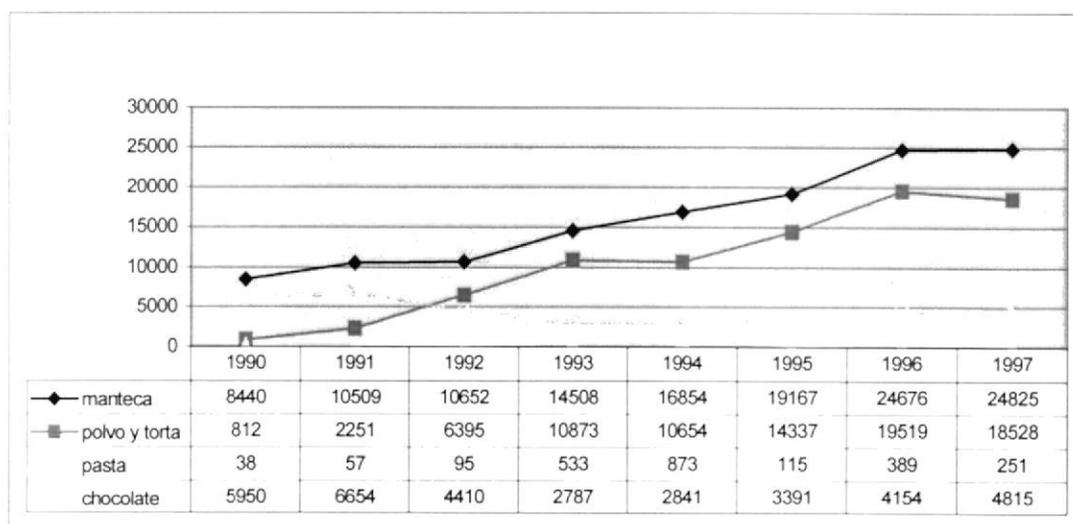
Adicionalmente, existen áreas substanciales de tierra apropiada disponible para nuevas plantaciones, junto a una amplia oferta laboral.

Un obstáculo potencial para continuar con la expansión de la producción cacaotera de Indonesia es el “taladro de la vaina de cacao” un tipo de polilla. Este insecto fue el responsable de la caída de la producción a principios del siglo veinte y aún afecta la producción en muchas áreas de crecimiento

clave. Sin embargo, la producción de cacao en los últimos 8 años ha presentado una tendencia positiva.

Las exportaciones de cacao en grano en Ghana son las de mayor representación dentro de este grupo de productos con un promedio de 187.000 T.M. En lo que respecta a los derivados: manteca, polvo y chocolates se muestran con una tendencia positiva, sin embargo no constituyen un volumen representativo en el total de este rubro.

FIGURA 2.19 EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE CACAO EN INDONESIA EN T.M.

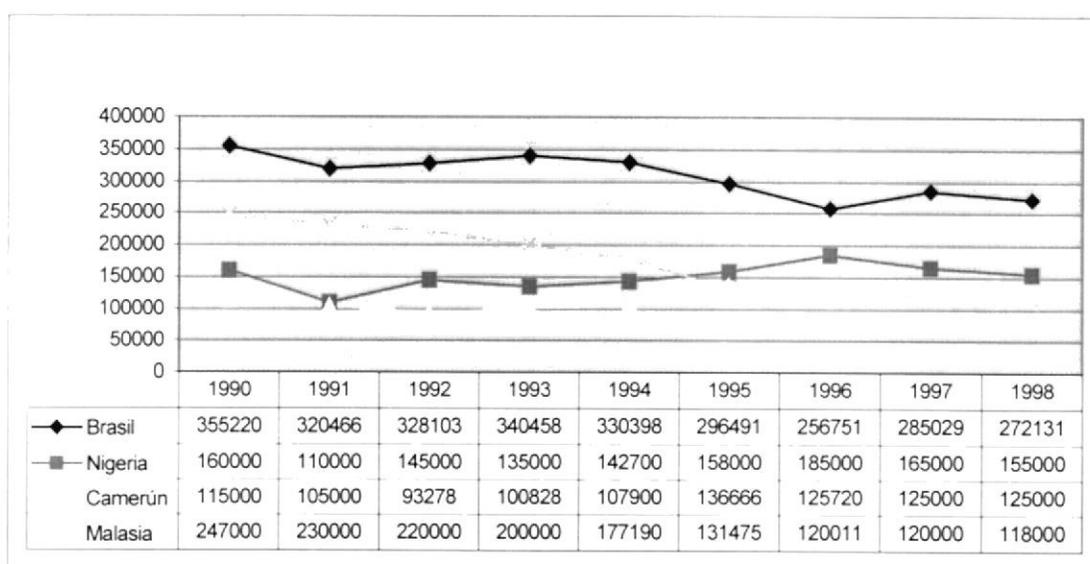


Fuente: FAO

2.3.4.2.4 Otros países.

Aparte de estos tres países, existen otros que han sido capaces de mantener altos niveles de producción de cacao.

FIGURA 2.20 EVOLUCION DE LA PRODUCCION EN VARIOS PAISES EN T.M.



Fuente: FAO

La aparición de la escoba de la bruja en Bahía, la principal región cacaotera de Brasil llevó a una dramática disminución de su producción pues de 355.220 toneladas en 1990/91 bajó a un nivel estimado de 160.000

toneladas en 1997/98, pero la producción total del país en este rubro se mantiene en promedios de 270.000 T.M.

La escoba de la bruja apareció a fines de los años 80 y tuvo una expansión rápida a tal punto de estar presente en 99% de la región productora. El control de la escoba de la bruja requiere el podado y el quemado de las ramas infectadas y un significativo incremento en los requerimientos laborales. Con costos significativamente altos que aquellos de sus principales rivales, Brasil ha enfrentado una desventaja competitiva del sector cacaotero. Con un bajo precio mundial y alternativas de ingresos altas, la producción de cacao no ha sido totalmente provechosa a pesar del eficiente sistema de marketing. El hacendado, recibe como incentivo de todo este proceso alrededor del 80% del precio de exportación.

La producción de cacao en Nigeria declinó rápidamente de 300.000 toneladas en 1970/71 a sólo 100.000 toneladas en 1986/87 debido a una combinación de la escasez laboral y bajos precios pagados al productor. Con la liberalización en 1986, los precios a los productores aumentaron significativamente y la producción respondió, alcanzando un estimado de 165.000 toneladas en 1997/98.

Sin embargo, la edad del árbol y la incidencia de plagas y enfermedades continúa siendo el mayor problema para la producción en Nigeria. Un estimado del 60% de árboles tiene más de 30 años de edad, mientras la polilla negra parece reducir la producción en algo más del 70% en algunas áreas.

Por otra parte, la producción de cacao en Camerún ha sido estable, cayendo su producción en 100.000 toneladas. Este país tiene uno de los más bajos promedios de producción, como resultado de una alta incidencia de las plagas y enfermedades y una avanzada edad en los árboles.

En otro aspecto, el sector de malasia ha sufrido en los años 90. Bajos precios mundiales, altos costos laborales y un cambio en la competitividad relativa de otros cultivos (particularmente aceite de palma) han reservado la tendencia de los 80 cuando la producción creció en una tasa muy rápida.

Entre 1975/76 y 1989/90, la producción en Malasia aumentó de 16.200 toneladas a más de 243.000 toneladas ya que una relativa baja en los costos de producción y una eficiente estructura de marketing hizo de la producción de cacao una aventura extremadamente provechosa. Sin embargo desde entonces los precios han ido cayendo y los costos de producción han

aumentado significativamente, llevando a la disminución de la producción a un estimado de 112.000 toneladas en 1995/96.

Estos países presentan una tendencia de disminución en su producción para los períodos 1998/1999 y 2001/2002 con las siguientes cifras, excepto Malasia que experimenta un ligero crecimiento²³.

**TABLA IX. OTROS PAISES PRODUCTORES DE CACAO EN T.M.
(PROYECCION 2001-2002)**

PAIS	1998/1999(T.M.)	2001/2002 (T.M.)
Brasil	160.000	130.000
Camerún	130.000	119.000
Nigeria	180.000	129.000
Malasia	85.000	95.000

Fuente: 1998/1999 Coffe & Cocoa International noviembre/diciembre 1998 pag.47

2.3.5 Identificación de países consumidores.

En casos recientes el consumo mundial de cacao, medido según las molindas, ha mantenido una tendencia al alza. No obstante el ritmo de

²³ Coffe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 47

crecimiento ha tendido a ser inferior a lo necesario para mantenerse igual a la producción.

Mientras que las moliendas de cacao en grano (o consumo primario) siguen siendo la mejor medida por sí misma del consumo global, otras medidas resultan más apropiadas para estimar la demanda regional y nacional. De particular importancia son:

- El consumo intermedio, que incluye el comercio neto en productos de cacao convertido a su equivalente en grano utilizando factores de conversión normales; y
- El consumo final, que puede definirse como consumo intermedio reajustado respecto al comercio neto en chocolate y productos a base de chocolate, dados ciertos supuestos sobre el contenido de cacao en los productos de chocolate involucrados.

Según el criterio de consumo primario, Estados Unidos, Holanda y Alemania se ubican entre los primeros países consumidores de cacao.

Según el criterio de consumo intermedio y final son Alemania, Estados Unidos y Francia los principales consumidores de cacao.

Sobre una base per cápita, la clasificación del consumo final queda drásticamente alterada con Bélgica/Luxemburgo a la cabeza (5.655 kg por persona), seguido de Islandia (4.238 kg por persona), Dinamarca (3.929 kg por persona), Suiza (2.929 kg por persona), y reino Unido (3.732 kg por persona)

**TABLA X. CONSUMO PER CAPITA EN LOS PRINCIPALES PAISES
CONSUMIDORES DE CACAO EN Kg/PERSONA.**

PAIS	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Bélgica/lux	4.832	4.413	5.869	5.499	5.529	5.592	5.671	5.655
Islandia	4.321	3.687	4.100	3.627	333	3.704	3.220	4.238
Dinamarca	2.113	2.365	2.640	2.854	2.901	3.139	3.154	3.929
Suiza	5.206	5.184	4.931	4.255	464	3.543	3.676	3.732
Reino Unido	2.859	3.203	3.157	3.312	318	3.193	3.471	3.258
Francia	2.709	2.878	2.924	2.885	2.853	2.827	3.177	3.236
Alemania	3.540	3.631	3.451	3.350	3.138	3.127	2.978	3.022
Estados Unidos	2.226	2.243	2.324	2.276	2.094	2.069	2.078	2.387
Holanda	1.542	2.401	2.488	2.987	2.622	1.225	2.137	2.115

Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

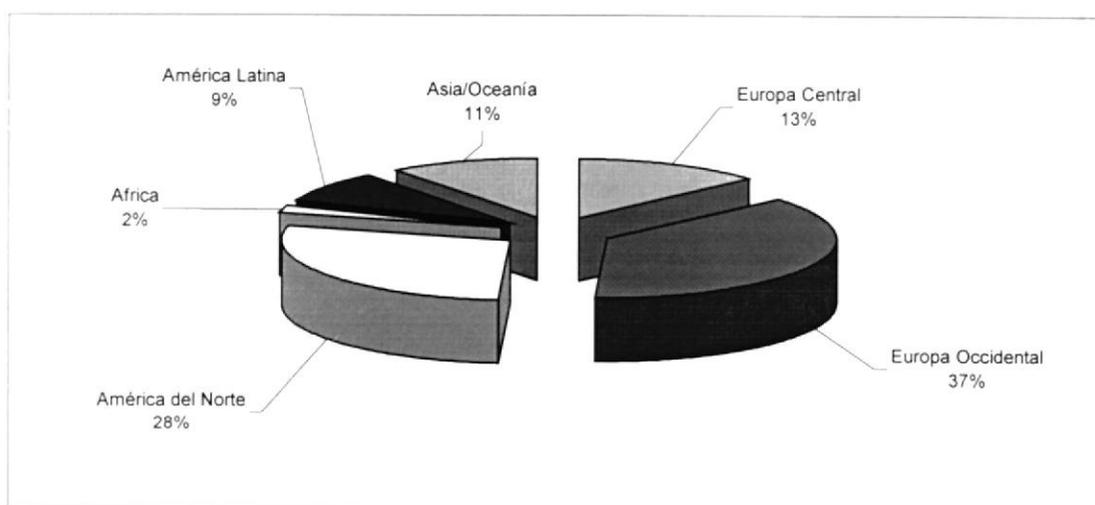
Elaborado por: SIPS/MAG/SICA.

En el consumo como tal, la demanda global de cacao ha aumentado rápidamente durante el siglo veinte en resultado en el crecimiento de la demanda por el chocolate.

Las regiones de mayor consumo de cacao son: Europa Occidental (aproximadamente 1'000.000 T.M.), y Norte América (aproximadamente 750.000 T.M.). Las dos regiones juntas constituyen las dos terceras partes del consumo global²⁴.

Los niveles más altos de consumo per cápita están en Europa Occidental con un promedio de 2.642 kg y en América del Norte con un promedio de 2 kg., siguen en importancia Oceanía, Europa Central y Latinoamérica. El consumo per cápita en Asia y Africa es bastante bajo. De los países asiáticos con menor consumo per cápita se puede mencionar a China e Indonesia con un consumo aproximado de 0.0014 kg por persona.

FIGURA 2.21 CONSUMO MUNDIAL POR REGIONES Kg/PERSONAS.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

²⁴ Organización Internacional del Cacao. El Mercado Mundial del Cacao: Análisis de Tendencia recientes y de perspectivas hasta el año 2000.

Como resultado de una intensa competencia en los casi saturados mercados de Europa y Estados Unidos, la Industria de confiteca está dirigiendo sus inversiones en los conocidos mercados emergentes de Asia, Europa Central y del Este y Latinoamérica. A inicio en Asia durante 1997, estas tres regiones continúan presentando un buen potencial de crecimiento.

El resultado del incremento en la demanda ha sido el resultado de una combinación del aumento en la población y sus ingresos así como la caída de los precios reales unitarios, mejores métodos de transporte, modernas técnicas de publicidad y una muy amplia variedad de productos de chocolate.

Los principales factores en el consumo global de cacao son los niveles de ingresos del consumidor y el precio, aunque hasta cierto punto en algunos países productores parece que la disponibilidad, medida según la producción local, tiene cierta influencia sobre el consumo local. En un modelo integrado del mercado cacaotero, tanto el precio como la producción local, tiene cierta influencia sobre el consumo local. En un modelo integrado del mercado cacaotero, tanto el precio como la producción local son variables endógenas, mientras que el ingreso del consumidor es exógeno. A fin de efectuar

proyecciones del consumo es, por lo tanto, necesario estimar el progreso de los ingresos del consumidor durante el periodo de proyección.

2.3.5.1 América.

En términos del mercado cacaotero, el continente americano indica una fuerte división en el Norte y el Sur, siendo Norteamérica una principal zona consumidora mientras que el área de América Central y del Sur es principalmente una región productora, aunque una serie de países productores de cacao son también consumidores significativos.

Estados Unidos es el país mayor consumidor del mundo y como continente América es el segundo consumidor, detrás de Europa Occidental, con un consumo de casi el millón de toneladas en 1996.

Estados Unidos de Norteamérica.

El territorio estadounidense ocupa casi la mitad de América del Norte y está situado en el hemisferio septentrional del continente. Se constituye en la

primera potencia mundial en la actividad industrial. Industria siderúrgica, industria mecánica, industrias alimentarias.

Las condiciones financieras y el crecimiento en los ingresos se muestran favorables para este país con un porcentaje del PIB en 3.2% para 1999. Sin embargo la inflación, la cual ha permanecido baja en los años recientes por los bajos precios de productos básicos y una moneda fuerte, puede seguir una dirección contraria incrementándose más rápido de lo anticipado. En este caso el Banco del Estado podría aumentar las tasas más de lo esperado, impulsando a una recesión de la economía a fin de obtener un crecimiento mayor en la inflación.

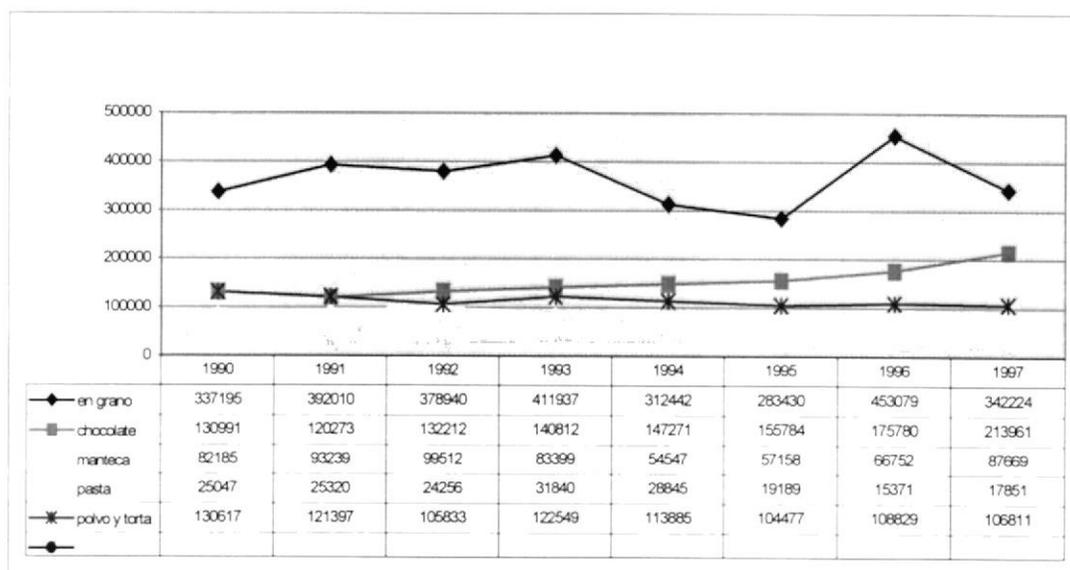
Los efectos de la crisis asiática fueron más notables en el sector manufacturado de este país. Así el débil ambiente externo, en especial en Europa, puede desacelerar el crecimiento del país a menos de $2\frac{1}{4}\%$ en la primera mitad del año. Por otra parte el déficit comercial en los Estados Unidos se incrementó a \$ 15.5 billones en noviembre del 98 de los \$ 13.6 billones en octubre del mismo año con una caída del 2% en las explotaciones. En el ámbito de cacao, la industria cacaotera está bastante desarrollada y está ubicada en el décimo segundo lugar en el consumo per cápita mundial. En 1996, el consumo del chocolate en libras fue de

3.107.000.000 o más de 1.4 billones de kilos, lo que significó un incremento del 2% con relación al año anterior. En términos monetarios del distribuidor representó \$ 7.604.000.000, 3.2% más que en 1995.

En lo que respecta a ventas unitarias, se alcanzó un total de \$ 1.689.000.000 representando un incremento de 5.2% en comparación al año anterior²⁵.

Existen altas tendencias al incremento en los recubiertos de chocolates y las wafers, las cajas de bombones para regalo y los snacks en pequeños tamaños.

FIGURA 2.22 IMPORTACIONES DE CACAO Y ELABORADOS EN USA EN T.M.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

²⁵ Coffé & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 48

Un alto consumo de chocolates se da en los niños, estimándose un incremento para los siguientes años, considerando que las proyecciones de crecimiento poblacional en este grupo será de 40 millones en el año 2000.

La población juvenil, cuyo consumo per cápita de chocolates es el mayor de todos los grupos poblacionales tiene tendencia a incrementar casi el doble en los próximos 15 años.

En lo relacionado con las importaciones de cacao, Estados Unidos compra principalmente cacao en grano a Costa de Marfil, Rep. Dominicana, Indonesia, Ghana, Brasil y Ecuador en este orden. Estas importaciones tuvieron un repunte en 1996, luego de lo cual disminuyeron parcialmente.

La manteca de cacao mantiene una tendencia positiva desde 1990 hasta 1997 y sus principales proveedores son Indonesia y Malasia, por otro lado la pasta o licor de cacao, ha sido importada en menor escala, luego del repunte de 1993, comprando este producto principalmente al Ecuador. En lo que respecta a las importaciones de polvo y torta se han mantenido estables durante el periodo de 1990 -1997, siendo los principales proveedores de este producto Holanda y Costa de Marfil.

A pesar de que las importantes firmas multinacionales del chocolate están posicionadas en este país, las importaciones de chocolate que presentan un incremento paulatino desde 1990, siendo Canadá, país vecino, el principal proveedor de estos productos.

2.3.5.2 Europa

Europa Occidental con el 34.7% de participación en el consumo mundial de cacao es la mayor región consumidora del cacao del mundo, consumiendo un poco más del millón de toneladas al año.

Cuatro grandes países actualmente mayores consumidores de cacao se encuentran en esta región como son Francia, Alemania, Holanda, y Reino Unido, muchos países de esta región se encuentran también entre los mayores consumidores de cacao per cápita del mundo como son Bélgica, Dinamarca y Suiza.

Por su parte la región oriental representa el 13.3% del consumo mundial del cacao, fueron las reformas radicales de las economías de planificación central de este grupo de países quienes tuvieron un profundo efecto sobre el consumo de cacao en esta región.

Alemania es un país de Europa central situado en la parte occidental del continente. Geográficamente está dividida en dos regiones orientadas de norte a sur, la región septentrional y la región centro meridional. El clima en el lado este se ve influenciado por los vientos fríos, en el oeste es húmedo y tibio.

La agricultura es una actividad secundaria dentro de la economía del país, no obstante está dotada de medios técnicos modernos y ofrece un rendimiento considerable.

La industria siderúrgica es la primera de Europa y cuenta con centros importantes en la región del norte del río Ruhr, la cual produce el 70% del acero nacional. De igual manera las industrias de transformación producen considerables ingresos económicos al país. Otras industrias bastante desarrolladas son: la mecánica, electromecánica, química, madera, cervecera y la de fabricación de papel. Sin embargo los indicadores industriales actuales muestran que esta actividad bajó a 0.7% en el mes de noviembre en comparación al 2.6% en el mes de octubre de 1998.

Esta reducción en la actividad industrial claramente afectó las exportaciones de Alemania (lo cual está siendo abatido por la existencia de una moneda

fuerte), además influyó en el crecimiento del desempleo (de 10.7% en noviembre a 10.8% en diciembre de 1998).

En el aspecto inflacionario, Alemania al igual que los países regidos por las políticas monetarias del Banco Central Europeo, deberá mantener su inflación bajo el 2% en promedio mientras que el crecimiento del PIB está proyectado a aumentar en tan sólo 1.6% para 1999 en comparación con un 2.8% en 1998.

En lo que respecta al consumo del cacao, Alemania es el mayor consumidor de la región occidental Europea, y actualmente ocupa el segundo lugar en el mundo, detrás de Estados Unidos. El consumo per cápita fue de 3 kg por persona en 1996/97, ubicándose en el octavo lugar a nivel mundial²⁶.

Alemania había ostentado una tasa de crecimiento paulatino subyacente, reflejando el constante aumento de los niveles de ingresos, con fluctuaciones en torno a esta tendencia causadas en partes por movimientos de los precios del cacao el consumo se ha relevado como relativamente insensible a los elevados niveles de precios, ya que los altos

²⁶ Coffe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998,p. 49

precios de fines de los años 70 no tuvieron un fuerte efecto depresivo sobre el consumo alemán, que de hecho se elevó en general durante este período.

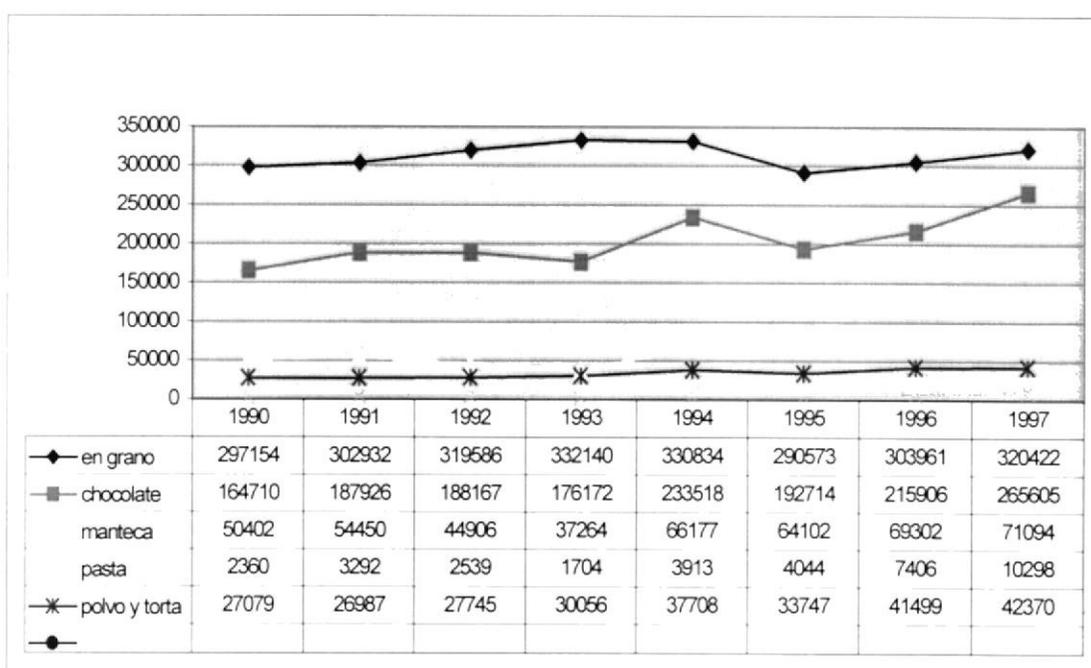
En los 80 el crecimiento pareció amortiguado, pero a inicio de los 90 llegó a alcanzar las 300.000 T.M y se mantuvo en un promedio no menor a las 250.000 T.M., hasta 1997. Inicialmente ello fue respuesta a los precios descendentes, siendo el descenso del precio mundial acentuado en términos locales por la fortaleza del marco alemán, pero el aumento de casi 50.000 T.M. Durante 1990 en comparación con 1991 fue sustancialmente el resultado de la unificación de la República Federal con la antigua República Democrática Alemana.

El consumo aparente de Alemania en la temporada 1996/97 llegó a casi 250.00 T.M. El desarrollo histórico del consumo cacaotero respalda una respuesta bastante corriente a los ingresos del consumidor y los precios.

La ICCO indica que la rápida fase de expansión del consumo alemán probablemente llegó a su fin ya que los factores que la causaron ya no tienen vigencia. Las importaciones sin embargo han experimentado un crecimiento paulatino desde 1990 tanto para cacao en grano como para semielaborados y elaborados.

Alemania compra cacao en grano principalmente a Costa Marfil, Ghana, Indonesia y Nigeria y cantidades no tan representativas a Malasia, Camerún y Ecuador. Holanda es, por otra parte, su principal proveedor de manteca, polvo, torta y licor de cacao, mientras que junto con Francia abastecen de grandes cantidades de chocolates a este país.

FIGURA 2.23 IMPORTACIONES DE CACAO Y ELABORADOS EN ALEMANIA EN T.M.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

2.3.5.3 Países bajos.

Los países bajos (llamados también Holanda) están situados en el noroeste de Europa. La mayor parte de su territorio es llano. Se encuentran bajo el nivel del mar algunas zonas accidentales en el oeste y sur de su territorio. El punto más elevado es de 231 metros sobre el nivel del mar, y el más bajo de 6.7 metros debajo del nivel marino. Esto significa que durante los períodos de pleamar casi la mitad del país quedaría inundado si no estuviera protegido por dunas y diques. El país goza de un clima templado caracterizado por veranos frescos e inviernos suaves.

La agricultura es un sector que ocupa cada vez menos trabajadores. La ganadería por su parte tiene considerable desarrollo y destacan los bovinos, ovinos y porcinos. En la minería sobresale el gas natural, petróleo, sal, azufre, carbón y hierro.

La industria neerlandesa u holandesa se caracteriza por su gran diversificación, además de ser ligera y de elevado valor. Es importante el desarrollo logrado por las industrias mecánicas y electrónica. La industria naval ocupa un importante lugar, fundamentalmente en lo que respecta a la construcción de dragas, plataformas y petroleros. En la industria metalúrgica

es notable la producción de acero, aluminio, cinc, hierro y plomo. Otra industria relevante es la alimentaria, sus principales productos son: leche condensada, quesos, mantequilla, margarina.

Holanda importa grandes cantidades de petróleo, y exporta como contrapartida gas, productos agrícolas y químicos.

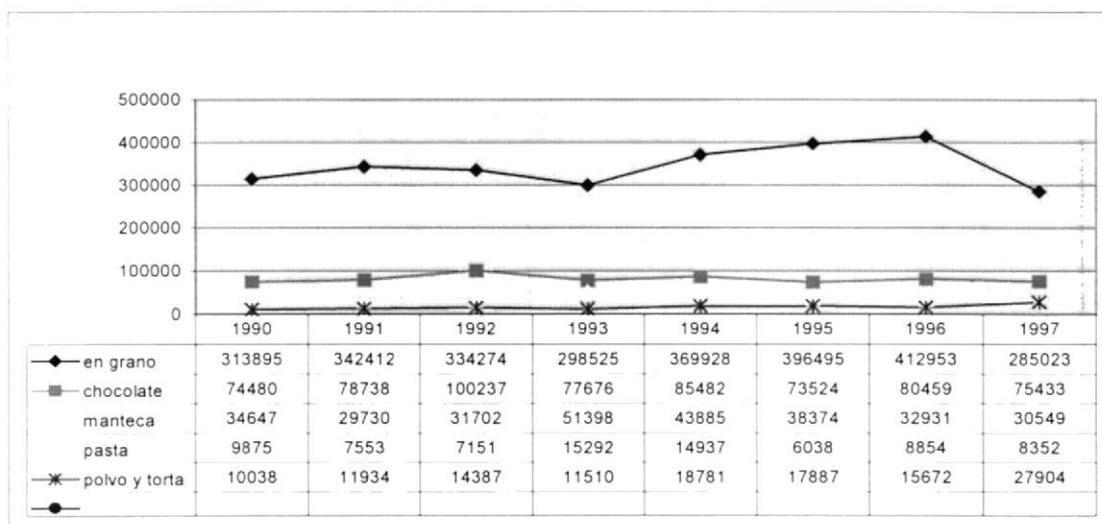
En asociación con Bélgica y Luxemburgo forman el Benelux, para asuntos de carácter aduanero y mercantil. Comercia con los miembros de la Comunidad Europea, prioritariamente con Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

Holanda es un importante importador de cacao en grano, luego de Estados Unidos y Alemania. Durante el período 1990 - 1997 ha presentado un incremento estable con un repunte durante 1996, luego de lo cual descendió considerablemente.

En lo que corresponde a los semielaborados, constituye junto con Alemania y Reino Unido las principales moliendas europeas, por lo que las importaciones de manteca, polvo, torta, y licor de cacao no son tan

representativas como aquellas del cacao en grano los que a su vez re-exporta a sus países vecinos.

FIGURA 2.24 IMPORTACIONES DE CACAO Y ELABORADOS EN HOLANDA EN T.M.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

En el figura 2.24 se puede observar la evolución de la importaciones de este país durante 1990 - 1997. Los principales proveedores de cacao en grano para Holanda son: Costa de Marfil y Camerún. En lo referente a los semielaborados importa pequeñas cantidades a Nigeria (manteca), Costa de Marfil (polvo y torta), Francia (licor o pasta) y Bélgica (chocolates).

En lo que respecta al consumo per cápita. Holanda no está entre los primeros, pero 2.1 kg por persona es una cantidad representativa²⁷.

2.3.5.4. Francia.

El territorio francés corresponde también a la isla Córcega. Casi la mitad del país está ocupado por llanuras, destacando el extenso valle de la cuenca del Sena, situado en la parte septentrional de los Pirineos y al sureste de la frontera italiana por las vertientes occidentales de los Alpes marítimos, Cocios y Grayos. El clima es mediterráneo en la vertiente de ese mar; oceánico en la parte atlántica, con inviernos benignos, veranos frescos y abundantes lluvias.

La mayor parte del territorio francés es cultivable, destacando el trigo. Otros cereales importantes son el maíz, sorgo, arroz, cebada y avena. Las plantas oleaginosas están representadas por la colza, el cáñamo y el lino, la viticultura se realiza en casi todo el territorio, siendo su producción vinícola la primera en el mundo.

²⁷ Coffe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998,p. 50

La ganadería predomina sobre la agricultura, sobre todo en cuanto a ganado bovino, habiéndose conseguido razas de alto calidad para la obtención de carne y leche. La pesca es muy activa en las aguas del Atlántico, el canal de la Mancha y en el mar del Norte. Cuenta con yacimientos de mineral de hierro, bauxita, sal gema, potasio, caliza y arcilla.

La industria pesada y la transformación se hallan situadas en las proximidades de los centros de extracción. Se elaboran materias primas de plásticos, textiles y colorantes de caucho. En cuanto a la siderurgia, las plantas dedicadas a la obtención de aluminio se hallan cerca de Marcella y Arlés. La fabricación de automóviles adquiere un papel preponderante, lo mismo que la industria aeronáutica. La industria textil es muy importante por la cantidad de mano de obra que moviliza, mientras que la química goza de merecido prestigio y se halla dispersa por diversas zonas del país.

Actualmente Francia es el cuarto país consumidor de cacao del mundo con un consumo aparente de casi 190.000 T.M²⁸. Tras un crecimiento paulatino durante los años 60 y a principios de los 70 que la situó cerca del consumo del Reino Unido, los dos han permanecido bastante cercanos. Sin embargo en contraste con su posición similar a la del Reino Unido en el consumo

²⁸ Coffe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998,p. 51

cacaotero mundial, la respuesta del consumo francés a las condiciones económicas cambiantes es virtualmente inversa a la del Reino Unido.

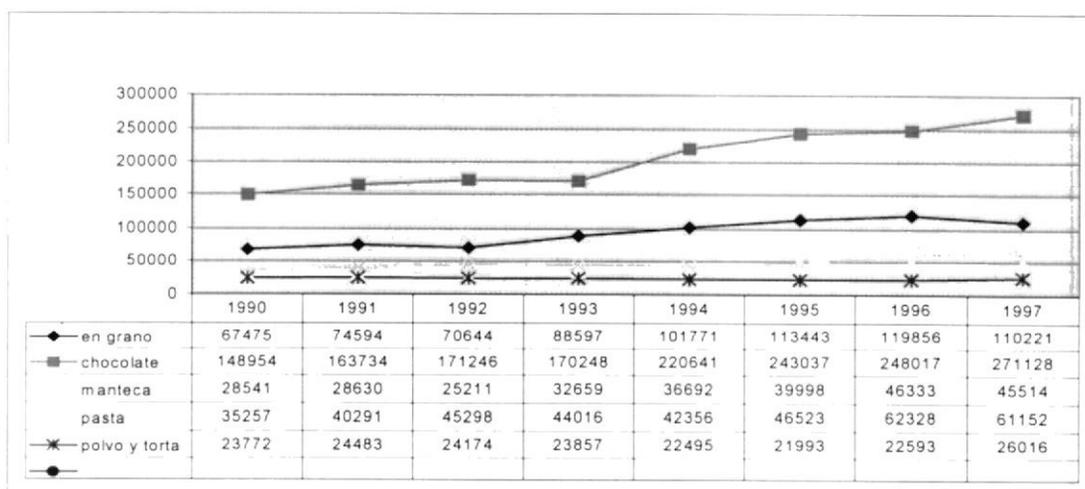
Se caracteriza por una baja elasticidad respecto al precio del cacao, pero una elevada elasticidad respecto a los ingresos del consumidor. Ello ha producido un incremento paulatino del consumo a lo largo del tiempo, reflejando la tasa generalmente constante de crecimiento económico, con solamente pequeñas desviaciones anuales de esta tendencia.

Los efectos de los elevados precios cacaoteros durante los setenta tuvieron un efecto apenas perceptible sobre el crecimiento del consumo francés, el único efecto observable de los niveles de precios es la aceleración del ritmo de crecimiento desde 1984/85 hasta la fecha durante el fuerte descenso de los precios. La estabilidad en el crecimiento del consumo cacaotero francés se debe evidentemente al régimen de controles de precios de productos a base de cacao aplicado por el gobierno francés, que en particular parece haber aislado al consumidor francés de periodos de elevados precios, mientras que permite al mercado desarrollarse más rápidamente durante periodos de precios descendentes.

El alto consumo de chocolate en este país resulta en un alto volumen de importaciones de estos productos principalmente a Alemania, Bélgica/Luxemburgo y Holanda. Estas importaciones muestran una tendencia creciente especialmente después de 1993, con un incremento del 13% en 1994 con relación al año anterior.

Francia al igual que Holanda y Alemania es un importante país de moliendas de cacao por lo que las importaciones de cacao en grano son muy representativas. Los principales países a los cuales compra este producto son Costa de Marfil, Ghana y Camerún.

FIGURA 2.25 IMPORTACIONES DE CACAO Y ELABORADOS EN FRANCIA EN T.M.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

En lo que referencia a los semielaborados este país importa manteca de cacao principalmente a Camerún, polvo y Torta de Holanda, y licor o pasta de Alemania. Todas estas importaciones muestran una tendencia positiva.

2.3.5.5 Reino Unido

Reino Unido comprende la isla principal, Gran Bretaña (Inglaterra, Escocia y Gales) e Irlanda del Norte, las Islas Shetland, Orcadas, Hérbitas y las islas del suroeste de Escocia. Este conjunto insular está situado al noroeste de Europa y separado de ésta por el mar del Norte y el canal de la Mancha. Presenta un relieve muy variado y posee un clima oceánico con inviernos benignos de abundantes precipitaciones y con veranos suaves.

La actividad agrícola ocupa un lugar secundario en la economía del Reino Unido, Escocia se dedica sobre todo a la ganadería extensiva. Abunda la producción bovina que brinda carne y leche, la mayor parte de los galeses se dedica a la cría de ovinos en las alturas y de bovinos en los valles. En el norte de Inglaterra prospera la ganadería de carneros, aunque esta región ofrece mejores perspectivas agrícolas. No obstante el cultivo que predomina es el dedicado al forraje ganadero.

En cuanto a los recursos del subsuelo, cuenta con importantes yacimientos de carbón, en los cuales se encuentra el mineral de hierro, en cuanto al aspecto energético, destaca el programa de energía nuclear desarrollados desde finales de la Segunda Guerra Mundial, que ha convertido a este país en la segunda potencia atómica del mundo en el campo de las aplicaciones científicas. Es además un país industrial por excelencia. Por sectores destaca el dirigido a la creación de energía y la siderurgia. La industria química es importante por la producción de derivados del petróleo, plásticos y textiles sintéticos.

El comercio exterior del Reino Unido es uno de los más activos del mundo. Exporta sobre todo productos manufacturados, aunque no son suficientes para impedir que su balanza comercial sea deficitaria no obstante el país dispone de otro tipo de entradas como son las divisas por capitales invertidos en el extranjero y otros servicios como los seguros marítimos, fletes, banca y turismo, los principales clientes y proveedores son: Estados Unidos, Japón y Rusia.

En lo referente al cacao, el consumo en el Reino Unido, que hoy en día es el tercer país consumidor de cacao del mundo, ha resultado ser muy sensible

a la variación de los niveles de precios del cacao, pero responde sólo débilmente al nivel de ingresos del consumidor²⁹.

El coeficiente de elasticidad para el precio es más fuerte en este país que el de ningún otro, y a la inversa una elasticidad de ingresos que es menor que la de ningún otro.

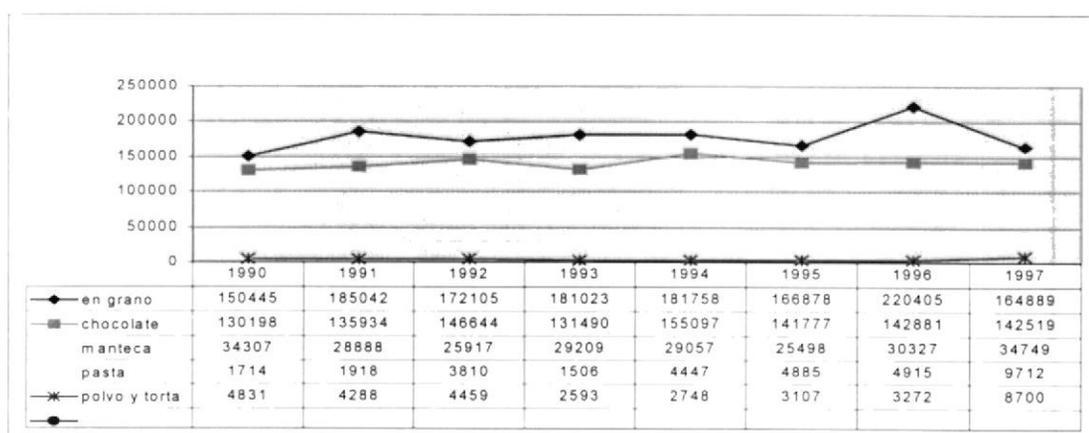
De un examen de datos de la ICCO sobre el consumo de chocolate, resulta evidente que los ajustes del consumo cacaotero en la composición del producto final que en el volumen de la venta de chocolates, y ello puede explicar el aparente retraso en el efecto ya que puede llevar mucho tiempo a los fabricantes el planificar y poner en práctica cambios en la composición del producto.

La debilidad de elasticidad con respecto a los ingresos se explica al menos en parte por la resistencia del consumo del Reino Unido a los efectos de la recesión. La proyección del consumo del Reino Unido indica continuos incrementos, de igual tendencia como se produjera de 1990 - 1997 (de 185.200 a 191.900 T.M.)

²⁹ Coffe & Cocoa International, noviembre-diciembre 1998, p. 51

Las importaciones de cacao en grano son las más representativas seguidas de aquellas de chocolate. Sus principales proveedores de cacao son: Ghana, Costa de Marfil y Nigeria, por otro lado Holanda es el mayor proveedor de manteca, pasta o licor y polvo de cacao.

FIGURA 2.26 IMPORTACIONES DE CACAO Y ELABORADOS EN REINO UNIDO EN T.M.



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

2.3.5.6 Asia: Japón.

El potencial en Asia es realmente importante. Actualmente cerca de sus tres billones de consumidores representan 11% del consumo global. El más leve

incremento en el consumo per cápita significaría una expansión en la demanda de cacao.

Los países con el mayor potencial de crecimiento son China e India ambos tienen una población que llega a los dos billones de habitantes, con proyecciones de 2.5 billones para el 2005. Es de deducir que en los índices de crecimiento poblacional, sumado al incremento de las clases altas, los altos ingresos llevarán a una alta demanda de cacao en estos países.

Japón es archipiélago formado por más de 1.042 islas. El suelo está dominado por montañas y colinas que cubren más del 75% de la superficie total. Característica de este territorio es su actividad orgánica, que ha provocado numerosos terremotos a lo largo de la historia. Así mismo es un país azotado por los tsunamis o maremotos causados por movimientos del fondo de los océanos. El clima es muy variado debido a la influencia marítima y a los vientos monzones.

La principal actividad del país es la industrial, que agrupa a la mayoría de la población activa. La siderúrgica, equipada con los últimos adelantos técnicos, produce el 40% del acero mundial. Destaca la fabricación de componentes mecánicos y electrónicos como los relojes, máquinas de coser,

cámaras y en la industria automotriz, este país se ubica como el primer país exportador a nivel mundial.

La economía japonesa continúa languideciendo. Los datos recientes muestran que el PIB continúa descendiendo en los últimos trimestres de 1998. Siguiendo un esperado descenso de 2.9% en 1998, el PIB tendría una pendiente de 0.1% en 1999 hasta llegar a un modesto 0.9% en el 2000. La producción industrial también experimenta un descenso anual de 1.8% en promedio durante los últimos meses de este mismo año. Aún más los altos inventarios muestran que la tendencia descendiente de la producción anual será difícil de contrarrestar tan rápidamente.

Por su parte el desempleo se ve afectado con un incremento récord del 4.4% en noviembre del 98 que se mueve drásticamente a 5.2% a mediados del 1999.

Considerando su magnitud económica, el consumo cacaotero de Japón es muy bajo sobre su base per cápita, en comparación con muchos países industrializados. Los japoneses consumen menos chocolate y cacao per cápita que otros países industrializados del occidente. A pesar de que los japoneses han ido adquiriendo hábitos occidentales en sus alimentos, los

chocolates tienen una fuerte competencia en los dulces de arroz y otros confites. No obstante el descenso de los precios del cacao ayudado a este a conseguir una significativa penetración en el mercado, y en términos de tonelaje, el consumo japonés ha pasado de 48.000 toneladas en 1977/78 a 131.400 toneladas en 1996/97.

La fortaleza de este incremento implica que el consumo japonés ha sido muy sensible al precio, y de hecho indica una elasticidad negativa del precio que es comparable en magnitud a la del Reino Unido. Indica también una respuesta bastante corriente al crecimiento de los ingresos del consumidor.

En 1995 la producción de confitería en Japón alcanzó cerca de 34 billones de dólares, de los cuales \$ 4 billones correspondieron a los chocolates. Constituye el 10% del total de la industria de confitería. En comparación con los niveles de consumo de cacao en otros países industrializados, los niveles de consumo han permanecido relativamente bajos.

En lo que respecta a volumen consumido, éste es bastante considerable, Japón consume 131.000 T.M, colocándolo en el quinto lugar, luego de Estados Unidos, Alemania, Londres y Francia. Sin embargo el promedio japonés consume cerca de la sexta parte del total de monto del chocolate,

en relación a Suiza quien posee el más alto consumo de chocolate en el mundo. La Asociación de Chocolate y Cacao del Japón (CCAJ) justifica esta baja proporción de consumo debido al gran número de frutas y otros confites de competencia en el mercado (en Suiza no existe tal competencia de frutas) además está el hecho de que el chocolate está disponible en Japón hace casi 100 años con relación a los 300 o 400 años en que aparece en Europa, por lo que no existe una cultura del chocolate arraigada en este país.

Adicionalmente existen diferencias en la dieta alimentaria, ya que el chocolate es percibido como un alimento extranjero que no es tradicionalmente servido después de la cena como sucede en Suiza y otros países de Europa.

Existen cerca de 20 firmas con facilidades para moliendas, el chocolate es producido por las fábricas de todo tamaño y por las tiendas de confiterías, bebidas chocolatadas y de snacks. Casi todo el chocolate vendido en Japón es leche chocolatada.

Por género, 60 ó 70 por ciento de chocolate es consumido por mujeres y 30 o 40 % por hombre. Por edad los estudiantes y las jóvenes mujeres constituyen los principales consumidores.

Los chocolates con figuras cómicas son populares entre los más pequeños, pero estos son comprados mayormente por sus padres. Hasta hace muy poco tiempo el chocolate tenía la imagen de un dulce, de una bebida pesada para las estaciones frías, sin embargo en los actuales momentos se está dando énfasis a los efectos positivos nutricionales y de salud que posee el cacao a fin de incentivar el consumo del mismo en este país como son:

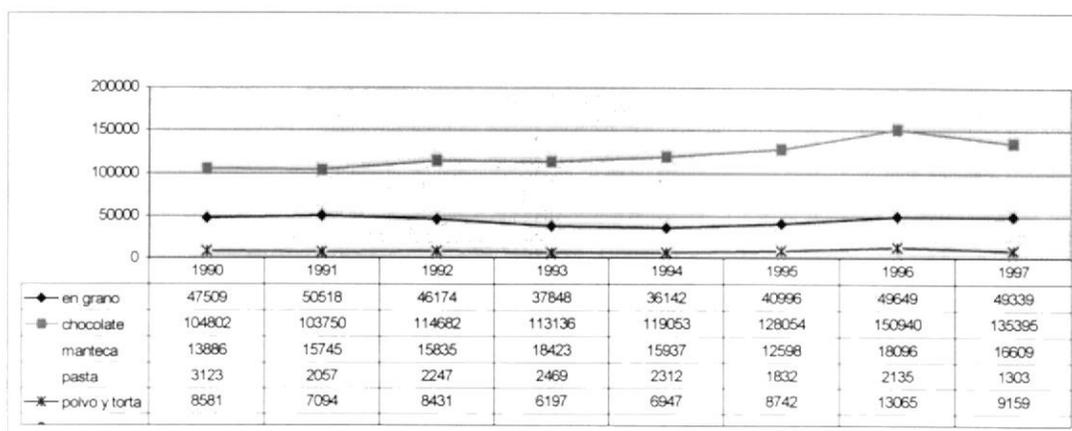
La inclusión de una fibra comestible y de buenas cantidades de hierro y sus efectos resultantes en la prevención de constipaciones, cáncer de colon y recto y de anemia.

La inclusión de polifenoles, que posee las mismas propiedades de la vitamina E, conocida como antioxidante y que previene la arteriosclerosis y diabetes; la inclusión de componentes que previenen úlceras y la suspensión de placa formada de caries; los efectos desestresantes de sus componentes theobromina.

El Japón importa todo su cacao en grano. Su principal proveedor es Ghana, aunque también importa pequeñas cantidades de Ecuador, Brasil y Venezuela. La manteca de cacao la importa principalmente de Holanda al igual que el polvo de cacao.

En lo que se refiere a licor de cacao el Ecuador es su principal proveedor. Todas las importaciones han mostrado una tendencia positiva durante el periodo 1990 - 1996, excepto el cacao en grano que tuvo un ligero descenso durante 1994. En 1997 descendieron las importaciones de chocolates, pasta y polvo, mientras que el cacao en grano y la manteca se mantuvieron en volúmenes similares al año anterior.

**FIGURA 2.27 IMPORTACION DE CACAO Y ELABORADOS EN JAPON
EN T.M.**



Fuente: Organización Internacional del Cacao – ICCO.

2.3.6 Transporte, fletes y seguros.

La exportación de cacao se realizó básicamente por vía marítima. El principal puerto de salida del cacao ecuatoriano es Guayaquil.

El cacao en grano se exporta en sacos de cabuya de 69 kilos, el licor a la pasta en cajas de cartón y fundas de 30 kilos, el polvo en sacos de papel de 25 kilos y la manteca en cajas de 25 kilos. Cabe señalar que el cacao en grano ecuatoriano es exportado en sacos de cabuya libres de aceite mineral, de acuerdo a los estándares internacionales establecidos para sacos de yute y cabuya empleados en la exportación de materias primas selectas.

El cacao en grano es embarcado en contenedores de 20 o de 40 pies, dependiendo del mercado al cual se dirija. Cada contenedor de 20 pies tiene capacidad para 250 – 270 sacos. Estos contenedores son preparados debidamente según la distancia que deba recorrer la embarcación. Así si es muy largo el recorrido se forran las paredes internas con un material llamado due eatch y se coloca un aditamento llamado dry bag a fin de absorber y controlar la humedad en su interior.

Los principales puertos de destino del cacao son:

En Europa: Bilbao, Rotterdam, Hamburgo, L'Havre, Genova, Amberres, Valencia.

En Estados Unidos: Filadelfia y Nueva York.

En la gran mayoría de casos la explotación es hecha free on board (FOB), por lo que los costos de flete, seguros, así como los tramites de internación son asumidos por el comprador.

2.3.7 Aranceles y permisos.

Las partidas arancelarias correspondientes al cacao en grano y sus preparaciones se encuentran en el Arancel Nacional de importaciones, publicado en el Registro Oficial 285 y publicado el 27 de marzo de 1998 en el capítulo dieciocho, denominado "Cacao y sus preparaciones".

Para una mejor identificación a continuación se encuentra las partidas de cacao en grano y sus preparaciones³⁰.

³⁰ Arancel Nacional de Importaciones Publicado en el R.O. 285, marzo 1998, caco y sus preparaciones, Cap. XVIII.

TABLA XI. PARTIDAS DE CACAO EN GRANO Y SUS PREPARACIONES.

CODIGO	DESIGNACION DE LA MERCADERIA
18.01	Cacao en grano entero o partida, crudo o tostado
1801.00.10	Crudo
1801.00.20	Tostado
1802.00.00	Cascara, películas y demás residuos del cacao
18.03	Pasta de cacao, incluso desgrasada
1803.10.00	Sin desgrasar
1803.20.00	Desgrasada total o parcialmente
1804.00.00	Manteca, grasa y aceite de cacao
1805.00.00	Cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante
18.06	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao
1806.10.00	Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante
1806.20.00	. Las demás preparaciones, bien en bloques o barras con peso superior a 2 kg. bien en forma líquida o pastosa, o en polvo, gránulos o formas similares, en recipientes o envases inmediatos con un contenido superior a 2 kg. Los demás en bloques, tabletas o barras
1806.31.00	Rellenos
1806.32.00	Sin rellenar
1806.90.00	Los demás

Fuente: ANECACAO

En el anexo 3 se encuentra los aranceles de todos los países miembros de la Asociación latinoamericana de Integración (ALADI). Este tratado se dio en Montevideo 1980 y fue suscrito por los 4 países de MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay); los cinco del grupo Andino (Bolivia, Colombia,

Ecuador, Perú y Venezuela) junto con Chile y México. La ALADI para fortalecer la integración latinoamericana cuenta con mecanismos como la Preferencia Arancelaria Regional (PAR); los Acuerdos de Alcance Regional (AAR); y los Acuerdos de Alcance Parcial (AAP).

En el primer y segundo mecanismo participan todos los países miembros, en tanto que en el tercero solo algunos países en los que específicamente adquieren derechos y obligaciones.

En el anexo 4 se encuentran los aranceles para los países de la Comunidad Europea, dentro del cual están comprendidos Francia, Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Alemania, Italia, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Grecia, Portugal, España, Suecia, Finlandia y Austria.

En el anexo 5 se encuentran los aranceles para los Estados Unidos denominados "Harmonized Tariff Schedule of The United States". En este anexo se incluyen notas generales que ayudan a la interpretación del mismo.

2.3.8 Canales y estrategias de comercialización.

2.3.8.1 Comercialización externa.

El crecimiento del consumo de chocolate se ha mantenido con el paso del tiempo, en parte por el continuo desarrollo de nuevos productos. El alza del consumo europeo de chocolate, es particularmente por el mejoramiento del contenido del mismo. Estos productos con relleno representan el 70% del mercado total de chocolate y cuenta con mucha popularidad. Siete de cada diez marcas de chocolate europeo tienen relleno.

Existe una gran concentración en la industria chocolatera mundial con seis grandes firmas: Nestlé, Hershey, Kraft Jacob Suchard, Cadbury y Ferrero, las cuales constituyen el 60% del mercado total. Las marcas privadas representan tan solo el 2% en los Estados Unidos y 5% en el Reino Unido con relación a un estimado de 37% del mercado mundial.

Como resultado de esta concentración surge la necesidad de las compañías a innovar, con la relación de nuevos productos y empaques.

Actualmente ANECACAO mediante el R.O. 353 del 3 de julio 1998, publicado en Acuerdo Ministerial # 287, tiene la obligación de expedir el

certificado de calidad de exportación del grano de cacao, basado en las Normas INEN 176 (Tabla XII). Es importante mencionar que aunque la norma INEN tiene siete clasificaciones, apenas se utilizan cuatro: ASE, ASS, ASSS, ASPS.³¹

TABLA XII. CLASIFICACION O CALIDAD DEL CACAO EN GRANO.

REQUISITOS	UNID	1	2	3	4	5	6	7
Cien pepas pesan	9	135-140	130-134	120-124	110-115	110-115	120-125	105-110
Buena fermentación rojo-café	%	75	65	60	50	42	35	24
Buena fermentación ligeramente morado o gris- café	%	10	10	5	10	10	15	15
Total buena fermentación	%	85	75	65	60	52	50	39
Morado	%	10	15	20	25	25	30	25
Pastoso – Pizarro	%	--	1	3	2	5	2	6
1. ASSPS	Arriba	Superior	Plantación					
	selecta							
2. ASSS	Arriba	Superior						
	Summer selecto							
3. ASS	Arriba							
	Superior							
	Selecto							
4. ASNS	Arriba	Superior						
	Navidad Selecto							
5. ASN	Arriba	Superior						
	Navidad							
6. ASES	Arriba	Superior	Epoca					
	Selecto							
7. ASE	Arriba	Superior	Epoca					
	Selecto							

Fuente: ANECACAO

³¹ ANECACAO, R.O. 353, julio 1998 publicado en Acuerdo Ministerial No. 287

Para este efecto la Asociación Nacional de Exportadores de cacao ha contratado empresas verificadores: FELVENZA S.A, INTERCA S.A, Inspectores Ecuatoriano S.A, quienes luego de efectuar la inspección del grano elaboran su informe y se lo hacen conocer a la Asociación, este a su vez envía el informe al Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria a fin de que se emita el certificado de haber cumplido con los parámetros sanitarios y de calidad de exportación correspondiente.

2.3.8.2 Canales de comercialización.

Los canales de comercialización para el mercado externo es similar al del mercado interno con la diferencia que aquí interviene la Asociación de Exportadores de Cacao para llevar un control y aprobar los niveles de calidad realizados por las verificadoras, con la finalidad de dar garantías a los clientes externos y seguir manteniendo la buena imagen del cacao Ecuatoriano a nivel internacional.

Adicionalmente tenemos también la participación de los Broker los cuales se encargan de colocar el cacao en buenos nichos de mercados.

2.3.8.3 Organizaciones relacionadas con el sector.

Entre las Organizaciones Internacionales tenemos:

- ICCO: Organización Internacional de Cacao.
- ACRI: American Cocoa Research Institute.
- CFC: Common Fund for Commodities.
- IOCCC'S: Internacional Office of Cocoa, Chocolate & Sugar Confectionary.

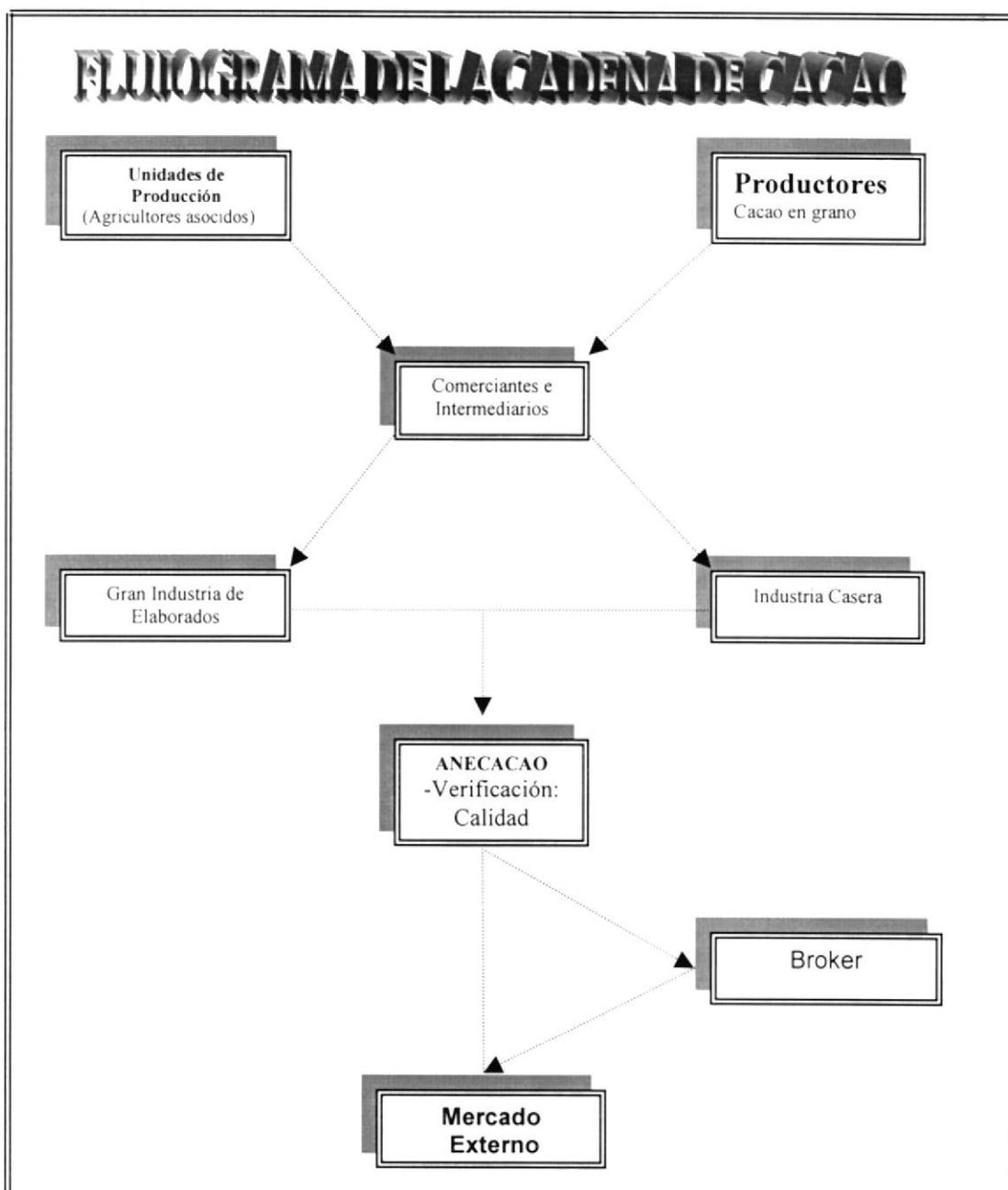
- CMA: Chocolate Manufacturer Association.
- IPGRI: International Plant Genetic Resources Institute.
- NCA: The National Confectioners Association.
- BCCA: Biscuit, Cake, Chocolate and Confectionery Alliance.

Entre las organizaciones nacionales tenemos:

- ANECACAO: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao.
- APROCAFA: Asociación de productores de Cacao Fino de Aroma.
- FEDECADE: Organizaciones gremiales de segundo grado.
- Instituto Nacional de Cacao.
- Corporación de Agroindustriales de Cacao.
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias:
Programa de Café y Cacao.

2.3.8.4 Flujo de los canales de comercialización.

FIGURA 2.28 FLUJO DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION



Fuente: MAG/SICA/ANECACAO

Elaboración: Proyecto SICA/MAG- Ecuador (www.sica.gov.ec)

2.3.9 Requerimientos sanitarios.

Ya mencionamos anteriormente que los requerimientos sanitarios y parámetros de calidad para garantizar el producto al mercado internacional, están bajo la responsabilidad de la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, bajo la norma INEN 176.

En el anexo 6 se realiza una comparación de varias normas internacionales del cacao en grano y sus porcentajes aceptables de defectos.

III. FASE AGRICOLA

3.1 Producto.

3.1.1 Estudio del Producto.

El producto a obtenerse en este proyecto es un cacao clonal CCN-51 de alta calidad, gran productividad y resistente a las enfermedades que más afectan a nuestro medio, como es la escoba de bruja, monilia y mal machete, este producto cumple ampliamente con los objetivos propuestos en el proyecto.

El CCN-51 presenta alta tolerancia a las enfermedades y posee una rendimiento promedio de 40 a 50 quintales por hectárea (de 2 a 2,5 ton/ha.)

y una marcada precocidad en la producción. La variedad clonal inicia su producción a los 18 meses de edad.

Entre las principales características del cacao clonal CCN-51 tenemos:

TABLA XIII. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Indice de semilla(Peso de 1000 pepas secas)	154 gr.
Indice de mazorca	7mazorcas/lb de cacao seco
Promedio de mazorca sanas x árbol x año	20-30 (según la densidad de siembra)
Producción: promedio de cacao seco x árbol x año	3 a 4 lbs
Porcentaje de grasa	52%
Porcentaje de cascara	15%
Porcentaje de proteína	12%

Fuente: ANECACAO.

3.1.2 Identificación botánica.

En la tabla XIV se detalla información botánica³².

TABLA XIV. IDENTIFICACION BOTANICA DEL PRODUCTO

ORDEN	MALVALES
FAMILIA	ESTERICULIACEAS
TRIBU	BITNERIEAS
GENERO	THEOBROMA CACAO (Linneo)
ESPECIE	CACAO

Fuente: Instiuto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.
INIAP

³² León J. Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales de cacao. Turrialba, Costa Rica, IICA p. 375

3.2 Requerimiento agroecológico.

El Cacao CCN51 (COLECCIÓN CASTRO NARANJAL 51) es un árbol natural de pequeña talla que puede alcanzar 3 metros de altura y produce aproximadamente 250 mazorcas en un árbol y se pueden realizar hasta 2 buenas cosechas en un año. La plántula empieza a producir a partir del cuarto año.

Su talla así como la importancia y desarrollo de su follaje dependen mucho del medio ambiente. En plantación, las separaciones que habitualmente se practican no permiten a los frutos desplegar su fronda con tanta amplitud como podrían hacerlo de desarrollarse libremente. Se intenta, en efecto, que los árboles se junten con tanta rapidez como sea posible para formar una cubierta continua por encima del suelo, que elimine así toda vegetación adventicia y permita la instauración de un auto-sombraje favorable al mantenimiento de la plantación.

Ecología y fisiología.

La ecología está íntimamente relacionada con la fisiología del árbol y por ende ambos aspectos dan como resultado que la producción sea o no

permanente y remunerativa, el aspecto ecológico lo determinan el clima y el suelo.

El suelo.

Entre las plantas tropicales, el cacao se ha considerado a menudo como una de las plantaciones capaces de adaptarse perfectamente a los más variados tipos de suelo, e incluso a suelos cuyo análisis químico indica pequeños contenidos en elementos minerales. Sin duda alguna en tales suelos las posibilidades de producción estarán limitadas, pero no obstante podrán obtenerse regularmente rendimientos medio satisfactorios si el cultivo se practica bajo un sombreaje adecuado y son favorables los restantes factores ecológicos³³.

Aunque las propiedades químicas del suelo principalmente en lo que concierne a su horizonte superficial, juegan un papel importante en la nutrición del cacao, sus propiedades físicas revisten una importancia todavía mayor.

³³ Hardy F, Suelos y Ecología de la Región cacaotera de Ecuador. IICA, Turrialba, Costa Rica, p. 23

Propiedades físicas del suelo:

INSTITUCIÓN
BIBLIOTECA DEL UDO
P.O. BOX 1000
QUITO - ECUADOR

Profundidad.

Es uno de los elementos que determinan la cantidad de agua susceptible de ser almacenadas en el suelo y puesta a disposición de las raíces. De manera general, el suelo debe ser tanto más profundo como insuficientes o mal repartidas sean las lluvias y más arenoso cuanto más permeable, sea el suelo. Si las condiciones pluviales son favorables, se admite que una profundidad de 1 metro es suficiente. En caso contrario se considera como necesaria una profundidad mayor a 1,50 metros.³³

Estructura.

El suelo debe permitir una buena penetración de las raíces. La presencia de piedras o gravas puede dificultar el desarrollo de las raíces, pero solamente constituye un obstáculo real cuando dicho material pétreo están en cantidades excesiva o cuando bloques de rocas impiden no sólo el desarrollo de la raíz principal sino también de las raíces laterales.

³³ Suarez C.C. Problemática del cultivo del Cacao en Ecuador, INIAP, Comunicación Técnica No. 1 p 16

Textura.

El suelo ideal para el cacao debería estar comprometido entre dos exigencias a veces contradictorias: asegurar una buena retención de agua por una parte y estar bien drenado y aireado por otra. De esta forma las propiedades físicas del suelo mejor adaptadas al cultivo del cacao en una región dada dependen de las condiciones climáticas locales y en particular del volumen y repartición de las lluvias.

El clima.

Los factores climáticos influyen directa e indirectamente en el proceso fisiológico de la planta, pudiendo destacar:

Temperatura.

La temperatura es un factor de importancia fundamental para el crecimiento normal de la planta de cacao y que está controlado por la latitud y la altitud. Conocemos que las fluctuaciones estacionales diarias afectan marcadamente los procesos fisiológicos, como la formación de flores y frutos.

La temperatura media anual de las áreas cacaoteras para el óptimo crecimiento, desarrollo y producción es alrededor de 25°C, con una oscilación de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ entre las épocas húmeda y seca³⁴.

Pluviosidad.

Es factor básico para el crecimiento y producción del cultivo de cacao, se refiere a la cantidad de agua que necesita la planta para desarrollar su proceso fisiológico normal.

La cantidad de agua que requiere el cacao, debe ser igual a la que pierde por efectos de temperatura, humedad relativa y aire, esto es que debe estar en función del clima.

En general se requiere una precipitación de 1.200 a 2.500 mm anuales bien distribuidos y con un mínimo de lluvia mensual promedio igual a 100 mm. El riego suplementario es un valioso aporte si se aprovechan las fuentes de agua.

³⁴ INIAP, Estación Experimental Pichilingue, Manual cultivo cacao No. 25, p 20

Luminosidad.

Las relaciones de luz en este tipo de plantación, pueden considerarse en dos aspectos: efectos termales y efectos de iluminación.

Altura sobre el nivel del mar.

Tiene relación con la temperatura, la cual disminuye 2°C por cada 300 mts. de altura. En el caso del cacao es recomendable que la plantación pueda ser establecida hasta los 600 mts (2000pies), de altura sobre el nivel del mar; a mayor altitud el rendimiento por unidad de superficie disminuye.

Humedad relativa.

El ambiente preferido por el cacao es aquel donde la humedad relativa predominante es alta, pues una humedad relativa elevada permite disminuir la evapotranspiración. En general se acepta que la humedad relativa del aire es muy importante en la regulación de evaporación del agua, del suelo y la transpiración de la planta.

El cacao no se comporta bien si el ambiente que rodea la planta es extremadamente seco. El valor promedio mensual de la humedad relativa varía de un modo irregular, una media de 75%-80%, es la más conveniente³⁵.

Una desigual distribución de lluvias, alta humedad relativa (85%-90%) y altas temperaturas favorecen la proliferación de enfermedades fungosas como monilia, escoba de bruja, que en ciertas zonas pueden ocasionar pérdidas hasta alrededor del 60%.

TABLA XV. HUMEDAD VS. RENDIMIENTO Kg/Ha

Humedad relativa	Mazorcas enfermas%	Rendimiento Kg/ha.
85	51	467
86	37	381
82	33	356
80	31	1.078

Fuente: INIAP –Manual de Cultivo de Cacao No. 25

Sombra.

Conocemos que al aplicar cantidades apropiadas de fertilizantes en una plantación de cacao a plena exposición solar, comparada con una plantación

³⁵ INIAP, Estación Experimental Pichilingue, Manual cultivo cacao No. 25, p 53

normalmente sombreada en una variedad seleccionada, se logra incrementar la producción de 8 a 18 quintales por hectárea. Sin embargo, en este caso a más de usar fertilizantes, es necesario efectuar prácticas culturales adecuadas, como un considerable número de limpiezas por año, mejor control de follaje por medio de podas de mantenimiento y mayores cuidados contra el ataque de insectos.

Ventajas:

- Crecimiento uniforme de los brotes nuevos, debido a la formación de un microclima adecuado, con fluctuaciones leves en la temperatura.
- Protección e incremento de la materia orgánica del suelo con la consecuente retención de humedad.
- Disminución tanto de la incidencia de plagas y enfermedades como de la invasión de las malas hierbas reduciéndose considerablemente los costos de producción.

Desventajas:

- Reducción de la capacidad fotosintética de la planta y por lo tanto de la producción.

- Retraso en el inicio de la producción si se compara con un cacaotal establecido a plena exposición solar.
- Difícil control del equilibrio de la sombra y daños ocasionados en las plantas de cacao por la caída de las ramas de los árboles, usados para sombra

3.3 Descripción del Proceso de producción.

3.3.1 Selección y preparación del terreno.

Para que un terreno ofrezca condiciones óptimas para establecer una plantación de cacao debe reunir las siguientes características: estructura altamente porosa, que permita la infiltración y percolación rápida del agua, así como una adecuada aereación y fácil penetración de las raíces.

La textura puede variar de arcillosa-agregada hasta francoarenosa; profundidad efectiva de enraizamiento no menor de 1,5 m; consistencia suave, suelta y grumosa; se ha podido observar cultivos de cacao desarrollarse adecuadamente en suelos con pH que van de 5,5 a 7,5; debe

poseer una alta capacidad de almacenamiento de agua, especialmente si las lluvias son escasas y de distribución irregular durante el año³⁶.

El cacao se desarrolla mejor en suelos bien provistos de materia orgánica, de allí que es recomendable mantener su fertilidad natural. La distribución uniforme de hojarasca, cascarones de mazorca, etc. que se producen en la huerta es una buena práctica. Esto permite dar al suelo una condición apropiada para un buen desarrollo de las plantas, en especial de su sistema radical.

Deben descartarse aquellos terrenos con mal drenaje o que muestren características indeseables, tales como: presencia abundante de fragmentos de rocas y grava o arena gruesa; color pálido, gris o blanco; compactos, duros o rígidos; alta capa freática, que limite la buena aereación que requiere el sistema radical; textura arenosa, a menos que sean muy ricos en nutrientes con una provisión de humedad adecuada.

Para el establecimiento del cacaotal podremos elegir entre áreas ocupadas por bosques vírgenes, bosques de segundo crecimiento y cultivo abandonado o rastrojal. En general, la preparación del terreno, dependiendo

³⁶ INIAP, Estación Experimental Pichilingue, Manual cultivo cacao No. 25, p 70

del uso anterior, debe ejecutarse con unos 12 meses de anticipación a la siembra³⁷.

a) *Montaña o bosque secundario.*

La preparación del terreno a partir de montaña o bosque secundario, consiste básicamente en la tumba gradual de la vegetación existente. El trabajo generalmente se inicia con la socla del monte bajo, incluyendo los arbustos, seguido de la tumba de árboles maderables. De acuerdo a las condiciones ambientales, el material arbóreo que no haya podido ser utilizado se puede apilar en hileras esparcidas de 10 a 15 m para su respectiva descomposición. Puede usarse maquinarias para esta labor, pero tomando todas las precauciones para conservar el suelo y su materia orgánica.

Otra alternativa es hacer una tala moderada de árboles, dejando aquellos que pueden servir como sombra definitiva. De acuerdo a la cantidad de luminosidad de la zona, debe llegar al cacao alrededor de 30-40% de luz, a

³⁷ Llano G.E. Cultivo del Cacao. Bogotá-Colombia. Ministerio de la Economía Nacional, p. 42

menos que se disponga de riego, en cuyo caso la luminosidad o exposición puede ser mayor.

b) *Cultivo abandonado.*

En el caso de un área que ha sido explotada con otros cultivos (por ejemplo un cafetal), el procedimiento consistirá en tumbar, repicar y amontonar en hileras las plantas existentes para su descomposición. A continuación se procederá al trazado del terreno, balizamiento y huequeada para la siembra de sombra provisional y definitiva.

c) *Rastrojales.*

Los terrenos en barbecho o rastrojales pueden ser utilizados siempre que reúnan las características de suelos recomendados para este cultivo. En este caso, es necesario iniciar la eliminación de malezas y arbustos con roza o machete o con otros implementos mecánicos, incluyendo subsolado y arado de suelos. Posteriormente el procedimiento será similar a los anteriores.

En general las actividades a realizarse para la preparación del terreno son: socola, tumba, quema, despaliza y huequeada.

3.3.2 Época de siembra.

Generalmente se recomienda que la siembra se realice al inicio de la época lluviosa en diciembre o enero; sin embargo, en el área de nuestro estudio, la siembra puede ser en cualquier época del año por tener agua de riego del Proyecto Trasmase disponible en los canales.

3.3.3 Sistema de siembra y profundidad.

Se puede sembrar en forma geométrica, de cuadrado latino o rectángulo y tresbolillo; a distancia de 3 a 4 metros entre hileras y de 3 a 4 metros entre plantas, exceptuando al Cacao Nacional que se recomienda para su siembra una distancia de 4 y 5 metros entre hileras y entre plantas respectivamente.

La profundidad de los huecos es de 0.40 x 0.40 x 0.30 metros.³⁸

³⁸ Hardy F. Manual de Cacao, Preparación del terreno y transplante. Turrialba, Costa Rica, IICA, p. 23

Con el trazo antes de la siembra se obtienen las ventajas siguientes: correcta orientación de la huerta, adecuada circulación de aire, facilidad para la limpieza del suelo y economía en el transporte del producto cosechado. Los trazos más conocidos son: en cuadro y tresbolillo.

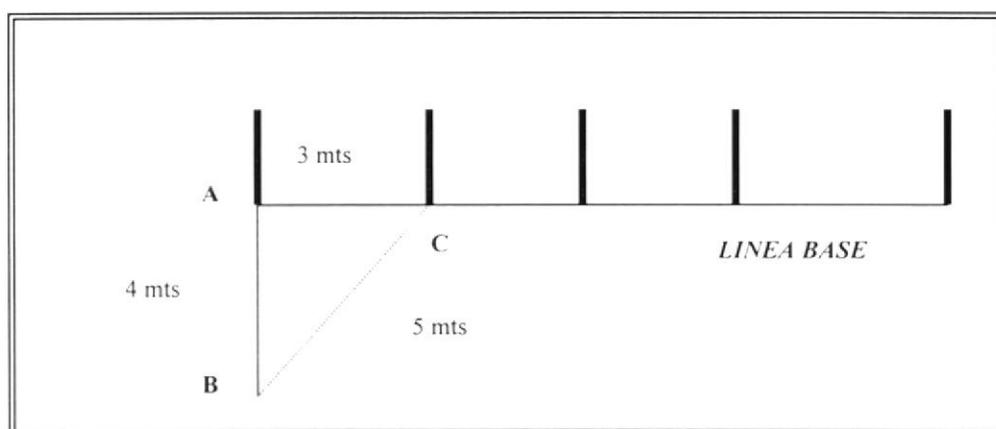
a). En cuadro.

Para esto se requiere tener el terreno libre de malezas; materiales como latillas de caña con punta de 0.40 m de largo, cinta metálica de agrimensor y 6 jalones de madera de 1.60 m. Se puede adoptar el sistema de triángulo rectángulo como sigue:

Se traza una línea base sobre el lado más largo del terreno como se ilustra en la figura 3.1, marcando al comienzo de ésta 3 m, dejando dos jalones de madera A y B respectivamente, como señal. Se traza una segunda línea, perpendicular a la primera, formando un ángulo de 90° y se mide semejante a lo indicado. Luego se mide la distancia de los dos últimos jalones (hipotenusa del triángulo rectángulo), que debe tener 5 metros de separación. Si las medidas no concuerdan se mueve, las veces que sea necesario el jalón correspondiente a la línea perpendicular C, hasta obtener la medida señalada.

Se prolonga las líneas bases a lo largo y ancho del terreno, poniendo balizas para mantener la alineación hasta unos 50 metros. Se trazan nuevamente las líneas bases en forma similar a la descrita, al final de los 50 metros. Una vez cuadrado el terreno y con ayuda de la cinta métrica se colocan estaquillas de caña de 3 o 4 metros, según la distancia de siembra adoptada³⁹.

FIGURA 3.1 ALINEACION DEL TERRENO POR EL TRAZO DE TRIANGULO RECTANGULO



Fuente: Fuente: INIAP–Estación Experimental Pichilingue.

³⁹ Braudeu. J, El Cacao, técnicas Agrícolas y producciones tropicales. Barcelona-España,p. 151

b). *En tresbolillo.*

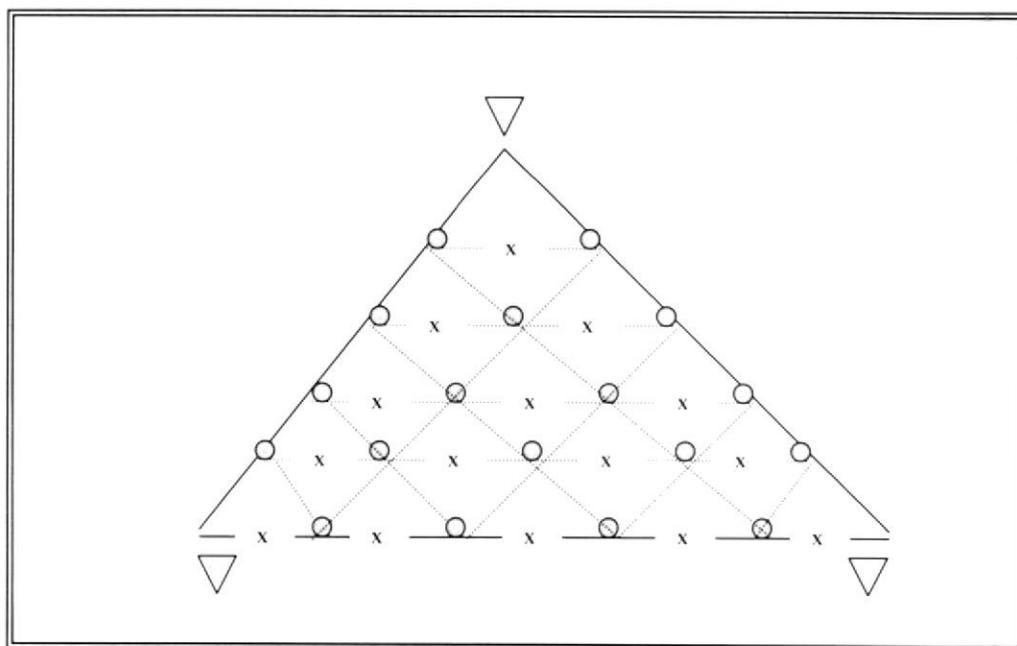
El sistema de tresbolillo consiste en disponer las plantas de modo que cada tres formen un triángulo equilátero.

Este trazado es muy conveniente por la ventaja de aprovechar más la superficie del terreno y por la facilidad en que pueden realizarse las labores en todas direcciones. En este sistema se obtiene un 15% más de plantas/áreas que con el sistema de cuadro⁴⁰.

Esta división es muy sencilla y se practica trazando en la parte media del terreno una línea BC, sobre la cual se construyen dos grandes triángulos equiláteros ABC y BCD, que juntos forman un rombo, quedando después reducida la operación a señalar distancias iguales en los lados de éste, después se unen por medio de las líneas paralelas a los lados del rombo a la primitiva o principal, con lo que queda dividido el rombo en triángulos equiláteros.

⁴⁰ Hardy, F. Manual de cacao, preparación del terreno y transplante, Turrialba. Costa Rica, IICA p.33

FIGURA 3.2 TRAZO INICIAL DE TRESBOLILLO.



Fuente: Fuente: INIAP–Estación Experimental Pichilingue.

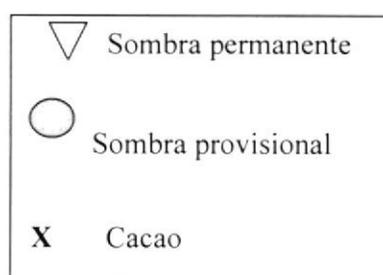
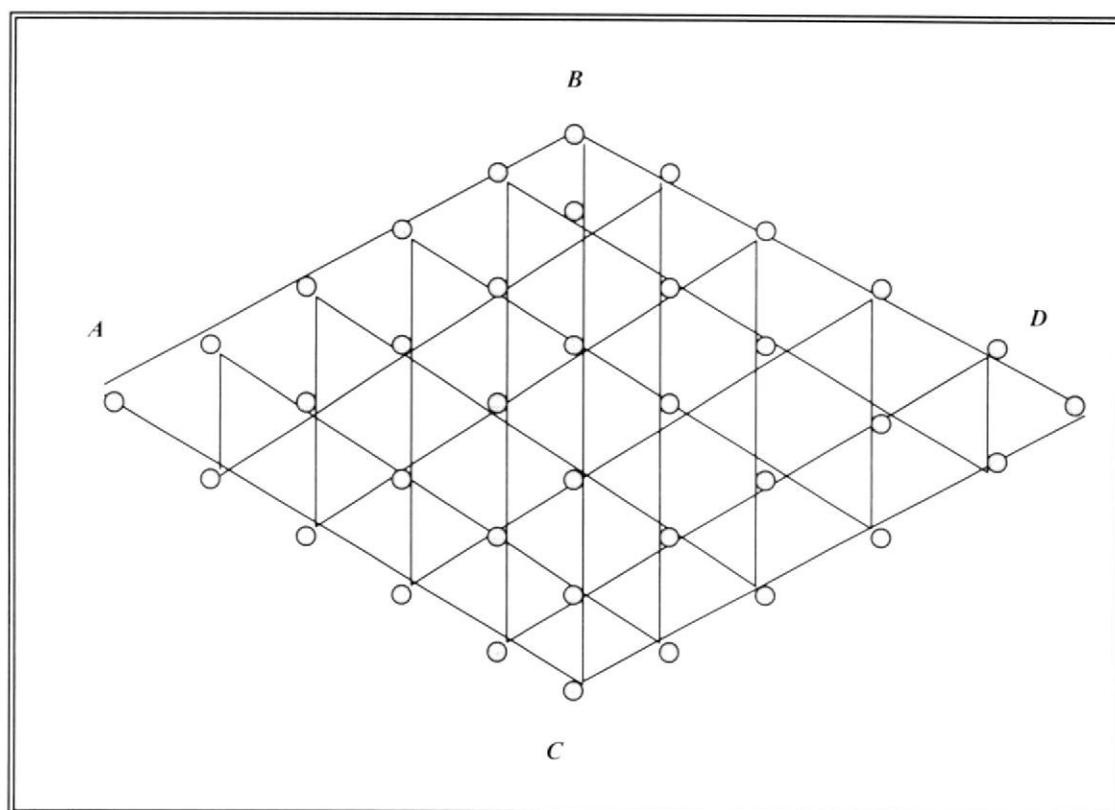


FIGURA 3.3 DISPOSICION DE PLANTAS DE CACAO AL
TRESBOLILLO.



Fuente: Fuente: INIAP–Estación Experimental Pichilingue.

Para calcular el número de plantas según el sistema de trazado de la plantación se pueden aplicar las siguientes fórmulas:

- Cuando se siembra en cuadro. $Np = A/(d^2)^{41}$
- Cuando se siembra en triángulo. $Np = A/(d^2 \times 0.866)$

De donde:

Np = número de plantas.

A = superficie (m^2).

D = distancia entre plantas (m).

0.866 = coeficiente.

3.3.4 Riego.

Los bajos promedios de producción que se vienen obteniendo en cacao, hacen que este cultivo pierda rentabilidad, por lo que es necesario aplicar tecnología y cambiar los sistema de manejo.

Aprovechando la ubicación de la finca con los canales del Proyecto Trasvase, tendremos como objetivo distribuir el agua en el campo de cultivo,

⁴¹ Braudeau. J. El Cacao. Técnicas Agrícolas y producciones tropicales, Barcelona-España, p. 170

de tal manera que el suelo pueda humedecerse uniformemente hasta la profundidad radicular efectiva del vegetal cultivado.

Para que el riego sea efectivo y el resultado pueda ser de alta productividad sin desperdicio de agua ni deterioro del suelo, debemos obtener:

- Ahorro de agua.
- Control de erosión.
- Mejor productividad.
- Menores costos.
- Producción continua.

Método de riego.

El método de riego a utilizarse es el de micro-aspersión, cuyo diseño se tiene que acoplar al sistema de siembra que se establezca.

3.3.5 Población vegetativa.

De 1.000 a 1.290 plantas por hectárea (plántulas de 6 a 8 meses).

3.3.6 Fertilización.

La fertilización es un recurso para aumentar la producción. La finca de cacao puede requerir algún nutriente que esté limitando su normal desarrollo por lo que la fertilización debe ser hecha en base a las necesidades de esa plantación. Los fertilizantes solamente cumplen su efecto benéfico, si es que son aplicados correctamente. Una mala aplicación podría causar efectos adversos sobre la plantación y el suelo⁴³.

Para que se asegure el éxito de la práctica de fertilización, ésta debe ir acompañada de otras labores como: reducción de la sombra definitiva, control de malezas, riego, control de enfermedades y de plagas, entre otros factores.

Las cantidades de fertilizantes a emplearse son variables y dependen del análisis químico del suelo, material sembrado, estado de desarrollo de las plantas, la intensidad de la sombra, etc. Cada lugar o plantación es una situación diferente; por lo tanto es recomendable que el productor busque a

⁴³ INIAP, Estación Experimental tropical Pichilinge, Manual Técnico de cultivo de cacao No. 25, p. 81

una persona competente que lo ayude a decidir sobre el programa de fertilización a utilizarse en la finca.

3.3.6.1 Requerimientos nutricionales.

En la tabla XVI se presentan las exigencias de nutrientes en diferentes etapas de desarrollo del cacao.

TABLA XVI. CANTIDAD ESTIMADA DE NUTRIENTES Kg/HA

Estado del cultivo	Edad de la planta (meses)	REQUERIMIENTO NUTRICIONAL PROMEDIO EN Kg/HA.						
		N	P	K	Ca	Mg	Mn	Zn
Vivero	5—12	2,4	0,6	2,4	2,3	1,1	0,04	0,01
Establecimiento	28	136	14	156	113	47	3,9	0,5
Inicio de la producción	39	212	23	321	140	71	7,1	0,9
Plena producción	50—87	438	48	633	373	129	6,1	1,5

Fuente: Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias- INIAP.

Los resultados muestran que el cultivo es altamente exigente en nutrientes. La cantidad extraída por planta está directamente relacionada con su desarrollo. Los elementos que más absorbe son: potasio, nitrógeno y calcio.

De éstos, el potasio siempre es requerido en mayores cantidades, salvo en los primeros meses de desarrollo, cuando el consumo es aproximadamente igual al nitrógeno y calcio. El fósforo y magnesio son absorbidos en cantidades relativamente menores. Las cantidades utilizadas de manganeso y zinc son aún más bajas.

3.3.6.2 Respuesta del cacao a la fertilización química.

De experimentos de fertilización realizados en la zona de Quevedo, Babahoyo, Vinces, Naranjito y Naranjal, se ha encontrado incrementos sobre rendimiento del cacao, debido a la aplicación de fertilizantes⁴⁴.

TABLA XVII. EFECTOS DE LA FERTILIZACION SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CACAO Kg/Ha.

Tratamiento	Quevedo	Babahoyo	Vinces	Naranjito	Naranjal
Sin fertilizante	1273	136	1273	500	454
Con fertilizante	1727	636	1591	1091	818
Incremento	454	500	318	591	364

Fuente: Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias- INIAP.

⁴⁴ Lainez, J, Fertilización química del café y cacao en el Litoral Ecuatoriano, Quito-Ecuador, INIAP, Boletín No6, p. 14

La polinización artificial del cacao aumenta las exigencias nutritivas de las plantas. Los ensayos de fertilización combinados con esta práctica, evidencian baja disponibilidad de boro y manganeso, en el área central de litoral. Aspersiones foliares de boro (Solubor al 1%) y manganeso (Sulfato de manganeso al 0.6%) interactuando con la fertilización nitrogenada, han provocado respuestas positivas en los rendimientos.

TABLA XVIII. EFECTO DE ASPERCIÓN DE BORO Y MANGANESO EN EL RENDIMIENTO DE CACAO Kg/Ha.

Tratamiento	Valencia	Quevedo
Sin B y Mn	1182	1818
Con B y Mn	1682	2318
Incremento	500	500

Fuente: Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias- INIAP.

3.3.6.3 Métodos para diagnosticar la fertilidad de la finca.

El análisis de suelo es un procedimiento que se recomienda realizar antes de implantar una finca y sus resultados se usan para sugerir el tipo y dosis de fertilizantes que se deben emplear⁴⁵. El análisis de hoja (foliar) se lo

⁴⁵ Caadavid, U. Suelos y fertilización del cacao en el Departamento de Antioquía. El Cacaotero Colombiano No. 14, p. 14

considera para determinar las necesidades de fertilizantes cuando la plantación de cacao se encuentra en producción.

A continuación se presenta los procedimientos de muestreos de suelos y hojas, con fines de análisis, para las recomendaciones del caso en base a sus resultados.

a) Recomendaciones para muestreo e interpretación del análisis de suelos.

El análisis químico de suelos determina la cantidad de cada nutriente que está disponible en un terreno; de los resultados, se obtienen recomendaciones que ayudan a usar correctamente los fertilizantes, mejorar los terrenos y aumentar las cosechas.

La confiabilidad del análisis depende en gran parte del método de muestreo y de los cuidados que se tengan para realizarlo. Para conseguir esto es necesario seguir las siguientes normas:

- Elaborar un plano o croquis del lugar en donde se va a plantar.
- Señalar en el plano de áreas que muestren condiciones semejantes de suelo, como: igual pendiente, color, drenaje, etc.

- En cada área representativa se tomarán de 15 a 20 submuestras siguiendo un recorrido de zig-zag, a fin de abarcar toda el área. Estas submuestras deben ser tomadas a una profundidad de 0 a 20cm.
- Si el lugar presenta condiciones semejantes de suelo, se elegirá un área representativa (5ha) y se realizará la labor antes indicada.

Es necesario tener presente no mezclar muestras de diferentes áreas, ni tomarlas en sitios pantanosos o al pie de cercas.

Los niveles de nutrientes que sirven de guía para interpretar los resultados del análisis se indican en la tabla XIX.

TABLA XIX. NIVELES DE ELEMENTOS PARA INTERPRETAR EL ANALISIS DEL SUELO.

Elementos	NIVEL		
	Bajo	Medio	Alto
		Meq/g	
N	1—30	31--60	61
P	1—7	8—14	15
Zn	3	3,1--7	7,1
Cu	1	1,1--4	4,1
Fe	20	21--40	41
Mn	5	5,1--15	15,1
		Meq/100g	
K	0,19	0,20--0,38	0,39
Ca	0,20	0,21--0,70	0,71
Mg	0,33	0,34--0,66	0,67

Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias

b) Recomendaciones para muestreo e interpretación del análisis de hoja.

El análisis químico de hoja o foliar también es un buen método para evaluar la capacidad del suelo para suministrar nutrientes a las plantas y detectar su estado nutricional. Se fundamenta que si en un suelo dado, el suministro de un nutriente es deficiente, su concentración en la hoja de la planta también será deficiente, lo cual reflejará la inadecuada nutrición del cultivo.

El problema principal de la aplicación satisfactoria del análisis foliar en el cultivo del cacao, consiste en la dificultad de obtener muestras de hojas cuya composición química representa verdaderamente el estado nutricional de la planta. La composición química de las hojas varía considerablemente según algunos factores ambientales, la edad y posición de las mismas, sombreado y la época del año en que se colecta. Sin embargo, si el muestreo se lo hace teniendo en consideración lo antes anotado, se puede usar este procedimiento como un buen método de diagnóstico.

El método de muestreo para cacao consiste en:

- Elaborar un plano o croquis de la finca a muestrear.

- Señalar en el plano áreas que presenten condiciones semejantes de suelo (pendiente principalmente), edad de las plantas, sombreado y manejo.
- En cada área seleccionada elegir al azar el 5% del total de plantas en las que se tomarán 4 o 5 hojas por planta escogida.
- La hoja a muestrear será la cuarta, contando a partir del ápice de ramas terciarias que recién hayan iniciado una brotación apical.
- La muestra así tomada deberá ser llevada inmediatamente al laboratorio, donde será lavada y puesta a secar en estufa a 70°C durante 48 horas, previo al proceso de análisis.

Generalmente, se recomienda realizar el muestreo al inicio de la época lluviosa y durante las primeras horas de la mañana. Los niveles de nutrientes para interpretar los análisis foliares se indican en la Tabla XX.

**TABLA XX. NIVELES DE ELEMENTOS PARA INTERPRETAR EL
ANALISIS DE HOJAS**

Elementos	NIVEL			Fuente
	Deficiente	Bajo	Adecuado	
		%		
N	1,80	31—60	61	Murray (1967)
P	0,13	8—14	15	Murray (1967)
K	1,20	3,1—7	7,1	Murray (1967)
Ca	0,30	1,1—4	4,1	Murray (1967)
Mg	0,20	21—40	41	Murray (1967)
		Ppm		
B	10	10—25	25--70	Sherrocks, Phill, Biol
Fe	50	50—123	123	Spector(1964)
Mn	11	11—163	163	Spector(1964)
Cu	4			
Zn	20			

Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
Laboratorio-INIAP.

3.3.7 Podas.

Esta parte del proceso consiste en suprimir algunas ramas para dar al árbol una estructura aérea balanceada, estimular la emisión brotes, flores y por consiguiente de frutos.

Estudios realizados en diversos Centros de Investigación de Cacao y particularmente los resultados obtenidos en la Estación Experimental Tropical Pichilingue del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

del Ecuador (INIAP), han demostrado que el árbol de cacao necesita ser podado metódicamente desde su primera fase de crecimiento, con el fin de darle buena conformación y mantenerlo en mejores condiciones de producir durante su vida.

La práctica de la poda tienen los siguientes objetivos:

- Estimular el desarrollo de ramas primarias para equilibrar la arquitectura foliar.
- Formar un tronco recto y de mediana altura.
- Regular la entrada de luz y aire necesario para que el árbol cumpla sus funciones.
- Facilitar otras labores culturales.

En general para realizar la poda se requiere de tijeras y sierra de mano, tijeras de mango largo, formol comercial al 40% para desinfección de herramientas y pinturas protectoras de heridas (alquitrán o pasta fungicida), baldes plásticos y brochas.

Se debe evitar las heridas innecesarias de tal manera que, si se utiliza las tijeras, se efectúe un corte sin desprendimiento de corteza y, si se utiliza el

serrucho para eliminar ramas gruesas, es recomendable hacer un corte guía en la parte inferior de la rama, para evitar desgarre de corteza al realizar el corte de las mismas.

Existen 4 tipos de poda a realizarse en el proceso de producción: Podas de formación a partir del primer año de vida, podas de mantenimiento, poda fitosanitaria y poda de rehabilitación.

3.3.7.1 Poda de Formación.

La poda de formación tiene por finalidad favorecer el crecimiento del árbol y consiste en equilibrar el sistema aéreo de las plantas en desarrollo, mediante el corte de ramas innecesarias del interior de la copa y chupones basales.

Es necesario efectuarlas podas de formación en cacao clonal entre 1.5 y 2 años de crecimiento en el campo. Por tratarse de un material proveniente de ramas plagiotrópicas (laterales), este material requiere cuidados permanentes, debiendo eliminarse aquellas que tienen un crecimiento con tendencia horizontal. En algunos casos se debe apuntalar las ramas con caña de guadúa o estacas apropiadas.

De ser posible, se debe dejar crecer el chupón que nazca al nivel del suelo, el cual, una vez desarrollado, emitirá también su verticilo y correspondiente raíz pivotante que puede reemplazar el armazón plagiotrópico original.

3.3.7.2 Poda de mantenimiento.

Esta clase de poda tiende a mantener la forma del árbol, dar suficiente luz y aereación en todo el follaje. Mediante esta poda se procede a la eliminación de chupones, se entresaca las ramas mal formadas, improproductivas o secas del interior de la copa, así como también las ramillas conocidas como plumillas.

La finalidad de esta poda es “ralear” la copa por la eliminación de ramas sombreadas, y no abrir espacios entre los árboles como equivocadamente se practica en la mayoría de las plantaciones.

3.3.7.3 Poda Fitosanitaria.

Consiste en la eliminación de las partes del follaje y ramas que hayan sido afectadas por “escoba de bruja”, insectos y otras causas. Además, deben eliminarse las mazorcas infectadas y las plantas parásitas que crecen en la copa del árbol⁴⁶.

3.3.7.4 Poda de rehabilitación o regeneración.

Esta poda se debe realizar en los sectores viejos e improductivos y consiste en eliminar abundante follaje y ramas, con el fin de que la planta emita nuevas ramas o chupones basales.

En este último caso se selecciona uno para dar formación a un nuevo árbol.

⁴⁶ Cabanilla, H. La poda en el cacao, Estación Experimental Tropical Pichilingue, INIAP, S.N.T. p 2

En nuestra finca es justificada esta clase de poda si el árbol que se desea regenerar es buen productor, de no ser así, es mejor proceder a la renovación de la finca con material mejorado y más tecnificado.

3.3.8 Control de malezas.

Las condiciones predominantes en una finca de cacao son favorables para la incidencia y el crecimiento de malezas, lo que se refleja en continuas desyerbas que encarecen los costos del cultivo, disminuyen su vigor, dificultan las labores agrícolas y pueden ser hospederas de enfermedades y plagas.

Conforme crece la planta de cacao el problema de maleza va disminuyendo por efectos del sombreado, hasta desaparecer en plantaciones adultas.

Por estudios realizados en la Estación Experimental Tropical "Pichilingue", se ha determinado que el cacao, para su normal desarrollo en los tres primeros años de establecimiento, necesita de 6 a 10 desyerbas por año, las

cuales muchas veces no se pueden efectuar por la escasez de mano de obra y los costoso que resulta su empleo⁴⁷.

En nuestra finca de estudio el control de malezas debe ser a machete u otra forma mecanizada sin químicos cuando las plantas son jóvenes y químico con la aplicación de herbicidas. Se recomienda de 3 a 4 aplicaciones de herbicidas cuando las plantas son adultas. La integración de los dos métodos es una buena alternativa de control.

3.3.8.1 Control mecánico.

Durante los dos primeros años de establecimiento, son necesarias 6 a 10 deshierbas al año. Al tercero y cuarto año, se requiere dos a cuatro, si es que se ha conseguido una buena formación de “copa” cerrada en la finca. Los valores antes mencionados dependen de la forma como queda distribuida la maleza en el lote, después del corte. Se requieren menos rozas cuando la maleza se deja regada en toda el área del cultivo formando una cobertura vegetal.

⁴⁷ Venegas R.F, 1978 Control de malezas en cacao. Quito-Ecuador, INIAP, Boletín No 99, p. 8

Cuando se emplea el método mecánico no es conveniente rozar las malezas a ras del suelo, dejándolo descubierto. Estudios conducidos en cacao adulto en la zona de Quevedo, han demostrado que después de cinco meses de aplicar prácticas de control de malezas, la roza alta permitió que los árboles tengan mayor porcentaje de raicillas vivas.

3.3.8.2 Control químico.

Con el uso de herbicidas es posible mantener la finca limpia por más tiempo, reduciendo también los costos de mano de obra y facilitando a la vez la realización de otras labores tales como controles fitosanitarios y podas de mantenimiento.

Para utilizar el producto químico adecuadamente, es necesario primero revisar la plantación a tratarse y determinar el tipo de malezas presentes. En la Tabla XXI se da un listado de las más comunes en la zona central. Para fines prácticos, basta precisar si se trata de malezas de hoja angosta o gramíneas (paja) y de hoja ancha (monte).

TABLA XXI. MALEZAS EN CACAOTALES

Nombre científico	Nombre Común	Ciclo de vida	Propagación
Gramíneas			
<i>Panicum máximum</i>	saboya	perenne	Sexual y asexual
<i>Panicum fassiculatum</i>	pajacolorada	anual	Sexual
<i>Digitaria sanguinalis</i>	guarda rocío	anual	Sexual y asexual
<i>Cynodon dactilon</i>	bermuda	perenne	Sexual y asexual
<i>Paspalum conjugatum</i>	orqueta	perenne	Sexual y asexual
<i>Paspalum paniculatum</i>	paja brava	perenne	Sexual y asexual
<i>Eleusine indice</i>	paja burro	anual	Sexual y asexual
Hoja ancha			
<i>Amaranthus spp</i>	Bledo	anual	Sexual
<i>Jatropha urena</i>	Ortiga	perenne	Sexual y asexual
<i>Momordica charantia</i>	Achocha	anual	Sexual
<i>Ipomea spp.</i>	Betilla	anual	Sexual y asexual
<i>Sida spp.</i>	Escoba	perenne	Sexual y asexual
<i>Xanthosoma spp</i>	camacho	perenne	Sexual y asexual
<i>Thalia geniculata</i>	Platanillo	perenne	Asexual

Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias Laboratorio-INIAP.

Durante los dos primeros años de establecimiento se requiere de tres a cuatro aplicaciones de herbicidas por año, cuando se usan mezclas de herbicidas de efectos preemergentes (residuales) y postemergentes (quemantes o sistémicos).

A partir del tercer año de establecimiento, el número de aplicaciones disminuye, limitándose a aplicaciones localizadas o manchenos en los sitios donde existen malezas, disminuyendo los costos de producción. El cultivo ya

establecido se provee de suficiente sombra, lo que impide el paso de la luz hacia el suelo y con ello la germinación de semillas.

Debido a que en los huertos generalmente se encuentran una mezcla de malezas de diferentes tipos, los resultados de las investigaciones sobre el efecto realizadas en Pichilingue, permite recomendar el uso en sucesión de las siguientes combinaciones:

Primera: Aplicación: Dalapón + Diurón o Dalapón + 2.4D

Segunda: Aplicación: Prometrina + Fluazifop o Diurón más Fluazifop.

Tercera: Aplicación: Fluazifop.

Es importante agregar un surfactante, detergente o esparcidor, utilizando las cantidades que indica la etiqueta.

Hay que evitar hacer aplicaciones sucesivas del mismo herbicida en un lote, sobre todo cuando se aplica Diurón.

En caso de ser necesario una cuarta aplicación se puede emplear cualesquiera de los productos citados. Las dosis, concentración y demás detalles de los herbicidas se presentan en la Tabla XXII.

**TABLA XXII. HERBICIDAS, DOSIS Y EPOCA DE APLICACIÓN PARA
CONTROLAR MALEZAS**

Herbicidas	Concentración	Dosis* P.C./ha	Cant./bomba de 20 lts.	Malezas que controla	Epoca de aplic. **	Observaciones ***
Dalapón	75%	10,0 Kg	250g	Gramíneas de tipo anual y perenne	Pre y Post-emergente	La dosis debe dividirse en dos partes, aplicándose con intervalos de 8 a 12 días
Diurón	80%	2,0kg 2,5 kg	100g 125g	Hoja ancha y gramíneas anuales y perennes	Pre y Post-emergente	La 1a. dosis se recomienda para cultivos hasta de 2 años y la segunda para más de 2 años
Prometrina	50% 80%	2,0Kg 1,25 kg	100g 63g	Hoja ancha y gramíneas anuales	Pre y Post-emergente	
2,4-D aminia	360g/l 400g/l 480g/l 720 g/l	2,0 l 1,8 l 1,5 l 1,01 l	100 cc 90 cc 75 cc 50 cc	Hoja ancha	Postemergente	
Paraquat	240 g/l	2,0 l	100 cc	Hoja ancha y gramíneas	Postemergente	

* p.c. Producto comercial; Kg kilogramo, g gramo, l litro, cc centímetro cúbico
 ** Aplicaciones dirigidas, evitando tocar el cultivo
 ***Es importante agregar un surfactante, detergente o esparcidor, utilizando las cantidades que indica la etiqueta.

Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
Laboratorio-INIAP.

Es necesario tener en cuenta, que antes de realizar la primera aplicación de herbicidas es primordial realizar una roza general. Cuando se observa el rebrote de las malezas, es el momento oportuno de aplicar el químico, con la seguridad que se obtendrá el control deseado.

Como se indicó en párrafos anteriores, a partir del tercer año de establecimiento, el número de rozas o aplicaciones de herbicidas disminuye. La presencia de malezas de crecimiento rastrero como *Geophila macropada* (orejilla) y *Dirimaria cordata* (tripa de pollo), que tiene un sistema radicular muy superficial y que se desarrollan sobre materiales vegetativos en descomposición (hojas, ramas, troncos, etc), no producen efectos negativos al cultivo y mas bien protegen al suelo de la erosión y ayudan a conservar la humedad del mismo.

En plantaciones establecidas, donde el problema de malezas queda circunscrito a bordes y fallas interiores éstas no tienen efectos negativos directos en la producción. Deben ser eliminadas principalmente por razones sanitarias pues favorecen la presencia de plagas y enfermedades. En estos casos se recomienda aplicar de forma localizada, una o dos veces al año la mezcla Dalapón + Diurón.

3.3.9 Control de enfermedades.

La finca de cacao como cualquier otra es susceptible de ser atacado por microorganismos que alteran su desarrollo, causándole una o varias

enfermedades. Para que se produzca una enfermedad, además del hospedero (la planta), debe haber uno o más patógenos (organismos causales) presentes, así como las condiciones ambientales adecuadas para su desarrollo. El efecto final de un ataque de enfermedades es siempre un decaimiento de la producción en diversos grados, según la clase e intensidad de las mismas, llegando en ocasiones a originar la muerte de la planta, lo cual dificultaría el retorno de la inversión⁴⁸.

Entre las enfermedades más importantes para un cacaotal tenemos:

- Escoba de Bruja.
- Monilia o Moniliasis.
- Mal de Machete.
- Mazorca Negra o Fitoftora.
- Otras: marchitamiento prematuro de las mazorcas, budas o agallas de cacao, pudrición negra de la mazorca, antracnosis, muerte regresiva, enfermedad causada por algas.

⁴⁸ Rober. D.B. Enfermedades y plagas del cacao en el Ecuador y métodos modernos apropiados al cultivo del cacao p. 68

Existen varios métodos para controlar estas enfermedades, pero utilizaremos dos, entre los cuales tenemos: control cultural y control químico.

3.3.9.1 Método de control para Escoba de Bruja.

El síntoma más sobresaliente de la enfermedad es una deformación de los brotes terminales. Estos se ramifican y alargan, presentando hojas sin desarrollarse, que dan la apariencia de escobas de bruja, ver anexo 7. Hay sin embargo, una cierta variación de síntomas que incluyen deformaciones y alteraciones de los tejidos, cuya intensidad varía con el tipo y edad del tejido involucrado. También pueden presentarse hinchazones localizadas del tallo, cánceres, hojas normales, así como callosidades y agallas asociadas a heridas, especialmente en tallos tiernos.

El hongo, cuando infecta los cojinetes florales causa la producción de flores hipertrofiadas llamadas flores estrellas y frutos paternocárpicos denominados chirimoyas; cuando la infección ocurre después de la polinización de la flor esta produce un tipo anormal de fruto llamado

zanahoria por su forma. También se producen brotes vegetativos anormales o escobas.

Las mazorcas que se infectan durante las primeras etapas de desarrollo maduran de modo desigual y generalmente se deforman. Infecciones tardías, producen pudrición de las mazorcas que son difíciles de distinguir de las causadas por otros patógenos.

Métodos de control:

- *Método cultural.*

De los métodos ensayados para el control de escoba de bruja, la remoción de escobas mediante una o cuatro podas por año, ha demostrado ser efectiva para reducir la incidencia de la enfermedad. Sin embargo, esta poda es una práctica muy poco acogida, debido a la dificultad de efectuarla en plantaciones de cacao tradicional, altamente infectadas y difíciles de manejar, principalmente por el costo de la mano de obra requerida.

En áreas de desarrollo cacaotero, es posible y deseable que simultáneamente con la siembra, se establezca las técnicas de cultivo y

además se practique una eliminación sistemática anual de las partes infectadas o escobas, para evitar llegar a niveles en que se haga impracticable un control por éste u otros métodos. Se recomienda esta práctica particularmente para plantaciones jóvenes, en época seca. No es necesario eliminarlas de la plantación, puesto que una vez en contacto con el suelo y cubiertas por hojarasca, se descompondrán en su mayoría. Otra posibilidad de evitar esta enfermedad es la manipulación de la cosecha mediante polinización artificial durante época seca.

- *Control químico.*

Otra forma de control es el uso de fungicidas de diferentes modos de acción. En plantaciones tradicionales no se han logrado resultados prácticos debido a que es casi imposible proteger todos los tejidos en crecimiento de una plantación. Sin embargo, cuando se tiene una aceptable producción de mazorcas, a pesar de la infección vegetativa, los frutos producidos pueden protegerse con los mismos productos actualmente efectivos para control de monilla, que se mencionarán más adelante.

La utilización de aceite agrícola empleado solo o en emulsión con agua hasta 10% (10 partes de aceite y 90 de agua + emulsificante) inhibe la

producción de basidiocarpos⁴⁹. Por esta razón, se recomienda combinar su aplicación con las podas sanitarias, asperjándolo sobre las escobas dejadas en el suelo, particularmente al inicio de las lluvias.

3.3.9.2 Métodos de control para Monilla o Moniliasis.

Los síntomas se pueden sintetizar como una pudrición y momificación lenta de las mazorcas de cacao (anexo 8). Inicialmente presenta una mancha café característica pero sólo se la puede distinguir de otras pudriciones del fruto cuando se presentan sus signos, en forma de micelio blanquecino y sobre él un polvillo de esporas cremosas, no ataca otras partes de las plantas, solo ataca especies *Throbroma* y *Herrania*.

Métodos de control:

- *Método cultural.*

A la luz de los estudios de sobrevivencia antes mencionados, la práctica de tumbar los frutos enfermos y dejarlos en el campo para su degradación

⁴⁹ Ampuero, E. Variación en resistencia a la escoba de bruja, rendimiento e índice de mazorca p. 174

natural, ha dado excelentes resultados, a partir del segundo año de su aplicación. El costo adicional que implica no es limitante para el agricultor porque lo puede hacer conjuntamente con la labor de cosecha.

Para un mejor éxito de la práctica, ésta deberá tener carácter acumulativo e integral, mientras mayor sea el área incluida, más rápido disminuirá la enfermedad.

- *Control químico.*

La dificultad estriba en mantener cubierta o protegida la mazorca durante su periodo de crecimiento rápido (3 meses iniciales) y con lluvias intensas. En lugares donde la mayor parte de la producción se concentran en las ramas de los árboles.

Se puede obtener un control efectivo de la moniliasis y escoba de bruja en plantaciones de cacao cuya producción sea en ramas bajas o troncos mediante aplicación dirigida a los frutos de Clorotalonil (0.6 Kg i.a./ha), Oxido cuproso (0.5 Kg i.a./ha), ozineb (1.0 Kg i.a./ha), en aplicaciones cada 7 o 15

días dependiendo de la intensidad de las lluvias de la época⁵⁰. Dichas aspersiones deben hacerse durante tres meses, a partir de los picos o curvas más intensos de floración con lo que se protegerá el mayor porcentaje de la cosecha.

De cualquier manera, los mayores éxitos en el uso de químicos en cultivos perennes como el cacao, dependen paralelamente de que se proporcione un buen manejo a la plantación, para que ésta produzca al máximo y la inversión en productos químicos sea rentable.

3.3.9.3 Método de control para Mal de Machete.

El mal de machete también se disemina fácilmente por medio de herramientas contaminadas, particularmente aquellas que se usan durante las labores de limpieza, poda y remoción (anexo 9). De manera que un método para evitar la enfermedad consiste en desinfectar las herramientas antes de usarlas en cada árbol como formol comercial (mezcla de agua y formol en proporción 6:1). También es importante evitar daños innecesarios a los árboles durante estas labores. Se recomienda cubrir las heridas

⁵⁰ Barros, O. Valor de las prácticas culturales como método para reducir la incidencia de Monilia en plantaciones de cacao. Agricultura Tropical (Colombia), p. 50

especialmente las más grandes, que se realizan durante las podas, con alquitrán o alguna pasta fungicida.

Las ramas infectadas o los árboles muertos por la enfermedad, deben quemarse necesariamente fuera de la plantación.

3.3.10 Beneficio.

El beneficio o preparación del cacao como materia prima para la industrialización del producto, incluye una serie ordenada de operaciones que se inicia con la cosecha de mazorcas maduras, extracción de almendras, fermentación y termina con el secado del grano. El objeto es convertir la materia prima en un producto comercial, de mejor calidad, fácil transporte y almacenamiento.

Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que la calidad depende de otros factores, como son el tipo genético, el medio dónde se desarrolla el cultivo y el método de fermentación.

3.3.10.1 Cosecha.

La cosecha de lo híbridos se inicia entre los 18 y 22 meses desde la siembra, con rendimientos por hectárea de aproximadamente 2.500 Kilogramos por año.

Para el efecto, se debe emplear una podadera bien afilada, acoplada de palancas de caña, provistas de embudos de madera (acople que permite arreglar otra palanca), sobre todo para mazorcas de la parte alta del árbol. Es necesario seguir las siguientes recomendaciones en esta labor, a fin de evitar dañar el tronco y ramas:

- Utilizar tijeras manuales para frutos bajos.
- Cortar a mitad el pedúnculo del fruto.
- Evitar los cortes innecesarios a los cojinetes floreales y ramas.
- Cosechar máximo dada 15 días en época lluviosa y 30 días en época seca, en épocas de alta producción generalmente la cosecha es semanal. Se recomienda, sin embargo, que no se debe cosechar antes de que haya un cambio definitivo de coloración indicando madurez, así como tampoco mazorcas sobremaduras ya que empiezan a germinar las almendras.

3.3.10.2 Extracción del grano.

La apertura y extracción del grano de la mazorca, de preferencia debe efectuársela dentro de la misma plantación, pero rotando los sitios para esta labor, debido a que los cascarones sirven de refugio natural a los insectos polinizadores, a su vez que constituyen una fuente natural de materia orgánica y minerales al suelo.

Las mazorcas deben partirse, procurando no lastimar las almendras. Estas extraen con los dedos o con una especie de cuchara confeccionada de madera o hueso (costilla de ganado). Se debe eliminar el magüey (placenta), así como también cualquier fragmento de cáscara y almendras afectadas por enfermedades, que desmejoran la calidad del producto.

3.3.10.3 Fermentación.

Conocida también como cura, preparación, cocinado, etc, es el proceso a que se someten las almendras frescas, que mata el embrión y permite a las almendras adquirir su particular calidad, dando como resultado un producto con el sabor precursor del chocolate.

En la Tabla XXIII se indica las ventajas logradas por el proceso en relación a la almendra sin fermentar.

TABLA XXIII. COMPARACION ENTRE LAS CARACTERISTICAS DE ALMENDRA FERMENTADAS Y SIN FERMENTAR.

Característica	Almendras	
	Fermentada	Sin fermentar
Aroma	Agradable	Desagradable
Sabor	Medianamente amargo	Astringente
Forma	Hinchada	Aplanada
Color interno	Café oscuro	Café violáceo
Textura	Quebradiza	Compacta
Separación de la testa	Fácil	Difícil

Fuente: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias Laboratorio-INIAP.

Tipos de Fermentación.

- *Sistema de Montón.* Difiere en parte del sistema tradicional de fermentación, específicamente en el número de días, para ello se saca el maguey y luego se hace el montón tratándose de darle la mayor altura posible. Luego se lo cubre con hojas de bijao para evitar la fuga de calor y se lo destapa cada 24 horas para voltearlo y obtener un proceso normal, inmediatamente se lo vuelve a tapar y así hasta cumplir los 4 días en que el cacao se encuentra correctamente fermentado.

- *Sistemas de Cajas.* Se puede utilizar madera dulce, en el fondo deberá quedar ranuras de 0.5 mm entre tablitas de 3 cm de ancho, por éstas ranuras ocurre el desbade o drenaje. Las cajas pueden ser de 0.60 m a 0.80 m de altura y el largo por ancho, según la cantidad de cacao a fermentar. El proceso a seguir es igual al anterior, o sea volteo cada 24 horas⁵¹.

- *Cestos.* Para ello se utiliza cualquier tipo de bejuco siendo el sistema igual al anterior, el volteo se lo hace cada 24 horas, pero debe tomarse la precaución de cubrir el interior del cesto con hojas para evitar la fuga de calor.

- *Secado.* Puede ser natural o artificial. El secado natural se lo hace aprovechando el calor solar, para lo cual se utiliza tradicionalmente tendales de caña o cemento, donde se lo mantiene al producto hasta que alcance su grado óptimo de secado. El cacao seco para poderlo comercializar debe presentar las siguientes características: un grado de humedad entre 31% y el 18% que se considera normal, esto con un rendimiento del 40 al 43%, o seque de 100 lbs de cacao húmedo se obtenga 43 libras de cacao seco listo a comercializar.

⁵¹ Enriquez, G. INIAP, Boletín de Cacao No.4, p. 39

3.4 Calendario de Producción.

El calendario de producción está diseñado en relación a las tareas del proceso de producción, indicando el tiempo de duración de cada tarea.

**TABLA XXIV.DURACION DE CADA TAREA EN EL PROCESO
PRODUCTIVO.**

Nombre de tareas	Duración Semanas	Duración mensual
CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE RIEGO	8 semanas	2 meses
PREPARACION DEL SUELO Y APLICACIÓN DE GALLINAZA	4 semanas	1 mese
PLANTACION DE CACAO Y PLATANO	2 semanas	½ mes
RIEGO	41 semanas	11 meses
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
RESIEMBRA CACAO-PLATANO	1 semana	¼ mes
CONTROL MECANICO DE MALEZAS	1 semana	¼ mes
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
CONTROL QUIMICO DE MALEZAS	1 semana	¼ mes
CONTROL DE INSECTOS	1 semana	¼ mes
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
PODA DE CRECIMIENTO DE PLANTAS DE CACAO	2 semanas	½ mes
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
CONTROL MECANICO DE MALEZAS	2 semanas	½ mes
PODA DE FORMACION	2 semanas	½ mes
CONTROL DE MALEZAS	2 semanas	½ mes
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
CONTROL DE INSECTOS	1/2 semanas	1/8 mes
DESHIJE DE PLATANO	1/2 semanas	1/8 mes
APUNTALAMIENTO	2 semanas	¼ mes
PODA DE FORMACION	1 semana	¼ mes
COSECHA DE PLATANO	2 semanas	½ mes
FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	¼ mes
CONTROL DE MALEZAS	1 semana	¼ mes
PERIODO TOTAL PROCESO		11 MESES

Para realizar el calendario tomamos en cuenta la semana laboral de lunes a viernes sin contar como día laborable sábados, domingos y feriados; la jornada laboral de 8 horas diarias desde la 8:00 a.m. hasta las 17:00 p.m.

Con estas acotaciones podemos observar el calendario de producción en el anexo 10 en el cual se detalla duración de cada tarea en semanas y días, fecha de comienzo y fin de cada tarea, horas laborables por cada jornada de trabajo y comienzo previsto en relación a la tarea anterior.

Esta misma información la podemos visualizar de mejor manera en un diagrama de Gantt⁵², con un flujo de tiempo trimestral en el anexo 11 o en un diagrama de Pert en el anexo 12.

⁵² Manual el usuario de Microsoft Project 98. Eficiencia en la comunicación y control de proyectos, p 37

IV. PRESUPUESTOS DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.

4.1 Costo del proyecto y financiamiento.

En el la Tabla XXV se presenta un plan de inversión para 50 hectáreas de cacao en la variedad CCN51.

El costo total del proyecto alcanza los US\$ 353,931 de los cuales US\$ 195,745.9 corresponde a capital propio o accionario y US\$ 158,185.3 a un crédito solicitado en Filanbanco a una tasa anual del 6% semestral en un periodo de 6 semestres con dos de gracia.

TABLA XXV. PLAN DE INVERSION EN US\$/50Ha.

DETALLE	US\$
ACTIVO FIJO	
Terreno	50.000
Preparación Del terreno	14.750
Drenaje	3.500
Caminos	6.750
Sistema de riego	75.000
Obras Civiles	16.500
Maquinaria	13.000
Herramientas y equipos	3.000
Inversiones plátano	4.250
Siembra y Resiembra de cacao	26.250
Siembra y Resiembra de plátano	23.340
Bodega	13.200
Vehículos y camiones	38.000
Vivienda y batería	20.000
Muebles y enseres	8.000
TOTAL	315.540
ACTIVO DIFERIDO	
Gastos preoperativos	4.800
Intereses preoperativos	9.491
Imprevistos 2%	7.150
TOTAL	21.441
CAPITAL OPERATIVO	
	16.950
TOTAL REQUERIDO	\$353.931

La estructura de las inversiones se presentan en el Cuadro 27, en este cuadro se observa que los activos fijos presentan el 89.2% de la inversión total, los activos diferidos el 6.1% y el capital operativo el 4.8%. Los rubros más representativos en el presupuesto de inversión son el sistema de riego que corresponde el 21% de la inversión total y el terreno que corresponde al 14% de la inversión total.

TABLA XXVI. RESUMEN DE INVERSION Y SU FINANCIAMIENTO EN US \$

RESUMEN DE INVERSION Y SU FINANCIAMIENTO		
Inversión	US\$	%
Activo fijo	315.540	89.2%
Activo diferido	21.441	6.1%
Capital de operación	16.950	4.8%
TOTAL	353.931	100%
Financiamiento		
Aporte privado	195.746	55.31%
Crédito	158.185	44.69%
TOTAL	353.931	100%

4.2 Comentario sobre las inversiones.

Activos fijos

Terreno, preparación del terreno, drenaje, caminos: corresponde a la adquisición de las 50 hectáreas, y construcción de la infraestructura necesaria para la producción.

Sistema de riego: corresponde a la implementación del sistema de riego por aspersión.

Maquinarias, herramientas y equipos: se prevé la compra de equipos de fumigación, equipo eléctrico y la compra de herramientas necesarias para la fase de producción.

Construcciones: este rubro comprende la construcción de la bodega agrícola, vivienda, oficina, batería de baños y reservorios.

Muebles y enseres: corresponde al rubro de equipamiento de oficina.

Activos diferidos

Este costo de inversión corresponde a los gastos de sueldos para el personal administrativo durante el período previo a las operaciones productivas, también a los intereses preoperativos correspondientes al pago del crédito previsto, durante el periodo preoperacional.

Capital de operación

Lo usamos para financiar el costo a inicios de las actividades productivas en los rubros de mano de obra directa e indirecta, remuneraciones

administrativas y de ventas (30 días), inventario de materia primas, inventario de materiales indirectos y otros materiales y suministros.

4.3 Requerimiento.

Al estimar los costos se deben estimar todos aquellos factores o recursos utilizados en la finca. Se debe tomar en consideración los siguientes aspectos básicos: localización, tecnología y sistemas de producción.

Existen grandes fluctuaciones en cada rubro debido a la influencia de los factores ambientales, precipitación, humedad relativa, temperatura y suelos, textura, topografía, disponibilidad de agua y facilidad de acceso a los mercados, lo que impacta en el valor o precio del producto.

Generalmente la tecnología depende del tamaño de la inversión que realice el agricultor, cuya diferencia radica en la cantidad y frecuencia de insumos utilizados. La gran variabilidad de comportamiento del material, las diversas tecnologías utilizadas, así como los sistemas de producción, trae como consecuencia grandes fluctuaciones de rendimiento y diversidad de criterios

en cuanto a la ejecución de las labores agrícolas entre grupos de agricultores.

Mientras más información y conocimiento tengamos en las labores necesarias, número de jornales en la ejecución de cada una de ellas y cantidades adecuadas en insumos y materiales, estaremos en mayor capacidad de abaratar costos.

El cacao es un cultivo de ciclo perenne, siendo necesario distinguir la fase de establecimiento y la fase productiva. La primera viene a constituirse en una inversión de largo plazo, amortizable en el transcurso de la fase productiva, es decir constituye un gasto diferido, como la infraestructura para beneficio del producto.

La fase productiva constituye por lo tanto, el período de producción cuyo resultado son las cosechas periódicas y de cuyas utilidades se beneficia el agricultor. La fase de establecimiento es importante por sus efectos sobre el rendimiento en la plantación adulta; en la fase productiva pueden corregirse errores iniciales de establecimiento pero esto puede incrementar los costos. La eficiencia en el manejo asegura mayores rendimientos y consecuentemente mayores ingresos.

Los costos de producción se utilizan en la toma de decisiones, pero siempre será necesario realizar ajustes según las condiciones específicas de cada finca, de cada lugar, de cada zona, por lo cual es realmente difícil establecer costos generales. Además se debe considerar la volatilidad de precios ante la inestable situación económica del país.

4.3.1 Requerimiento del Personal.

El proyecto contempla la contratación de 2.324 personas, de las cuales 2.312 corresponde al rubro de mano de obra directa tanto para el fomento agrícola como para los años de producción, 5 en mano de obra indirecta y 7 en calidad de personal administrativo y ventas.

Mano de obra directa. Se descompone en necesidades para el fomento agrícola y para los años de producción en la Tabla XVII y Tabla XVIII respectivamente.

**TABLA XXVII. MANO DE OBRA DIRECTA (fomento agrícola)
EN JORNAL/Ha.**

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
Apertura de huecos	j	400
Siembra de Cacao y Plátano	j	400
TOTAL POR MODULO (50 Ha)		800

Los requerimientos de mano de obra directa para la fase de producción son:

**TABLA XXVIII. MANO DE OBRA DIRECTA (fase producción)
EN JORNAL/Ha.**

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
Deshije (plátano)	j	100
Deshoje (plátano)	j	200
Apuntalamiento	j	80
Poda (cacao)	j	60
Control de malezas	j	200
Aplicación de fertilizantes	j	80
Control fitosanitarios	j	100
Manejo de riego	j	2
Cosecha Plátano	j	200
Cosecha Cacao	j	50
Trabajadores agrícolas permanentes	j	40
Trabajadores agrícolas ocasionales	j	400
TOTAL POR MODULO (50 Ha)		1512

Mano de obra indirecta. El requerimiento de mano de obra indirecta es para la fase de producción.

TABLA XXIX. MANO DE OBRA INDIRECTA (fase de producción) EN US\$.

DETALLE	SUELDO/MES\$	CANTIDAD
Director técnico (Ing. Agrónomo)	160	1
Jefe de campo	100	1
Asistente de campo	80	1
Jefe poscosecha	100	1
Asistente de poscosecha	80	1
TOTAL POR MODULO (50 Ha)		5

Personal administrativo y ventas. El requerimiento es para la fase de producción.

TABLA XXX. PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS EN US\$

DETALLE	SUELDO/MES\$	CANTIDAD
Gerente de Ventas	250	1
Jefe Administrativo	180	1
Secretaria contadora	60	1
Chofer y ayudante	40	1
Guardianes	40	2
Bodeguero y Conserje	40	1
TOTAL POR MODULO (50 Ha)		7

4.3.2 Requerimiento de Materiales Directos.

En la tabla XXXI se incluye el detalle de los insumos agrícolas necesarios para la plantación.

TABLA XXXI. MATERIALES DIRECTOS

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
Fertilización:		
urea	Kg	8000 ▶
super fosfato triple	Kg	4000
muriato de potasio	Kg	12000
micronutrientes nutri-leaf	Kg	1000
Controles fitosanitarios:		
nematicidas (furadan)	Lt	25
herbicidas	Lt	90
fungicidas	Lt	90
insecticidas	lt	90
Agua de riego:	m3	300.000

4.3.3 Requerimiento de Materiales Indirectos.

Esta relacionado con el empaque, el detalle es el siguiente:

TABLA XXXII. MATERIALES INDIRECTOS EN US\$.

DETALLE	UNIDAD	PRECIO\$	Cajas/Año			
			1	2	3	4
Cajas y Sacas	u	0.8	100	200	300	400
Papel periódico	u	0,1	100	200	300	400
Grapas	u	0,00004	100	200	300	400
Capuchón plástico	u	0.7	100	200	300	400
Otros	u	0,5	100	200	300	400
TOTAL			500	1.000	1.500	2.000

4.3.4 Suministros y servicios.

Se detalla uso de llantas, consumo de energía eléctrica, combustible y agua potable.

TABLA XXXIII. SUMINISTROS Y SERVICIOS EN US\$

DETALLE	UNIDAD	PRECIO \$	PERIODO AL AÑO
Energía Eléctrica	consumo/mes	50	12
Combustible	consumo/mes	200	12
Llantas	consumo/mes	200	1
Agua potable	consumo/mes	20	12

4.4 Depreciación, mantenimiento y seguros.

A todos los activos fijos le aplicamos la depreciación excluyendo el terreno.

El rubro de mantenimiento incluye los valores que por este concepto se imputan a los activos fijos que requieren de esto. En lo referente a seguros se ha considerado únicamente a los vehículos.

TABLA XXXIV. DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y SEGURO

DETALLE	%DEPREC	%MANTEN	%SEG
Costo de Producción			
Preparación Del terreno	4%	0%	0%
Drenaje	4%	0%	0%
Caminos	3%	2%	0%
Sistema de riego	3%	2%	0%
Obras Civiles	2%	1%	0%
Maquinaria	8%	1%	0%
Herramientas y equipos	8%	1%	0%
Inversiones plátano	3%	1%	0%
Siembra y Resiembra de cacao	2%	1%	0%
Siembra y Resiembra de plátano	2%	1%	0%
Gastos Administración/Ventas			
Bodega	3%	2%	0%
Vehículos y camiones	8%	5%	5%
Vivienda y batería	3%	2%	0%
Muebles y enseres	5%	2%	0%

4.5 Costos de producción.

Los costos de producción varían mucho de un lugar a otro, pues dependen del costo de muchos insumos y en especial de la mano de obra. Difícilmente se puede emitir un criterio universal para los costos debido por una parte a lo inaplicable de esquemas únicos para todos los agricultores⁵³ y por otra parte, a la gran variación que existe de lugar en lugar en lo referente a precios de insumos, precio de jornales, precio del producto obtenido, etc. Con estos antecedentes, podríamos indicar que la variabilidad existente se debe al desconocimiento de las labores necesarias, números de jornales en la ejecución de cada una de ellas y cantidades adecuadas de insumos y materiales, lo cual es necesario para disminuir los costos de producción.

Los costos de producción se estiman basándonos en el requerimiento del personal, necesidades de materiales directos e indirectos, suministros, depreciación-mantenimiento, gastos de administración y ventas.

Los antecedentes expuestos han servido de base para el cálculo de los costos anuales de producción, los mismos que se aprecian en el anexo 13.

⁵³ Schqartz. El uso de presupuesto en la planificación de finca. Quito-Ecuador.INIAP, boletín No7, p14

En la Tabla XXXV obtenemos un resumen de los costos anuales en donde los rubros de mayor participación corresponden a materiales directos con el 27.03% de costos totales, 10.29% de mano de obra indirecta, 16% de depreciación, 8.5% de remuneraciones de administración, 7.9% de remuneraciones de ventas, los que en total representan 68.82% del total de los costos anuales.

4.6 Gastos de Administración y Ventas.

Corresponde al pago por remuneraciones, gastos de oficina, transporte, depreciación y amortización de rubros de administración y ventas y se aprecian en la Tabla XXXV.

4.7 Gastos Financieros.

EL financiamiento del proyecto corresponde al 44.69% de la inversión total y se la realiza mediante un crédito a Filanbanco con una tasa del 6% semestral con un periodo de 6 semestres, obteniendo un periodo de gracia de 2 semestres. En la Tabla XXXVI se muestra la tabla de amortización de la deuda.

**TABLA XXXV. RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCION Y GASTOS
ANUALES EN US\$**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTO DIRECTO DE PRODUCCION				
Mano de obra directa	2.924,0	3.024,0	3.024,0	2.024,0
Materiales directos	16.386,3	16.386,3	16.386,3	16.386,3
Imprevistos 2%	398,7	400,6	400,8	380,2
Parcial	19.709,0	19.810,9	19.811,0	18.790,4
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION				
Gastos que representan desembolso:				
Mano de obra indirecta	6.240,0	6.240,0	6.240,0	6.240,0
Materiales indirectos	210,0	420,0	630,0	840,0
Suministros servicios	3.440,0	3.440,0	3.440,0	3.440,0
Mantenimiento y seguro	2.498,4	2.498,4	2.498,4	2.498,4
Gastos que no representa desembolso:				
Depreciación	5.911,8	5.911,8	5.911,8	5.911,8
Amortización	1.182,6	1.182,6	1.182,6	1.182,6
Parcial	19.482,8	19.692,8	19.902,8	20.112,8
GASTOS DE ADMINISTRACION				
Gastos que representan desembolso:				
Remuneraciones	5.160,0	5.160,0	5.160,0	5.160,0
Gastos de oficina	700,0	700,0	700,0	700,0
Movilización y viáticos	400,0	400,0	400,0	400,0
Mantenimiento y seguro	4.624,0	4.624,0	4.624,0	4.624,0
Gastos que no representa desembolso:				
Depreciación	3.040,0	3.040,0	3.040,0	3.040,0
Amortización	303,1	303,1	303,1	303,1
Parcial	14.227,1	14.227,110	14.227,1	14.227,1
GASTOS DE VENTAS				
Gastos que representan desembolso:				
Remuneraciones	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0
Movilización y viáticos	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0
Gastos que no representa desembolso:				
Depreciación	1.396,0	1.396,000	1.396,0	1.396,0
Parcial	7.196,0	7.196,0	7.196,0	7.196,0
TOTAL	60.614,8	60.926,7	61.136,9	60.326,3

TABLA XXXVI. GASTOS FINANCIEROS EN US\$

TABLA DE AMORTIZACION SEMESTRAL				
MONTO	158.185,3			
PLAZO (SEMESTRES)	6			
GRACIA (SEMESTRES)	2			
INTERES SEMESTRAL	6%			
CUOTA	45.650,93			
PERIODO	PRINCIPAL	INTERES	AMORTIZACION	CUOTA
1	158.185,30	9.491,12	0,00	9.491,12
2	158.185,30	9.491,12	0,00	9.491,12
3	158.185,30	9.491,12	36.159,81	45.650,93
4	122.025,49	7.321,53	38.329,40	45.650,93
5	83.696,09	5.021,77	40.629,16	45.650,93
6	43.066,93	2.584,00	43.066,93	45.650,93
7	0	0	0	0

V. RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS.

5.1 Estado de Pérdidas y Ganancias.

En este proyecto se utilizan los supuestos que se exponen a continuación:

- Precio por quintal de \$31.6/qq.
- La productividad comienza desde el segundo año, en el cual se cosechan 5 qq/ha. La productividad va aumentando progresivamente hasta obtener 55 qq/ha.
- Se utiliza al plátano como sombra temporal. El plátano produce 1500 racimos el primer año y 1000 racimos el tercer año.

El Tabla XXXVII muestra que las ventas en los primeros años son altas, esto se debe a que se esta vendiendo los dos productos, cacao y plátano, a partir del tercer año el cacao alcanza un rendimiento de 55 qq /ha. el mismo que se considera satisfactorio para alcanzar los niveles de recuperación esperados.

El Estado de Pérdidas y ganancias en la Tabla XXXVIII muestra que es posible generar utilidades desde el primer año debido a que el rendimiento del plátano en los dos primeros años es bastante alto y los ingresos por ventas de este producto ayuda a financiar los costos durante los primeros años del proyecto, el incremento del rendimiento del cacao a partir del tercer año permite que los logros obtenidos por ventas sean mayores que los costos de ventas y otros gastos.

En el mismo cuadro se podrá observar los índices de rentabilidad de las utilidades sobre las ventas, capital social, capital líquido. Los mismos que empiezan a incrementarse a partir del cuarto año.

5.2 Flujo de Caja.

En el detalle del flujo de caja observamos que los ingresos generados por la venta de ambos productos permiten cubrir los egresos en efectivo necesario para cumplir con las operaciones normales de la empresa. Podemos observar también que una considerable porción de los recursos generados serán destinados a cubrir las obligaciones adquiridas como son los pagos por intereses, pago de impuestos y repartición de utilidades.

5.3 Balance General Proforma.

Los resultados de este cálculo para los 4 primeros años del proyecto incluyendo la fase preoperacional se muestran en la Tabla XL en donde se ratifica la posición financiera de la empresa dentro de los primeros años y el cumplimiento de las obligaciones previstas.

TABLA XXXVII. VENTAS NETAS ANUALES EN US\$

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingreso por ventas	157.900,00	141.600,00	86.900,00	86.900,00
Venta de cacao	7.900,00	31.600,00	86.900,00	86.900,00
Producción qq/ha	5	20	55	55
Producción qq/50ha	250	1.000	2.750	2.750
Precio(qq)	\$31,60	\$31,60	\$31,60	\$31,60
Venta de plátano	150.000,00	110.000,00		
Producción racimos/ha.	1.500,00	1.100,00		
Producción racimos/50ha.	75.000,00	55.000,00		
Precio (racimo)	2,00	2,00		

TABLA XXXVIII. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS EN US\$

Descripción	Año 1	%	Año 2	%	Año 3	%	Año 4	%
VENTAS NETAS	157.900,00	100%	141.600,00	100%	86.900,00	100%	86.900,00	100%
COSTO DE VENTAS	39.191,73	25%	39.503,64	28%	39.713,80	46%	38.903,21	45%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	118.708,27	75%	102.096,36	72%	47.186,20	54%	47.996,79	55%
GASTOS DE VENTAS	7.196,00	5%	7.196,00	5%	7.196,00	8%	7.196,00	8%
GASTOS DE ADMINISTRACION	14.227,11	9%	14.227,11	10%	14.227,11	16%	14.227,11	16%
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	97.285,16	62%	80.673,25	57%	25.763,09	30%	26.573,68	31%
GASTOS FINANCIEROS	18.982,24	12%	12.343,29	9%	2.584,00	3%	0,00	0%
OTROS INGRESOS	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
OTROS EGRESOS	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE PART.	78.302,92	50%	68.329,96	48%	23.179,09	27%	26.573,68	31%
15% PARTICIPACION UTILIDADES	11.745,44	7%	10.249,49	7%	3.476,86	4%	3.986,05	5%
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP. RENTA	66.557,48	42%	58.080,46	41%	19.702,22	23%	22.587,63	26%
IMPUESTO A LA RENTA 25%	16.639,37	11%	14.520,12	10%	4.925,56	6%	5.646,91	6%
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	61.663,55	39%	53.809,84	38%	18.253,53	21%	20.926,78	24%
RENTABILIDAD SOBRE:								
Ventas		39%		38%		21%		24%
Capital social		32%		27%		9%		11%
Capital líquido		39%		34%		12%		13%
PORCENTAJE REPARTO DE UTILIDADES		30%		30%		30%		30%
UTILIDADES REPARTIDAS		18.499		16.142		5.476		6.278
RESERVA LEGAL 1%		616,64		538,10		182,54		209,27

TABLA XXXIX. FLUJO DE CAJA EN US\$

FLUJO DE CAJA						
Detalle	Preoperativo	1	2	3	4	5
1. INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas	0	157.900,00	141.600,00	86.900,00	86.900,00	86.900,00
Subtotal	0	157.900,00	141.600,00	86.900,00	86.900,00	86.900,00
2. EGRESOS OPERACIONALES						
Mano de obra directa e imprevistos	0	3.322,70	3.424,60	3.424,76	2.404,16	2.404,16
Mano de obra indirecta	0	6.240,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00	6.240,00
Gastos de ventas	0	5.800,00	5.800,00	5.800,00	5.800,00	5.800,00
Gastos de administración	0	10.884,00	10.884,00	10.884,00	10.884,00	10.884,00
subtotal	0	26.246,70	26.348,60	26.348,76	25.328,16	25.328,16
3. Flujo Operacional (1-2)	0	131.653,30	115.251,40	60.551,24	61.571,84	61.571,84
4. Ingresos no Operacionales						
Crédito	158185,3	0	0	0	0	0
Aporte de capital	195745,88	0	0	0	0	0
subtotal	353931,18	0	0	0	0	0
5. Egresos no operacionales						
Pago de intereses	0	18.982,24	12.343,29	2.584,00	0,00	0
Pago participación de utilidades	0	0	11.745,44	10.249,49	3.476,86	3.986,05
Pago de impuestos	0	0	16.639,37	14.520,12	4.925,56	5.646,91
Reparto de dividendos			18.499,06	16.142,95	5.476,06	6.278,03
Inversiones						
Terreno	50000	0	0	0	0	0
Preparación Del terreno	14750	0	0	0	0	0
Drenaje	3500	0	0	0	0	0
Camino	6750	0	0	0	0	0
Sistema de riego	75000	0	0	0	0	0
Obras Civiles	16500	0	0	0	0	0
Maquinaria	13000	0	0	0	0	0
Herramientas y equipos	3000	0	0	0	0	0
Inversiones plátano	4250	0	0	0	0	0
Siembra y Resiembra de cacao	26250	0	0	0	0	0
Siembra y Resiembra de plátano	23340	0	0	0	0	0
Bodega	13200	0	0	0	0	0
Vehículos y camiones	38000	0	0	0	0	0
Vivienda y batería	20000	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	8000	0	0	0	0	0
Cargos diferidos	21.441	0	0	0	0	0
Inventarios	10018					
subtotal	346.999,18	18.982,24	59.227,17	43.496,56	13.878,48	15.910,99
6. Flujo no Operacional (4-5)	6.932,00	-18.982,24	-59.227,17	-43.496,56	-13.878,48	-15.910,99
7. FLUJO NETO GENERADO (3+6)	6.932,00	112.671,06	56.024,23	17.054,68	47.693,36	45.660,85
8. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	6.932,00	119.603,06	175.627,30	192.681,97	240.375,33
9. SALDO FINAL DE CAJA (7+8)	6.932,00	119.603,06	175.627,30	192.681,97	240.375,33	286.036,18

. TABLA XL. BALANCE GENERAL EN US\$

Detalle	PREOP.	1	2	3	4
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCOS	6.932,00	119.603,06	175.627,30	192.681,97	240.375,33
CTAS Y DOC. POR COBRAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVENTARIO:					
MATERIA PRIMA	6.540,32	16.596,00	16.596,00	16.596,00	16.596,00
MATERIALES Y SUMINISTROS	3.477,68	9.364,32	9.364,32	9.364,32	9.364,32
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	16.950,00	145.563,38	201.587,62	218.642,29	266.335,65
ACTIVO FIJO					
Terreno	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Preparación Del terreno	14.750,00	14.750,00	14.750,00	14.750,00	14.750,00
Drenaje	3.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00
Caminos	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00
Sistema de riego	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Obras Civiles	16.500,00	16.500,00	16.500,00	16.500,00	16.500,00
Maquinaria	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00
Herramientas y equipos	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Inversiones plátano	4.250,00	4.250,00	4.250,00	4.250,00	4.250,00
Siembra y Resiembra de cacao	26.250,00	26.250,00	26.250,00	26.250,00	26.250,00
Siembra y Resiembra de plátano	23.340,00	23.340,00	23.340,00	23.340,00	23.340,00
Bodega	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00
Vehículos y camiones	38.000,00	38.000,00	38.000,00	38.000,00	38.000,00
Vivienda y batería	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Muebles y enseres	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
(-) DEPRECIACION	0,00	5.911,80	11.823,00	17.735,40	23.647,20
TOTAL ACTIVO FIJO	315.540,00	321.451,80	327.363,00	333.275,40	339.187,20
ACTIVO DIFERIDO NETO	21.441,18	18.982,24	12.343,29	2.584,00	0,00
TOTAL ACTIVOS	353.931,18	485.997,42	541.293,91	554.501,69	605.522,85
PASIVO CORRIENTE					
OBLIGACIONES BANCARIAS C.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEUDA DE LARGO PLAZO	0,00	0,00	36.159,81	78.958,56	43.066,93
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	0,00	21.989,16	8.382,04	1.416,00	37.073,42
GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR	0,00	41.395,40	20.375,23	6.810,36	65.374,61
TOTAL PASIVO CORRIENTE	0,00	63.384,56	64.917,08	87.184,92	145.514,96
PASIVO DE LARGO PLAZO	158.185,30	122.025,49	83.696,09	43.066,93	0,00
TOTAL PASIVOS	158.185,30	185.410,05	148.613,17	130.251,85	145.514,96
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	195.745,88	195.759,34	195.759,34	195.759,34	195.759,34
RESERVA LEGAL	0,00	0,00	616,64	1.154,73	1.337,27
FUTURAS CAPITALIZACIONES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD (PERDIDA) RETENIDA	0,00	43.164,48	80.831,37	93.608,85	108.257,59
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	0,00	61.663,55	115.473,39	133.726,92	154.653,70
TOTAL PATRIMONIO	195.745,88	300.587,37	392.680,73	424.249,84	460.007,89
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	353.931,18	485.997,42	541.293,91	554.501,69	605.522,85

VI. EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

6.1 Factibilidad Privada.

Para el cálculo de la tasa interna de retorno financiera utilizamos los supuestos mencionados en la sección 5.1 en la Tabla XXXVII con los precios constantes durante el periodo del análisis.

La duración del proyecto está hecha para 10 años aunque se conoce que el cultivo bien manejado puede ser productivo por un tiempo aproximadamente de 25 años.

La tasa interna de retorno calculada es del 20% que se considera satisfactoria para un proyecto modular de 50 has, lo que garantiza la bondad

del proyecto y el valor actual neto calculado con una tasa de descuento del 11 % es de \$103,276.94

TABLA XLI. Tasa Interna de Retorno Financiera (TIRF)

	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo	-353.931	131.653	115.251	60.551	61.571	61.571	61.571	61.571	61.571	61.571	61.571
TIR	20%										
VAN	103.276,94	CON UNA TASA DE DESCUENTO del 11%									

Para considerar si el proyecto soporta el pago de impuestos, la participación en utilidades y la carga financiera con un préstamo a un periodo de 6 semestres o tres años, con un periodo de gracia de 2 semestres a una tasa del 6% semestral, y sabemos que el ejecutante del proyecto aporta con el 55.31% y el banco aporta con el 44.69%. En este caso se obtiene una tasa interna de retorno del 12%. El valor actual neto es de \$52,042.60 y ha sido calculado con una tasa de descuento del 8%.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
FLUJO NETO	-353931,21	112.671	74.523,30	33.197	53.169	51.938	51.938	51.938	51.938	51.938	51.938
TIR	12%										
VAN	52.042,60	CON UNA TASA DE DESCUENTO Del 8%									

6.2 Índices Financieros.

En la Tabla XLII se detallan los índices financieros generados por el proyecto.

TABLA XLII. INDICES FINANCIEROS

	INDICES	1	2	3	4 en adelante
INVERSION TOTAL	\$ 353.931,18				
FINANCIAMIENTO					
Patrimonio / inversión	55,31%				
Deuda / inversión	44,69%				
Costo del endeudamiento	12%				
Plazo (semestres)	6				
Período de gracia (semestre)	2				
Cuota	\$45.650,93				
RENTABILIDAD					
TIR	20%				
Utilidad neta / patrimonio		0,32	0,27	0,09	0,11
Utilidad neta / ventas		0,39	0,38	0,21	0,24
VAN	\$ 103.276,94				
PERIODO DE RECUPERACION	4				
Coficiente beneficio / costo	1,95				
Inventarios / activos corrientes		0,18	0,13	0,12	0,10
Prueba Acida		0,11	1,84	2,01	1,32
Indice de liquidez		0,27	2,24	2,31	1,50
Capital líquido / activo total		0,62	0,73	0,77	0,76
Pasivo total / capital líquido		0,62	0,38	0,31	0,32

6.3 Análisis de Sensibilidad.

Los factores de mayor riesgo dentro del proyecto son el precio pagado por quintal de cacao y el rendimiento de quintales por hectáreas, en la Tabla XLIII se puede observar un análisis de sensibilidad del proyecto con la variación de la variable precio de venta, la tasa de descuento para el cálculo del VAN es del 12%.

TABLA XLIII. ANALISIS DE SENSIBILIDAD (VARIABLE PRECIO \$)

PRECIO	% VARIACION	TIRF	VAN	PERIO. RECUP. AÑOS
\$ 60,00	190%	38%	\$ 423.680,02	2,5
\$ 40,00	127%	26%	\$ 198.044,05	3
\$ 31,60	100%	20%	\$ 103.276,94	4
\$ 25,00	79%	14%	\$ 28.817,07	4,5

Con un incremento en el precio de venta del producto entre el 27 y 90%, la TIR se incrementara del 20% a 26% y 38% respectivamente, el VAN aumentará a 198 mil y 423 mil dólares y el periodo de recuperación de la inversión disminuiría de 4 años a 3 y 2,50. Al contrario, si se reducen los precios en un 21% el retorno de la inversión disminuye del 20% al 14%, el

VAN disminuye a 28 mil dólares y el periodo de recuperación de la inversión aumenta a 4,5 años. Lo que demuestra que el proyecto es altamente sensible a la variación de los precios de ventas.

En la Tabla XLIV se muestran los cálculos para la variable rendimiento en quintales por hectárea, si el rendimiento aumenta en un 27% y 45% la TIR se incrementara del 20% al 26% y 35% respectivamente y el VAN se incrementará a 192 mil y 321 mil dólares, el periodo de recuperación de inversión también disminuirá de 4 años al 3,5 y 2,50 años. Por el contrario, si el rendimiento disminuye a un 82% y 89% la TIR disminuirá del 20% al 15% y 12%, el VAN disminuirá, mientras que el periodo de recuperación de la inversión aumentará.

**TABLA XLIV. ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(VARIABLE RENDIMIENTO qq/ha)**

REND. qq/ha	% VARIACION	TIRF	VAN	PERIO. RECUP. AÑOS
80,00	145%	35%	\$ 321.224,51	2,50
70,00	127%	26%	\$ 192.455,31	3,50
55,00	100%	20%	\$ 103.276,94	4,00
45,00	82%	15%	\$ 43.824,69	4,50
40,00	89%	12%	\$ 14.098,56	4,50

Del análisis anterior nos damos cuenta que el proyecto es altamente sensible al precio y rendimiento del producto por lo que sería importante un

adecuado sistema de comercialización y ventas y un buen manejo técnico profesional el cual nos garantice un excelente rendimiento.

Existen ciertas distorsiones en la economía que hacen que el precio del mercado no sea igual al precio social de los insumos tales como mercados imperfectos de algunos insumos utilizados en el proyecto, impuestos o subsidios discriminados implantados por el gobierno y las externalidades o efectos externos de la producción y el consumo.

A continuación detallamos los precios sombras a utilizarse para calcular la tasa interna de retorno y el valor actual neto social: ⁵⁴

Mano de obra calificada	1
Mano de obra no calificada	0.15
Bienes importados	1.04
Combustible	0.48
Electricidad	1.13
Imprevistos	0.95
Tasa de descuento	12%

⁵⁴ Banco Ecuatoriano de Desarrollo.

Los resultados del cálculo de la tasa de retorno social la podemos observar en la Tabla XLV.

TABLA XLV. TASA INTERNA DE RETORNO SOCIAL

	PREOP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo Oper	-348,135	132,421	116,021	61,321	62,321	61,571	61,571	61,571	61,571	61,571	61,571
TIR	20.73%										
VAN	95,287	CON UNA TASA DE DESCUENTO del 12%									

De este modo podemos observar en la tabla XLVI que la evaluación social de los insumos y productos del proyecto si son convenientes para la economía ya que la tasa interna de retorno es mayor que la tasa privada, desde el punto de vista del análisis del valor actual neto el VAN social es menor que el privado.

**TABLA XLVI. ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(VARIABLE PRECIOS SOMBRA)**

TIR	% VARIACION	TIRF	VAN	PERIO. RECUP. AÑOS
PRIVADA	100%	20%	\$ 321.224,51	2,5
SOCIAL	103%	20.73%	\$ 90.287,00	3,5

6.4 Beneficio Económico para la Nación.

El cultivo del cacao en el Ecuador ocupa un lugar privilegiado como producto agrícola de exportación constituyéndose por varios años como el segundo producto generador de divisas para el país, no obstante, de esto poca o ninguna importancia se ha dado a este cultivo para mejorar sus rendimientos por unidad de superficie.

Se estima que cerca de medio millón de habitantes ecuatorianos viven del sistema productivo del cacao, pues directamente son 50 mil familias de pequeños y medianos agricultores integrados al proceso de producción de alrededor de 300 mil ha de cultivo e indirectamente cerca de 20 mil familias viven del comercio, transporte y procesamiento, antes de que el producto sea comercializado dentro del mercado.

El cacao junto con el café y el banano constituyen los tres productos agrícolas más importantes del país que generan divisas, que permite no solo equilibrar la balanza comercial, sino también que genera importantes ingresos al país con un monto aproximado de \$16 millones.

Una de las recomendaciones que hace la Comisión Económica para América Latina en un documento publicado en 1983 referido a la orientación para el desarrollo de actividades agropecuarias dice: El cacao y café no pueden perder su condición de importante generador de divisas y en esta dirección deben sentarse los esfuerzos del sector público, agrega que: En ambos cultivos prevalece la pequeña propiedad de subsistencia, lo que determina que tanto la provisión de servicios gubernamentales ya sea de asistencia técnica, crediticia y de infraestructura y por otra parte, la mayor organización de productores, deben ser los elementos básicos de cualquier estrategia que se proponga.

Nuestra empresa generará empleo a 2.324 personas de la Península de las cuales 2.312 corresponde a mano de obra directa en el fomento agrícola y fase de producción, 5 personas en mano de obra directa (Ing. Agrónomo, jefe de campo, asistente de campo, jefe de cosecha, asistente de cosecha) y 7 en calidad de personal administrativo y ventas.

El incremento de la superficie de siembra del cacao en la Península de Santa Elena es una de las alternativas válidas del país para mitigar el problema ascendente del desempleo e incrementar el ingreso de divisas. La incorporación gradual de la frontera agrícola permitirá que esta región Peninsular se recupere como zona productiva, la misma que fue devastada por

la deforestación indiscriminada ejecutada en las primeras décadas del siglo XX. El gobierno ha querido reactivar este sector mediante la construcción del Proyecto Traslase que al momento ya está en la posibilidad técnica de regar aproximadamente 25.000 has. de las 45.000has, que es el objetivo total

VII. ASPECTOS AMBIENTALES

Situación actual y factores ambientales

El cultivo de cacao en la Península de Santa Elena en los últimos años (1997) se ha desarrollado por lo que actualmente, según la Dirección de Desarrollo Agrícola del Proyecto Tránsito de CEDEGE, se alcanzan a 400 has de cultivo asociados con plátano, que utilizan como fuente de agua al Canal Chongón - Playas, Azúcar - Río Verde y el agua presurizada de los hidratantes en las áreas de riego de Daule y Cerecita. En esta región Peninsular se presentan grandes ventajas competitivas desde el punto de vista climatológico que benefician de manera muy particular a la calidad del producto. Una de esas ventajas es la humedad ambiental baja que se presenta, situación que, a pesar de ser una zona tropical, determina un ambiente seco desfavorable para el

desarrollo de plagas y enfermedades lo cual se expresa en un grado significativamente menor sobre el uso de productos químicos fitosanitarios.

La Península de Santa Elena es un sector productivo nuevo pues apenas desde hace siete años está en desarrollo gracias a la obra del proyecto Trasvase, existiendo, cultivos no tradicionales de exportación en su mayoría representados por mango (2.400 has.), limón, Tahití (400 has.), uva, papaya, plátano, piña, cereza de las antillas (acerola), guayaba y cultivos de ciclo corto como el espárragos, cebolla perla, tomate, melón, sandía, pimiento entre otros; lo que a la fecha (julio del 2000) totalizan alrededor de 7000 has de superficie productiva.

en la actualidad
Desde el punto de vista medio ambiental los problemas que origina el establecimiento de los cultivos no son de importancia, pues, por el contrario, siendo una región seca, semi - árida en los sectores cercanos al océano, el desarrollo vegetal provee una cobertura cuya evapo-transpiración establece la formación de micro-climas que es el inicio de la recuperación de la Península, que a principios de siglo fue productiva situación que desapareció por el proceso masivo de deforestación que tornó a esta región en una zona casi desértica.

En el caso particular del Cacao la superficie actual no representa un problema al medio ambiente, en base al uso de productos fitosanitarios, ya que no se ha detectado ningún tipo de contaminación de los recursos naturales, ni afecciones a la salud de los trabajadores, por lo tanto no hay perjuicio ni alteraciones al equilibrio ecológico.

Marco Legal e Institucional para los aspectos ambientales.

La Constitución Política en el art. 19, numeral 12, incluye "el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación", y el deber del Estado de "velar para que este derecho no sea afectado y de tutelar la perseverancia de la naturaleza". El código de la salud y la ley para la prevención y control de la contaminación ambiental, coinciden en señalar que son actividades de interés público: la protección de los recursos aire, agua y suelo, y la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente.

En el proceso de cultivo del cacao el inversionista deberá observar la Ley para la formulación, fabricación, comercialización y empleo de plagicidas y productos a fines de uso agrícola; en el documento legal se exponen los agroquímicos que deben ser empleados dentro de una actividad de producción agrícola y todos aquellos de uso prohibido por la Ley dentro del Ecuador, así como también las medidas protectoras para el medio natural y

recomendaciones sobre el almacenamiento, manejo y uso de pesticidas; siendo el organismo gubernamental responsable del cumplimiento de esta legislación el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En relación a la preservación del Medio Ambiente los siguientes organismos del Estado son responsables con los siguientes funciones y atribuciones:

Ministerio del medio ambiente.

Ejecutar las políticas ambientales básicas del Ecuador tendientes a aplicar efectiva y eficientemente las leyes y regulaciones existentes, así como aprovechar las capacidades institucionales del país, procurando sistematizarlas y fortalecerlas.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Registrar los plaguicidas, como requisito previo a la autorización para su respectiva importación.

Determinar la presencia de plaguicidas en alimentos y otros, como contaminantes.

Brindar asesoramiento sobre uso adecuado de plaguicidas.

Ministerio de Salud Pública (MSP).

Controlar todas las fases de importación y formulación de plaguicidas: transparente, almacenamiento, distribución y utilización

Ministerio de Bienestar Social (MBS).

Control en el transporte, almacenamiento, distribución, utilización de plaguicidas.

Control en las áreas de seguridad e higiene laboral.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (INEN).

Elaboración de documentos normativos para precautelar la salud humana y el control de productos restringidos a nivel mundial.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

La División de Riesgos de Trabajo brinda asesoramiento sobre el uso de plaguicidas por medio de documentos de difusión en el campo ocupacional y de normas técnicas.

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Control y uso adecuado de plaguicidas. Control de problemas fitosanitarios.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

Por medio de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, controla y monitorea la calidad de aguas de descarga, particularmente en las actividades relacionadas con uso de agroquímicos y plaguicidas.

Teniendo en consideración que este tipo de producto debe cumplir con determinadas normas internacionales para su exportación, cabe hacer referencia a las normas de calidad ambiental, sello verde y ecoetiquetado.

Como un complemento a la certificación de calidad total ISO 9000, en octubre de 1996, la International Organisation for Standardisation (ISO) publicó las normas ISO 14000, un estándar internacional para la obtención de un certificado de calidad ambiental del proceso o producto.

Impactos ambientales probables y medidas de mitigación.

Los efectos ambientales adversos asociados con el uso de plaguicidas como ya fue mencionado, pueden agruparse en dos grupos: efectos sobre la salud de trabajadores y contaminación de recursos naturales.

Como es de suponerse, un agroquímico no es fabricado para atacar única y exclusivamente a la plaga que se desea combatir. La toxicidad de un agroquímico generalmente se extiende a todo ser vivo que entra en contacto con éste durante su permanencia y ciclo de acción; así se ven afectados de manera aguda peces, pájaros, mamíferos e insectos benéficos con el mismo mecanismo de acción, además de los recursos vegetales y forestales.

A continuación se detallan los diferentes recursos que podrían afectarse como consecuencia de un uso no adecuado de plaguicidas:

Aire.**Impactos.**

Existe poca información sobre las consecuencias directas de los plaguicidas sobre el recurso aire, pero en todo caso se puede deducir que las concentraciones elevadas de químicos que interactúan con los procesos de evaporación y transpiración dentro de los recintos de producción e inclusive fuera de ellos, pueden ocasionar alteraciones en la calidad misma del aire necesario para los procesos biológicos de especies de plantas y animales.

Medidas de mitigación.

Una medida que ayude a evitar este probable impacto sería la adecuada ventilación y disposición de aire para recircular el aire cargado con químicos. Adicionalmente, el uso de productos alternativos de grados menores de toxicidad y en dosis que no sobrepasen lo estrictamente necesario, puede haber también una disminución de las concentraciones de vapores tóxicos en los recintos de trabajo.

Agua.

Impactos.

La contaminación de aguas superficiales con plaguicidas es el inicio de una serie de efectos paralelos o en cadena, que impactan y alteran el equilibrio natural en poblaciones de peces, mamíferos y otros organismos menores de gran importancia para el mantenimiento de la vida en los sistemas naturales. El escurrimiento de las aguas cargadas con agroquímicos, producto del riego a la plantación, es la causa más común de contaminación de las aguas superficiales.

El elevado proveniente de los equipos de fumigación (mochilas, bombas de mano, etc.) contiene una considerable carga tóxica que, al momento de los enjuagues necesarios para mantenimiento de estos equipos, va a dar a las fuentes de agua ocasionando su contaminación. El recurso hídrico puede también resultar contaminado por la disposición descuidada y no planificada de los recipientes de agroquímica usados en las orillas de ríos o corrientes de agua limpia. En muchos casos, el enterramiento de estos desechos sin su previa neutralización puede afectar la calidad de aguas subterráneas.

Medidas de mitigación.

Las descargas líquidas con contenido agrotóxico pueden ser tratadas previa su descarga, mediante un proceso de hidrólisis (especialmente para organofosforados, carbamatos y piretróides), mezclándose con carbonato de sodio al 10%.

Para evitar la contaminación de las aguas por acumulación de recipientes en sus cauces, se recomienda su entierro en lugares aislados y sin valor agrícola o de habilidad, a por lo menos 3 m. De profundidad y entre capas alternadas con suelo y cal.

Suelo.**Impactos.**

La persistencia de productos químicos en los suelos produce problemas dramáticos en el crecimiento espontáneo de plantas, sobre todo con respecto a los fungicidas mercuriales. Del mismo modo, muchas aves pueden verse severamente afectadas, al ingerir lombrices que, como es conocido,

virtualmente limpian los suelos de los productos químicos que han estado atrapados en dichos suelos.

Una causa frecuente de impacto directo sobre el suelo es la acumulación de recipientes de agroquímicos y de los plásticos de invernaderos de las plantaciones. Otros problemas graves relacionados con los agroquímicos dispuestos sobre los suelos son la erosión, el deslizamiento del terreno y la pérdida de productividad de los suelos.

Medidas de mitigación.

El uso de agroquímicos con un grado menor de toxicidad ayudaría mucho a evitar la contaminación y el deterioro del suelo; de la misma manera que para los casos anteriores, el uso en cantidades mínimas necesarias focalizará el uso del agroquímica solamente al sitio que requiera el cultivo, evitando así, abrir el radio de fumigación o otras áreas de la plantación.

Flora y Fauna

Impactos.

Tanto la flora como la fauna se ven gravemente afectadas por la concentración y disposición de plaguicidas en el medio natural. Las aves, por ejemplo, son particularmente sensibles a ciertos insecticidas en presentación granular, pues muchas veces éstos son confundidos con alimento.

La vegetación se altera de modo considerable e irreversible. Se reemplaza la vegetación original, sea esta virgen o alterada, por plantaciones artificiales. A esto se suma el uso de agroquímicos que detienen el proceso de crecimiento espontáneo de vegetación natural, pues se altera también la capacidad y productividad de los suelos.

Medidas de mitigación.

Los plaguicidas que son empleados dentro de la plantación deben tener lugares fijos de almacenamiento y su modo de transporte y manipulación debe restringirse a las personas y lugares especificados para evitar la dispersión de los productos por la plantación. Esto garantizará que se reduzcan los riesgos

de accidentes o derramamientos del producto dentro y fuera de los invernaderos.

Como ya se ha dicho, el empresario, por medio del grupo técnico encargado del manejo de la producción, deberá buscar los plaguicidas menos tóxicos y con menor grado de permanencia en el medio ambiente.

Medio Socioeconómico.

Impactos.

Si bien es posible destacar impactos positivos en el aspecto socioeconómico por la generación de puestos de trabajo en las plantaciones de cacao, es también preocupante el impacto negativo que se genera tanto por el cambio de la actividad tradicional de las poblaciones (agrícola o pecuario) como por las graves afectaciones a la salud de los trabajadores.

Medidas de mitigación.

Siendo el problema laboral un aspecto delicado, se sugiere que los trabajadores reciban capacitación sobre todos los aspectos que forman parte

del proceso, de tal manera que se garantice la estabilidad laboral por un lado, y por otro, la empresa mantenga su personal capacitado en lugar de iniciar nuevos procesos de enseñanza para el cultivo cada vez que se contratan nuevos grupos de trabajadores.

VIII. CONCLUSIONES

Del presente trabajo de investigación se desprende las siguientes conclusiones:

1. En base a la información estadística el mercado mundial de cacao continúa presentando condiciones favorables con amplias perspectivas, en virtud del crecimiento constante de las importaciones de los mercados consumidores y la incorporación de nuevos mercados en la demanda, siempre y cuando los canales de comercialización y transporte se encuentren claramente definidos y sean de fácil acceso para el exportador.
2. La demanda internacional es altamente dinámica no solo en los volúmenes y montos comercializados, sino en la variedad requeridas, de manera

particular la variedad de Cacao Nacional cuya característica es el aroma, que supera cualquier otra variedad producida en otros países productores.

3. Es necesario que en base a un programa promocional estratégico se consolide la presencia del cacao ecuatoriano en el contexto internacional y se busquen o amplíen otras plazas para diversificar los mercados de destino. En la comercialización es importante que los empresarios, en asociación, busquen canales de negociación directos para evitar la intermediación que debilitan la posición de los productores ecuatorianos.
4. Por las características promisorias de la actividad agrícola de la Península de Santa Elena, los precios de la tierra se han incrementado considerablemente dada la mayor demanda de terrenos apropiados y las circunstancias especulativas sobre su valor, lo que eleva la inversión inicial requerida en el proyecto.
5. La siembra del cacao asociado con el plátano tiene dos propósitos: que técnicamente el cacao necesita sombra en sus primeros años de vida y que la producción platanera aporta con el financiamiento y disminución de los costos de producción en dicho periodo.

6. La tecnología que se recomienda utilizar es muy especializada y requerirá el concurso de personal técnico de gran capacidad y experiencia, así como también de insumos agrícolas de buena calidad y dosis adecuadas.
7. El proyecto genera miles de empleos en el año normal de producción para el desarrollo de 50 hectáreas de cultivo y el beneficio del producto cosechado. Así también fortalecerá la generación de divisas por exportación desde la Península de Santa Elena.
8. Desde el punto de vista económico financiero se desprende que la actividad es atractiva, factible técnica y económicamente, siempre y cuando se use alta tecnología y se cumpla con las normas que exige el mercado internacional además de que la comercialización sea claramente definida en relación al uso de canales que sean favorables para el productor.
9. De cumplirse con las metas previstas en ventas, costos, gastos y mercado, el proyecto generará utilidades y rentabilidades satisfactorias que permitirán ofrecer un adecuado respaldo a los acreedores y un buen nivel de seguridad a los inversionistas.

10. En el proyecto se plantea la observación y cumplimiento de las medidas agroecológicas a través del uso racionalizado de fungicidas y pesticidas que no acumule peligro para la naturaleza y salud de las personas relacionadas con la producción, comercialización y consumo.

Se concluye que el presente estudio servirá como una guía técnica de producción, inversión y comercialización del cacao asociado con plátano para los inversionistas que quieren invertir en un producto con un amplio mercado mundial.

ANEXOS

ANEXO 2.

COMPARACION DE VARIAS NORMAS NACIONALES DEL CACAO EN GRANO Y SUS PORCENTAJES ACEPTABLES DE DEFECTOS.

PAIS	AUTORIDAD NORMATIVA	DESCRIPCION	RECUENTO GRANOS POR 100 G.	DEFECTUOSOS							% HUMEDAD	% MATERIA EXTRAÑA	OTRAS ESPECIFICACIONES
				MOHO	PIZAR	INF	GERM	CHAT	VIOLET				
		Fermentado bueno	100	5	5 d	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne		
	AFCC	Fermentado corriente	100	10	10 d	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Se puede rechazar si el recuento de granos supera	
		Calidad comercial	100	12	12 d	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne		
	CAL	Fermentado bueno	100 h)	5	5 d	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Sólo par el cacao de Africa Occidental	
Ecuador		Fermentado corriente	101 h)	10	10 d	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne		
		ASSPS	71-74	0	5	0	0	0	0	10	Ne		0
	Ministerio de Industria	ASSS	75-77	1	9	d	d	d	d	15	Ne		0
		ASS	81-83	3	12	d	d	d	d	20	Ne		0
	Comercio	ASNS	81-83	2	13	d	d	d	d	25	Ne		0
		ASW	80-91	5	18	d	d	d	d	25	Ne		0
		ASES	80-83	2	18	d	d	d	d	30	Ne		0
		ASES	91-95	6	30	d	d	d	d	25	Ne		0
		NATURAL	80-83	4	19	d	d	d	d	30	Ne		0

ANEXO 4.

ARANCELLES PARA LA COMUNIDAD EUROPEA
(Cacao y sus derivados)

CODIGO NC	DESIGNACION DE MERCADERIA	TIPOS DE LOS DERECHOS			
		AUTONOMO	CONVENCIONALES		
		%	1/1 - 30/6	1/70-031/12	
1	2	3	4a	4b	
1801,00,00	Cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado	6,7	1	0,5	
1802,00,00	Cáscaras, películas y demás residuos de cacao	exención	1	0,5	
1803,00,00	Pasta de cacao, incluso desgrasada:				
1803,10,00	-Sin desgrasar	12	11,4	10,5	
1803,20,00	-Desgrasada total o parcialmente	12	11,4	10,5	
1804,00,00	Manteca, grasa y aceite de cacao	9	9,1	8,4	
1805,00,00	Cacao en polvo sin adición de azúcar no otro edulcorante	12	10,7	9,3	
1806,00,00	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao:				
1806,10,00	- Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante:				
1806,10,15	-- Sin sacarosa o isoglucosa o con un contenido inferior al 5% , en peso, incluido el azúcar invertido calculando sacarosa	29,6	8,7	8,3	
1806,10,20	-- Con un contenido de sacarosa o isoglucosa superior o igual al 5% en peso pero inferior al 65% en peso, incluido el azúcar calculado en sacarosa	0+31,5Euro 100kg/net	0,7+27,3 Euro 100kg/net	0,3+26,3 Euro 100kg/net	
1806,10,30	-- Con un contenido de sacarosa o isoglucosa superior o igual 65% en peso pero inferior al 80% en peso, incluido el azúcar invertido calculado en sacarosa	0+39,3Euro 100kg/net	0,7+34 Euro 100kg/net	0,3+32,7 Euro 100kg/net	
1806,10,90	-- Con un incremento en peso de sacarosa o isoglucosa superior o igual al 80% incluido el azúcar invertido calculado en sacarosa	0+52,4Euro 100kg/net	0,7+45,4 Euro 100kg/net	0,3+43,7 Euro 100kg/net	

1806,20,00	- Las demás preparaciones, bienen en bloques y barras con peso superior a 2 Kg., bien en forma líquida o pastosa, o en polvo gránulos o formas similares, en recipientes o envases inmediatos con un contenido superior a 2 Kg.:			
1806,20,10	-- Con un contenido de manteca de cacao superior o igual al 31% en peso, o con un contenido total de manteca de cacao y grasa de leche superior o igual al 31 % en peso	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
1806,20,30	-- Con un contenido total de manteca de cacao y grasa de leche superior o igual al 25% pero inferior al 31% en peso	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
	-- Las demás			
1806,20,50	--- Con un contenido de manteca de cacao superior o igual al 18% en peso	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
1806,20,70	--- Preparaciones llamadas "chocolate milk crumb"	22,3+EA	17,7+ EA(1)	16,6+EA (1)
1806,20,80	---Baño de cacao	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
1806,20,95	--- Las demás	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
	- Las demás, en bloques, tabletas o barras:			
1806,31,00	-- Rellenos	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
1806,31,00	-- Sin rellenas			
1806,32,10	--- Con cereales, nueces u otros frutos	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
1806,32,90	--- Los demás	12+EA MAX 27 + AD SIZ	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD SIZ (1)
18,06,90,00	- Los demás			

	-- Chocolate y artículos de chocolate:				
	--- Bombones, incluso rellenos:				
1806,90,11	---- Con alcohol	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
1806,90,19	---- Los demás	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
	--- Los demás				
1806,90,31	---- Rellenos	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
1806,90,50	-- Artículos de confitería y sucedáneos fabricados con productos sustitutos Del azúcar que contengan cacao	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
1806,90,60	-- Pastas para untar que contengan cacao	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
1806,90,70	-- Preparación para bebidas que contengan cacao	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
1806,90,90	-- Los demás	12+EA MAX 27 + AD S/Z	9,5+EA MAX 21,5 + AD S/Z (1)	8,9+EA MAX 20,1 + AD S/Z (1)	
PAISES: FRANCIA, BELGICA, LUXEMBURGO, HOLANDA, ALEMANIA, ITALIA, REINO UNIDO, IRLANDA, DINAMARCA, GRECIA, PORTUGAL ESPAÑA,					
SUECIA, FINLANDIA Y AUSTRIA					

ANEXO 5.

HARMONIZED TARIFF SCHEDULE OF THE UNITED STATES.

HEADING SUBHEADING	STAT. SUFFIX	ARTICLE DESCRIPCION	UNITS	RATES OF DUTY	
				1	2
			OF	GENERAL	SPECIAL
			QUAN		
1801,00,00	0	Cocoa beans, whole or broken, raw or roasted	kg	free	free
1802,00,00	0	Cocoa Shells, husks, skins and other cocoa waste	kg	free	10%
1803,00,00		Cocoa pastel, whether or not defatted:			
1803,10,00	0	Not defatted	kg	free	6,6 c/kg
1803,20,00	0	wholly or partly defatted	kg	0,82c/kg1	free(A,CA,E, IL,J)
1804,00,00	0	Cocoa butter, fat and oil	kg	free	25%
1805,00,00	0	Cocoa powder, not containing added sugar or other sweetening matter	kg	0,82c/kg2	free(A,CA,E, IL,J) 0,4c/kg (CA)
1806,00,00	0	Chocolate and other food preparations containing cocoa:			
1806,10,00		Cocoa powder, containing added sugar or other sweetening matter:			
		Containing less than 65 % by weight of sugar 3		free	40%
	30	Put up for retail sale	kg		
	90	Other	kg		
1806,10,30		Containing 65% or more but less than 90 percent by weight of sugar		10%	free(A,CA,E, IL,J) 5% (CA)
	5	Provided for in heading 9904,50,4	kg		
	10	Provided for in heading 9904,60,40	kg		
	30	Other	kg		
		Other			

1806,10,41	0	Described in paragraphs a and b of additional U.S. Note 3 to chapter 17 and entered pursuant to its provisions	kg	Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,01	Free (A,E,I,L,J) Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,03 (CA)	Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,01
1806,10,42	0	Other	kg	Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,03	Free (A,E,I,L,J) Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,03 (CA)	Dutiable on total sugars at the rate applicable under subheading 1701,11,03
1806,00,00		Chocolate and other food preparations containing cocoa (con)				
1806,20,00		Other preparations in blocks or bars, weighing more than 2 kg or in liquid, paste, powder, granular, or other bulk form in containers or immediate packings, of a content exceeding 2 kg (con):				
1806,20,60	0	Confectioners coatings and other products (except confectionery) containing by weight not less than 6,8% non-fat solids of the cocoa bean nib and not less than 15% of vegetable fats other than cocoa butter	kg	2,50%	Free (A,E,I,L,J) 1,2% (CA)	35%
1806,20,70	0	Other				
		Containing more than 65 % by weight of sugar		10%	Free (A,E,I,L,J) 5% (CA)	20%
	5	Provided for in heading 9904,50,40	kg			
	10	Provided for in subheading 9904,60,60	kg			
	30	Other	kg			
1806,20,80		Other		10%	Free(E,I,L,J) 5% (CA)	20%
		Subject to quotas established pursuant to section 22 of the Agricultural Adjustment Act, as amended:				

	20	Provided for in subheading 9904,10,66	kg			
	30	Provided for in subheading 9904,10,75	kg			
	42	Provided for in subheading 9904,10,81	kg			
	55	Provided for in heading 9904,50,20:				
		Entered from a foreign trade zone pursuant to U.S. notes 2(e) of subchapter iv to hapter 99	kg			
	58	Other	kg			
	60	Provided for in subheading 9904,6060	kg			
	95	Other	kg			
1806 (con)		Chocolate and other food preparations containing cocoa (con)				
		Subject to quotas established pursuant to section 22 of the Agricultural Adjustment Act, as amended:				
	10	Provided for in subheading 9904,10,63	kg			
	20	Provided for in subheading 9904,10,66	kg			
	30	Provided for in subheading 9904,10,75	kg			
	40	Provided for in heading 9904,10,81	kg			
		Provided for in subheading 9904,50,20:	kg			
	45	Entered from a foreign trade zone pursuant to U.S. notes 2(e) of subchapter iv to hapter 99	kg			
	48	Other				
	55	Provided for in subheading 9904,50,40	kg			
	60	Provided for in subheading 9904,60,60	kg			
		Other:				
		Put up for retail sale:				
	63	Confectionery	kg			
	73	Other	kg			
	83	Confectionery	Kg			
	93	Other	Kg			

ANEXO 6.

COMPARACION DE VARIAS NORMAS DE CLASIFICACION CON SUS INDICADORES DE CALIDAD.

PAIS	AUTORIDAD NORMATIVA	DESCRIPCION	RECUENTO POR GRANOS 1000 G.	DEFECTUOSOS (EN %)						MATERIA EXTRANA	OTRAS ESPECIFICACIONES Y COMENTARIOS
				MO HO	PIZ AR	INF. GER	CHAT	VIOLET	HUMEDA D		
		Fermentado o bueno	100	5	5	d)	NE	NE	NE	NE	Se puede rechazar si el recuento de grano supera
	AFCC	Fermentado o bueno	100	10	10	d)	NE	NE	NE	NE	
		Calidad Comercial corriente	100	12	12	d)	NE	NE	NE	NE	
	CAL	Fermentado o bueno	100 h)	5	5	d)	NE	NE	NE	NE	solo para el cacao de Africa Occidental
		Fermentado o corriente	100 h)	10	10	d)	NE	NE	NE	NE	
	Ordenanza	Grado I	b)	3	3	c)	c)	NE	NE	0	Para ser de calidad comercializable, todo el cacao
a)	Modelo FAO	Grado II	b)	4	8	6	c)	c)	NE	7.5	debe estar libre de olores extraños y no debe estar
		Subgrado	NE	Cacao que excede limites del Grado II							adulterado sólo queda comercializares con contrato especial
	Consejo Nacional de	Superior	NE	4	2	d)	2	e)	NE	8	Máximo de cada defecto individual 2 % suma no superior a 4%
Brasil	Comercio Exterior	Bueno corriente	NE	6	4	d)	4	e)	NE	8	Máximo de cada defecto individual 4% suman no superior a 6%
		Subgrado	NE	8	8	5	10	e)	NE	8	Admitido un ligero olor a humo
		Grado I	b)	3	3	3	c)	c)	NE	7.5	Normas FAO

Camerún	Grado II	b)	4	8	6	c)	c)	NE	7.5	0	Para ser de calidad comercializable, todo el cacao debe estar libre de olores extraños ni debe estar adulterado solo puede comercializarse en contratos especiales	
	Subgrado	NE	Cacao que excede limites del Grado II									
	Superior	NE	3	3	3	3	3	NE	NE	NE	Máximo de 3% y infestado, germinados o chatos	
Congo	Corriente	NE	4	8	6	6	6	NE	NE	NE	Máximo de 6% y infestado, germinados o chatos	
	Limite	NE	NE	20	12	12	12	NE	NE	NE	Sacos de superior marcados con un disco, corriente con dos y limite con 3	
	Grado 1	UNIFORME	3	3	3	c)	c)	c)	8	0	Los lotes han de ser de color y sabor uniformes, libre de olor a moho o humo-máximo	
Ministerio de Agricultura	Grado 2	NE	4						8	0	10% por encima o por debajo del promedio de 1/3 del peso medio de los granos (gr. 1 semanalmente)	
	Subgrado	NE	Cacao que excede limites del Grado II									Todo el cacao que no cumpla con los requisitos del Gr. 2 queda prohibida su exportación
	Sánchez	159	4	NE	3	3	e)	NE	9.5	1	No permitimos granos húmidos - máximo número defectuosos en cacao exportables 6 %	
	Hispaniola Gr. I	120	3	1	3	3	e)	10	7.5	0		
República Dominicana	Departamento del Cacao										El cacao que no satisfaga las normas de clasificación debe marcarse "reservas"	
	Ministerio de Agricultura										en los sacos y documentos y sólo pueden venderse con contratos muestras	
	Hispaniola Gr. II	130	1	3	3	3	e)	15	7.5	0		
	ASSPS	71-74	0	5	0	0	0	0	NE	0		
	ASSS	75-77	1	9	d)	d)	d)	d)	NE	0		
	ASS	81-83	3	12	d)	d)	d)	d)	NE	0		
Ecuador	Ministerio de Industria, Comercio, etc.	81-823	2	13	d)	d)	d)	d)	NE	0		
	ASW	80-91	5	18	d)	d)	d)	d)	NE	0		
	ASES	80-83	2	18	d)	d)	d)	d)	NE	0		
	ASE	91-95	6	30	d)	d)	d)	d)	NE	0	El natural puede incluir 1% chatos, 1 % dañados por Monilia, 1% dañados por insectos y 1% granos negros.	
	Natural	80-83	4	19	d)	d)	d)	d)	NE	0		

Nigeria	Inspección de productos FPIS	Grado II	b)	4	8	6	c)	NE	NE	7.5	0	Subgrado sólo puede comercializarse con un contrato especial	
		Subgrado	NE									Desde que se privatizó el sector del cacao, estas normas de la FAO no se han aplicado con rigor a las exportaciones	
		Grado I	b)	3	3	3	c)	c)	NE	7.5	0	La Junta aprueba el proceso de fermentado y secado, libre de malos	
Papa Nueva Guinea	Junta del cacao	Grado II	b)	4	8	6	c)	c)	NE	7.5	0	olores y olores extraños.	
		Subgrado	NE	Cacao que excede límites del Grado II									
		Grado I	96	3	3	3	3	3	NE	NE	NE	Máximo 15 % mohosos, pizarrosos, infestados, germinados o chatos.	
Sierra Leona	SLPMB	Grado II	96	4	8	6	c)	c)	NE	NE	NE	Máximo 30% mohosos, pizarrosos, infestados, germinados o chatos	
		Subgrado		Cacao que excede límites del Grado II									Libre de sabor a humo o jamón
	Autoridad de Comercialización de las exportaciones de	Grado I	NE	3	3	3	c)	c)	NE	NE	0	El cacao para exportación debe estar fermentado, perfectamente	
Islas Salomón		Grado II	NE	4	8	6	c)	c)	NE	NE	0	seco, libre de olores anormales o extraños y no adulterados	
	Productos: Básicos											razonablemente libre de insectos vivos, granos partidos.	
		Grado I	b)	3	3	3	c)	c)	NE	7.5	0	fragmentos y cascarrilla	
Togo												Normas de la FAO	
		Grado II	b)	4	8	6	c)	c)	NE	7.5	0	Para ser de calidad comercializable, todo el cacao debe estar libre	
		Subgrado	EN	Cacao que excede límites del Grado II									de olores extraños y no debe estar adulterado.
		I - A	<100	3	3	3	c)	c)	NE	7	NE	Sólo puede comercializarse con un contrato especial	
Vanuatu	Departamento	I - B	101-120	3	3	3	c)	c)	NE	7	NE	Estas normas se propusieron en 1986, y en 1987 estaban en el proceso de ser implementadas	
	Agricultura	II	>120	4	<8	<6	c)	c)	NE	7	NE	No obstante, aún no se ha confirmado su aplicación en la actualidad	
	Ganadería y	Subgrado	122-200	5-10	>8	6-20	c)	c)	NE	7	NE	antes de aportarse este sistema, se regula la práctica de	
	Servicios	inferior	>200	>10	>50	>20	c)	c)	NE	7	NE	clasificación de Papau Nueva Guinea, con un	

ANEXO 7.

SINTOMAS Y SIGNOS DE ESCOBA DE BRUJA EN CACAO



Escoba terminal.



Escoba lateral



Escoba seca mostrando basidiocarpos de *C. pernicioso*.



Escoba de cojinete con presencia de frutos "chirimoyas".

ANEXO 8.

SINTOMAS DE MONILIA EN CACAO



Mazorca momificada con presencia de esporas de *M. roseri*.



Mazorcas enfermas con monilia y escoba en un mismo cojinete floral.

ANEXO 9.

SINTOMAS DE MAL DE MACHETE EN CACAO



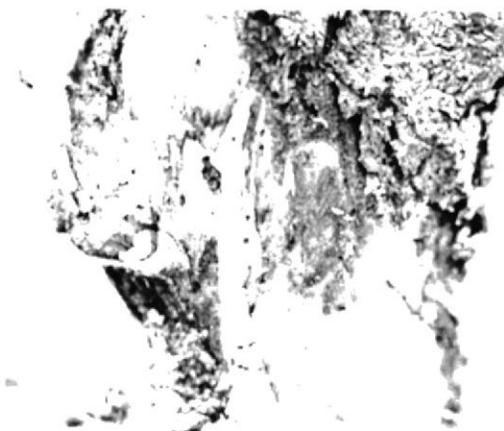
Arbol mostrando inicios de ataque por *C. fimbriata*



Planta adulta de cacao muerta por *C. fimbriata*.



Tronco de cacao atacado por *C. fimbriata*.



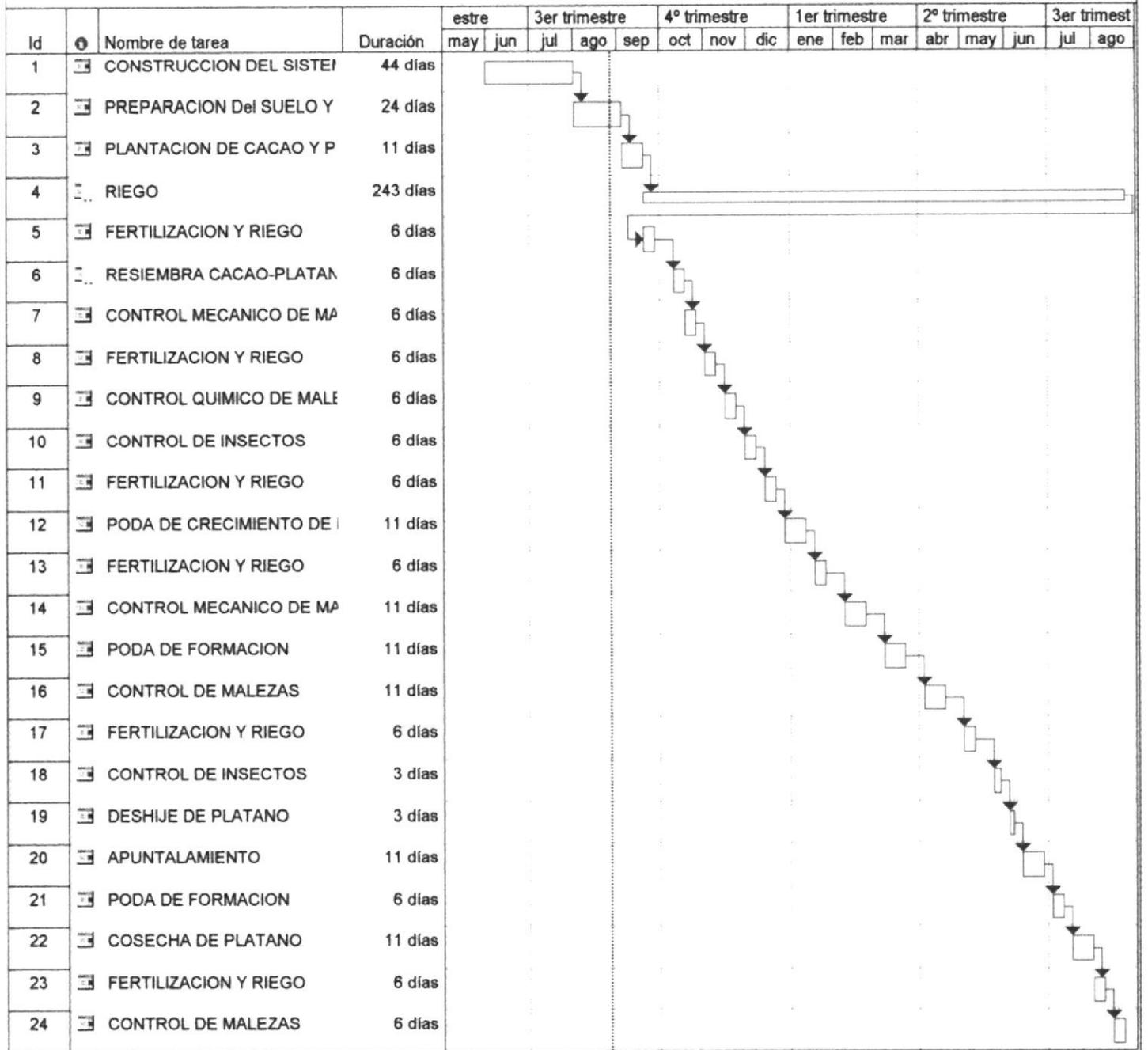
Detalle de las perforaciones ocasionadas por los insecto del género *Xyleborus* en el tronco de cacao.

ANEXO 10.

CALENDARIO DEL PROCESO DE PRODUCCION

No	Nombre de tareas	Semamas	días	Comienzo	Fin	Trabajo	Comienzo previsto
1	CONSTRUCCION Del SISTEMA DE RIEGO	8 semanas	44 días	01/06/00 08:00	01/08/00 17:00	8 horas	en fecha indicada
2	PREPARACION Del SUELO Y APLICACIÓN DE GALLINAZA	4 semanas	24 días	02/08/00 08:00	04/09/00 17:00	8 horas	inmediatamente finalizada la tarea 1
3	PLANTACION DE CACAO Y PLATANO	2 semanas	11 días	05/09/00 08:00	19/09/00 17:00	8 horas	inmediatamente finalizada la tarea 2
4	RIEGO	41 semanas	243 días	20/09/00 08:00	24/08/01 17:00	8 horas	inmediatamente finalizada la tarea 3
5	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	20/09/00 08:00	27/09/00 17:00	8 horas	en fecha indicada
6	RESIEMBRA CACAO- PLATANO	1 semana	6 días	11/10/00 08:00	18/10/00 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 5
7	CONTROL MECANICO DE MALEZAS	1 semana	6 días	19/10/00 08:00	26/10/00 17:00	8 horas	inmediatamente finalizada la tarea 6
8	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	02/11/00 08:00	09/11/00 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 7
9	CONTROL QUIMICO DE MALEZAS	1 semana	6 días	16/11/00 08:00	23/11/00 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 8
10	CONTROL DE INSECTOS	1 semana	6 días	30/11/00 08:00	07/12/00 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 9
11	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	14/12/00 08:00	21/12/00 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 10
12	PODA DE CRECIMIENTO DE PLANTAS DE CACAO	2 semanas	11 días	28/12/00 08:00	11/01/01 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 11
13	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	18/01/01 08:00	25/01/01 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 12
14	CONTROL MECANICO DE MALEZAS	2 semanas	11 días	08/02/01 08:00	22/02/01 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 13
15	PODA DE FORMACION	2 semanas	11 días	08/03/01 08:00	22/03/01 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 14
16	CONTROL DE MALEZAS	2 semanas	11 días	05/04/01 08:00	19/04/01 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 15
17	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	03/05/01 08:00	10/05/01 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 16
18	CONTROL DE INSECTOS	1/2 semanas	3 días	24/05/01 08:00	28/05/01 17:00	8 horas	2 semanas después de la tarea 17
19	DESHIJE DE PLATANO	1/2 semanas	3 días	04/06/01 08:00	06/06/01 17:00	8 horas	1 semana después de la tarea 18
20	APUNTALAMIENTO	2 semanas	11 días	13/06/01	27/06/01	8 horas	1 semana después
21	PODA DE FORMACION	1 semana	6 días	04/07/01	11/07/01	8 horas	1 semana después
22	COSECHA DE PLATANO	2 semanas	11 días	18/07/01	01/08/01	8 horas	1 semana después
23	FERTILIZACION Y RIEGO	1 semana	6 días	02/08/01	09/08/01	8 horas	inmediatamente
24	CONTROL DE MALEZAS	1 semana	6 días	16/08/01	23/08/01	8 horas	1 semana después

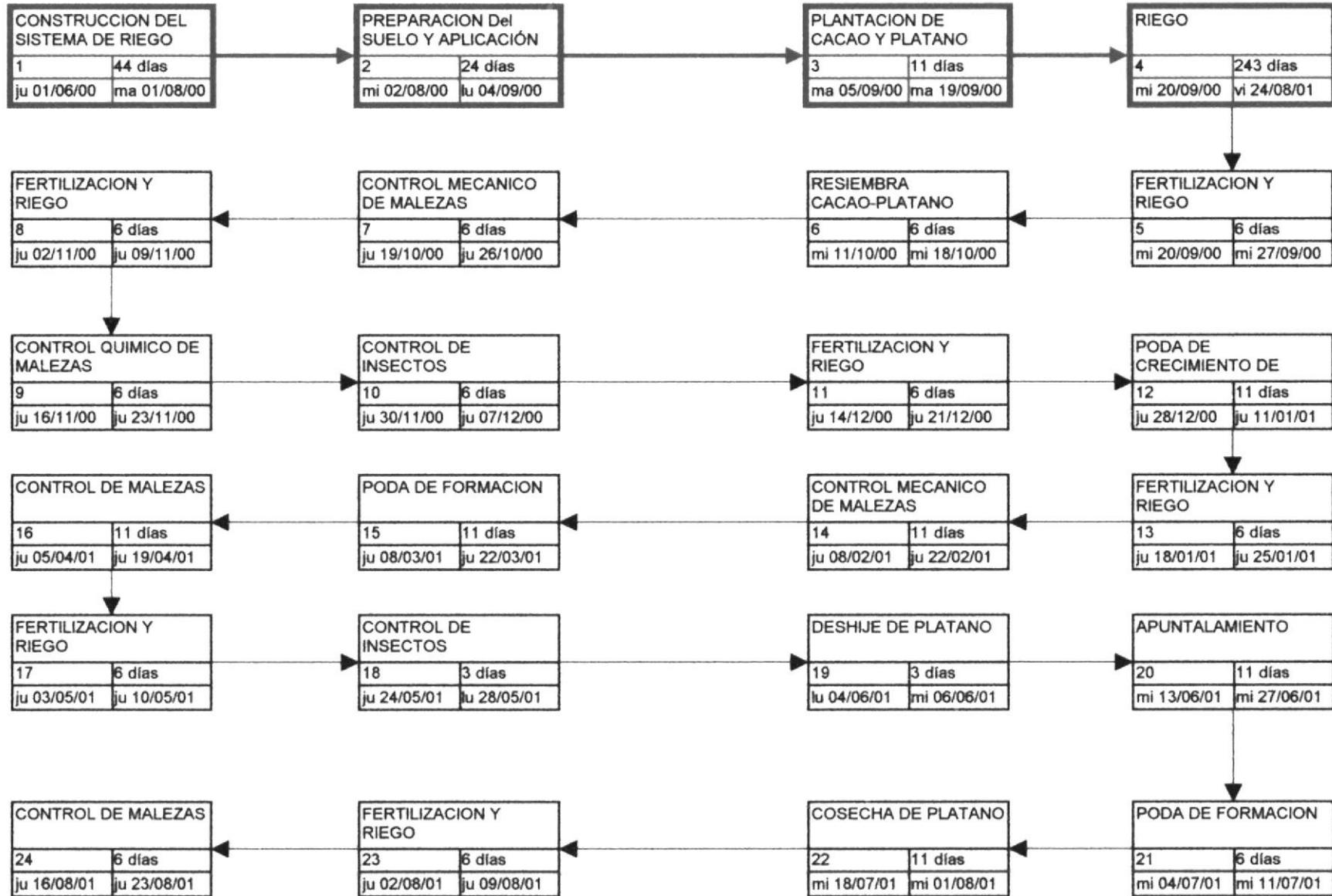
ANEXO 11 DIAGRAMA DE GANTT



Proyecto: &[Proyecto Produccion Cac
Fecha: do 27/08/00

Tarea		División resumida	
División		Hito resumido	
Progreso		Progreso resumido	
Hito		Tareas externas	
Resumen		Resumen del proyecto	
Tarea resumida			

DIAGRAMA DE PERT



ANEXO 13.

COSTOS DE PRODUCCION ANUALES

COSTOS DE PRODUCCION PRIMER AÑO

MANO DE OBRA DIRECTA (fomento agrícola)				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO\$	COSTO TOTAL
Apertura de huecos	j	400	2	800
Siembra de Cacao y Plátano	j	400	2	800
Deshije (plátano)	j	100	2	200
Deshoje (plátano)	j	200	2	400
Apuntalamiento	j	80	2	160
Poda (cacao)	j	60	2	120
Control de malezas	j	200	2	400
Aplicación de fertilizantes	j	80	2	160
Control fitosanitarios	j	100	2	200
Manejo de riego	j	2	2	4
Cosecha Plátano	j	200	2	400
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				3644

MANO DE OBRA DIRECTA (fase producción)			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/ MES\$	COSTO TOTAL
Trabajadores agrícolas ocasionales	400	50	20.000
Trabajadores agrícolas permanentes	40	50	2.000
Trabajadores cosecha	250	50	12.500
Trabajadores poscosecha	20	50	1.000
TOTAL MENSUAL	710		35.500
TOTAL ANUAL			426.000

MANO DE OBRA INDIRECTA			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/ MES\$	COSTO TOTAL
Director técnico (Ing. Agrónomo)	1	700	700
Jefe de campo	2	300	600
Asistente de campo	1	200	200
Jefe poscosecha	2	200	400
Asistente de poscosecha	1	150	150
TOTAL MENSUAL	7		2.050
TOTAL ANUAL			24.600

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/ MESS	COSTO TOTAL
Gerente de Ventas	1	600	600
Jefe Administrativo	1	200	200
Secretaria contadora	1	100	100
Chofer y ayudante	2	80	160
Guardianes	2	50	100
Bodeguero y Conserje	2	50	100
TOTAL MENSUAL	9		1.260
TOTAL ANUAL			15.120

MATERIALES DIRECTOS				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS\$	COSTO TOTAL
Plantas:				
cacao	u	87500	0,3	26.250
plátano	u	58350	0,4	23.340
Fertilización:				
gallinaza	tm	200	20	4.000
urea	kg	20000	0,2292	4.584
super fosfato triple	kg	10000	0,2956	2.956
muriato de potasio	kg	30000	0,24	7.200
micronutrientes nutri-leaf	kg	2000	3,5	7.000
Controles fitosanitarios:				
nematicidas (furan)	lt	50	3,85	193
herbicidas	lt	200	5	1.000
fungicidas	lt	200	25	5.000
insecticidas	lt	200	25	5.000
Agua de riego:	m3	30000	0,03	900
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				87.423

MATERIALES INDIRECTOS										
DETALLE	UNIDAD	PRECIOS\$	AÑOS							
			Cajas				US\$ MILES			
			1	2	3	4	1	2	3	4
Cajas y Sacas	u	2,3	6900	7700	8300	8300	15.870	17.710	19.090	19.090
Papel periódico	u	0,1	6900	7700	8300	8300	690	770	830	830
Grapas	u	0,00004	6900	7700	8300	8300	0,28	0,31	0,33	0,33
Capuchón plástico	u	1,3	6900	7700	8300	8300	8.970	10.010	10.790	10.790
Otros	u	0,5	6900	7700	8300	8300	3.450	3.850	4.150	4.150
TOTAL ANUAL							28.980	32.340	34.860	34.860

SUMINISTRO Y SERVICIOS				
DETALLE	UNIDAD	PRECIO	PERIODO AL AÑO	VALOR \$
Energía Electrica	cons/mes	145	12	1740
Combustible	cons/mes	250	12	3000
Llantas	cons/mes	720	1	720
Agua potable	cons/mes	20	12	240
TOTAL ANUAL				5700

DEPRECIACIONES - MANTENIMIENTO Y SEGUROS						
	%DEPREC	%MANTEN	%SEGUROS	Valor Us\$miles		
COSTO DE PRODUCCION:				Deprec.	Manten.	Seg.
Preparación Del terreno	0,143	0	0	2109,25	0	0
Drenaje	0,1	0	0	350	0	0
Caminos	0,1	0,02	0	675	135	0
Sistema de riego	0,07	0,03	0	5250	2250	0
Obras Civiles	0,05	0,02	0	825	330	0
Maquinaria	0,2	0,02	0	2600	260	0
Herramientas y equipos	0,33	0,02	0	990	60	0
Inversiones plátano	0,05	0,02	0	212,5	85	0
Siembra y Resiembra de cacao	0,05	0,02	0	1312,5	525	0
Siembra y Resiembra de plátano	0,05	0,02	0	1167	466,8	0
Subtotal				15491,25	4112	0

GASTOS ADMINISTRACION-VENTAS						
Bodega	0,05	0,02	0	660	264	0
Vehiculos y camiones	0,2	0,05	0,05	7600	1900	1900
Vivienda y batería	0,05	0,02	0	1000	400	0
Muebles y enseres	0,2	0,02	0	1600	160	0
Subtotal				10860	2724	1900
TOTAL				26351,25	6836	1900

COSTOS DE PRODUCCION SEGUNDO AÑO

MANO DE OBRA DIRECTA (fomento agrícola)				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS\$	COSTO TOTAL
Deshije (plátano)	j	100,00	2,00	200,00
Deshoje (plátano)	j	200,00	2,00	400,00
Apuntalamiento	j	80,00	2,00	160,00
Poda (cacao)	j	60,00	2,00	120,00
Control de malezas	j	200,00	2,00	400,00
Aplicación de fertilizantes	j	80,00	2,00	160,00
Control fitosanitarios	j	100,00	2,00	200,00
Manejo de riego	j	2,00	2,00	4,00
Cosecha Plátano	j	200,00	2,00	400,00
Cosecha Cacao	j	50,00	2,00	100,00
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				2144,00

MANO DE OBRA DIRECTA (fase producción)			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Trabajadores agrícolas ocasionales	400	50	20000
Trabajadores agrícolas permanentes	40	50	2000
Trabajadores cosecha	250	50	12500
Trabajadores poscosecha	20	50	1000
TOTAL MENSUAL	710		35.500
TOTAL ANUAL			426.000

MANO DE OBRA INDIRECTA			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Director técnico (Ing. Agrónomo)	1	700	700
Jefe de campo	2	300	600
Asistente de campo	1	200	200
Jefe poscosecha	2	200	400
Asistente de poscosecha	1	150	150
TOTAL MENSUAL	7		2.050
TOTAL ANUAL			24.600

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Gerente de Ventas	1	600	600
Jefe Administrativo	1	200	200
Secretaria contadora	1	100	100
Chofer y ayudante	2	80	160
Guardianes	2	50	100
Bodeguero y Conserje	2	50	100
TOTAL MENSUAL	9		1.260
TOTAL ANUAL			15.120

MATERIALES DIRECTOS				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO\$	COSTO TOTAL
Fertilización:				
urea	kg	20000	0,2292	4.584
super fosfato triple	kg	10000	0,2956	2.956
muriato de potasio	kg	30000	0,24	7.200
micronutrientes nutri-leaf	kg	2000	3,5	7.000
Controles fitosanitarios:				
nematicidas (furdan)	lt	50	3,85	193
herbicidas	lt	200	5	1.000
fungicidas	lt	200	25	5.000
insecticidas	lt	200	25	5.000
Agua de riego:	m3	30000	0,03	900
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				33.833

MATERIALES INDIRECTOS										
DETALLE	UNID	PRECIO\$	Cajas				US\$ MILES			
			1	2	3	4	1	2	3	4
			Cajas y Sacas	u	2,3	6900	7700	8300	8300	15.870
Papel periódico	u	0,1	6900	7700	8300	8300	690	770	830	830
Grapas	u	0,00004	6900	7700	8300	8300	0,28	0,31	0,33	0,33
Capuchón plástico	u	1,3	6900	7700	8300	8300	8.970	10.010	10.790	10.790
Otros	u	0,5	6900	7700	8300	8300	3.450	3.850	4.150	4.150
TOTAL ANUAL							28.980	32.340	34.860	34.860

SUMINISTRO Y SERVICIOS				
DETALLE	UNIDAD	PRECIO	PERIODO AL AÑO	VALOR \$
Energía Eléctrica	cons/mes	145	12	1740
Combustible	cons/mes	250	12	3000
Llantas	cons/mes	720	1	720
Agua potable	cons/mes	20	12	240
TOTAL ANUAL				5700

DEPRECIACIONES - MANTENIMIENTO Y SEGUROS						
	%DEPREC	%MANTEN	%SEGUROS	Valor Us\$miles		
COSTO DE PRODUCCION:				Deprec.	Manten.	Seg.
Preparación Del terreno	0,143	0	0	2109,25	0	0
Drenaje	0,1	0	0	350	0	0
Caminos	0,1	0,02	0	675	135	0
Sistema de riego	0,07	0,03	0	5250	2250	0
Obras Civiles	0,05	0,02	0	825	330	0
Maquinaria	0,2	0,02	0	2600	260	0
Herramientas y equipos	0,33	0,02	0	990	60	0
Inversiones plátano	0,05	0,02	0	212,5	85	0
Siembra y Resiembra de cacao	0,05	0,02	0	1312,5	525	0
Siembra y Resiembra de plátano	0,05	0,02	0	1167	466,8	0
Subtotal				15491,3	4112	0

GASTOS ADMINISTRACION-VENTAS						
Bodega	0,05	0,02	0	660	264	0
Vehículos y camiones	0,2	0,05	0,05	7600	1900	1900
Vivienda y batería	0,05	0,02	0	1000	400	0
Muebles y enseres	0,2	0,02	0	1600	160	0
Subtotal				10860	2724	1900

TOTAL				26351,3	6836	1900
--------------	--	--	--	----------------	-------------	-------------

COSTOS DE PRODUCCION TERCER AÑO

MANO DE OBRA DIRECTA (fomento agrícola)				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO\$	COSTO TOTAL
Deshije (plátano)	j	100	2	200
Deshoje (plátano)	j	200	2	400
Apuntalamiento	j	80	2	160
Poda (cacao)	j	60	2	120
Control de malezas	j	200	2	400
Aplicación de fertilizantes	j	80	2	160
Control fitosanitarios	j	100	2	200
Manejo de riego	j	2	2	4
Cosecha Plátano	j	200	2	400
Cosecha Cacao	j	50	2	100
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				2.144

MANO DE OBRA DIRECTA (fase producción)			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Trabajadores agrícolas ocasionales	400	50	20000
Trabajadores agrícolas permanentes	40	50	2000
Trabajadores cosecha	250	50	12500
Trabajadores poscosecha	20	50	1000
TOTAL MENSUAL	710	0	35.500
TOTAL ANUAL	0	0	426.000

MANO DE OBRA INDIRECTA			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Director técnico (Ing. Agrónomo)	1	700	700
Jefe de campo	2	300	600
Asistente de campo	1	200	200
Jefe poscosecha	2	200	400
Asistente de poscosecha	1	150	150
TOTAL MENSUAL	7		2.050
TOTAL ANUAL			24.600

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Gerente de Ventas	1	600	600
Jefe Administrativo	1	200	200
Secretaria contadora	1	100	100
Chofer y ayudante	2	80	160
Guardianes	2	50	100
Bodeguero y Conserje	2	50	100
TOTAL MENSUAL	9		1.260
TOTAL ANUAL			15.120

MATERIALES DIRECTOS				
DETALLE	UNIAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIOS\$	COSTO TOTAL
Fertilización:				
urea	kg	20000	0,2292	4.584
super fosfato triple	kg	10000	0,2956	2.956
muriato de potasio	kg	30000	0,24	7.200
micronutrientes nutri-leaf	kg	2000	3,5	7.000
Controles fitosanitarios:				
nematicidas (furdan)	lt	50	3,85	193
herbicidas	lt	200	5	1.000
fungicidas	lt	200	25	5.000
insecticidas	lt	200	25	5.000
Agua de riego:	m3	30000	0,03	900
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				33.833

MATERIALES INDIRECTOS										
DETALLE	UNID.	PRECIO \$	Cajas				US\$ MILES			
			1	2	3	4	1	2	3	4
			Cajas y Sacas	u	2,3	6900	7700	8300	8300	15.870
Papel periódico	u	0,1	6900	7700	8300	8300	690	770	830	830
Grapas	u	0,00004	6900	7700	8300	8300	0,28	0,31	0,33	0,33
Capuchón plástico	u	1,3	6900	7700	8300	8300	8.970	10.010	10.790	10.790
Otros	u	0,5	6900	7700	8300	8300	3.450	3.850	4.150	4.150
TOTAL ANUAL							28.980	32.340	34.860	34.860

SUMINISTRO Y SERVICIOS				
DETALLE	UNIDAD	PRECIO	PERIODO AL AÑO	VALOR \$
Energía Eléctrica	cons/mes	145	12	1740
Combustible	cons/mes	250	12	3000
Llantas	cons/mes	720	1	720
Agua potable	cons/mes	20	12	240
TOTAL ANUAL				5700

DEPRECIACIONES - MANTENIMIENTO Y SEGUROS						
	%DEPREC	%MANTEN	%SEGUROS	Valor Us\$miles		
COSTO DE PRODUCCION:				Deprec.	Manten.	Seg.
Preparación Del terreno	0,143	0	0	2109,25	0	0
Drenaje	0,1	0	0	350	0	0
Caminos	0,1	0,02	0	675	135	0
Sistema de riego	0,07	0,03	0	5250	2250	0
Obras Civiles	0,05	0,02	0	825	330	0
Maquinaria	0,2	0,02	0	2600	260	0
Herramientas y equipos	0,33	0,02	0	990	60	0
Inversiones plátano	0,05	0,02	0	212,5	85	0
Siembra y Resiembra de cacao	0,05	0,02	0	1312,5	525	0
Siembra y Resiembra de plátano	0,05	0,02	0	1167	466,8	0
Subtotal				15491,25	4112	0

GASTOS ADMINISTRACION-VENTAS						
Bodega	0,05	0,02	0	660	264	0
Vehículos y camiones	0,2	0,05	0,05	7600	1900	1900
Vivienda y batería	0,05	0,02	0	1000	400	0
Muebles y enseres	0,2	0,02	0	1600	160	0
Subtotal				10860	2724	1900

TOTAL				26351,25	6836	1900
--------------	--	--	--	-----------------	-------------	-------------

COSTOS DE PRODUCCION CUARTO AÑO

MANO DE OBRA DIRECTA (fomento agrícola)				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO\$	COSTO TOTAL
Apuntalamiento	j	80	2	160
Poda (cacao)	j	60	2	120
Control de malezas	j	200	2	400
Aplicación de fertilizantes	j	80	2	160
Control fitosanitarios	j	100	2	200
Manejo de riego	j	2	2	4
Cosecha Cacao	j	50	2	100
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				1.144

MANO DE OBRA DIRECTA (fase producción)			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MESS	COSTO TOTAL
Trabajadores agrícolas ocasionales	400	50	20000
Trabajadores agrícolas permanentes	40	50	2000
Trabajadores cosecha	250	50	12500
Trabajadores poscosecha	20	50	1000
TOTAL MENSUAL	710	0	35.500
TOTAL ANUAL	0	0	426.000

MANO DE OBRA INDIRECTA			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MESS	COSTO TOTAL
Director técnico (Ing. Agrónomo)	1	700	700
Jefe de campo	2	300	600
Asistente de campo	1	200	200
Jefe poscosecha	2	200	400
Asistente de poscosecha	1	150	150
TOTAL MENSUAL	7		2.050
TOTAL ANUAL			24.600

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VENTAS			
DETALLE	CANTIDAD	SUELDO/MES\$	COSTO TOTAL
Gerente de Ventas	1	600	600
Jefe Administrativo	1	200	200
Secretaria contadora	1	100	100
Chofer y ayudante	2	80	160
Guardianes	2	50	100
Bodeguero y Conserje	2	50	100
TOTAL MENSUAL	9		1.260
TOTAL ANUAL			15.120

MATERIALES DIRECTOS				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO\$	COSTO TOTAL
Fertilización:				
urea	kg	20000,00	0,23	4.584
super fosfato triple	kg	10000,00	0,30	2.956
muriato de potasio	kg	30000,00	0,24	7.200
micronutrientes nutri-leaf	kg	2000,00	3,50	7.000
Controles fitosanitarios:				
nematicidas (furan)	lt	50,00	3,85	193
herbicidas	lt	200,00	5,00	1.000
fungicidas	lt	200,00	25,00	5.000
insecticidas	lt	200,00	25,00	5.000
Agua de riego:	m3	30000,00	0,03	900
TOTAL POR MODULO (50 Ha)				33.833

MATERIALES INDIRECTOS										
DETALLE	UNID	PRECIOS\$	Cajas				US\$			
			0	0	0	0	0	0	0	0
			1	2	3	4	1	2	3	4
Cajas y Sacas	u	2,3	6900	7700	8300	8300	15.870	17.710	19.090	19.090
Papel periódico	u	0,1	6900	7700	8300	8300	690	770	830	830
Grapas	u	0,00004	6900	7700	8300	8300	0,28	0,31	0,33	0,33
Capuchón plástico	u	1,3	6900	7700	8300	8300	8.970	10.010	10.790	10.790
Otros	u	0,5	6900	7700	8300	8300	3.450	3.850	4.150	4.150
TOTAL ANUAL							28.980	32.340	34.860	34.860

SUMINISTRO Y SERVICIOS				
DETALLE	UNIDAD	PRECIO	PERIODO AL AÑO	VALOR \$
Energía Eléctrica	cons/mes	145	12	1740
Combustible	cons/mes	250	12	3000
Llantas	cons/mes	720	1	720
Agua potable	cons/mes	20	12	240
TOTAL ANUAL				5700

DEPRECIACIONES - MANTENIMIENTO Y SEGUROS						
	%DEPREC	%MANTEN	%SEGUROS	Valor Us\$miles		
COSTO DE PRODUCCION:				Deprec.	Manten.	Seg.
Preparación Del terreno	0,143	0	0	2109,25	0	0
Drenaje	0,1	0	0	350	0	0
Caminos	0,1	0,02	0	675	135	0
Sistema de riego	0,07	0,03	0	5250	2250	0
Obras Civiles	0,05	0,02	0	825	330	0
Maquinaria	0,2	0,02	0	2600	260	0
Herramientas y equipos	0,33	0,02	0	990	60	0
Inversiones plátano	0,05	0,02	0	212,5	85	0
Siembra y Resiembra de cacao	0,05	0,02	0	1312,5	525	0
Siembra y Resiembra de plátano	0,05	0,02	0	1167	466,8	0
Subtotal				15491,25	4112	0
GASTOS ADMINISTRACION-VENTAS						
Bodega	0,05	0,02	0	660	264	0
Vehículos y camiones	0,2	0,05	0,05	7600	1900	1900
Vivienda y batería	0,05	0,02	0	1000	400	0
Muebles y enseres	0,2	0,02	0	1600	160	0
Subtotal				10860	2724	1900
TOTAL				26351,25	6836	1900

BIBLIOGRAFIA

1. ANECACAO, Caracterización del Sector Cacaotero Ecuatoriano, Elaborado Unidad Sectorial del Cacao, Ecuador, Marzo 1999.
2. ANECACAO, Boletín trimestral de estadísticas del Cacao, Volumen XXV, Número 1, Año cacaotero 1998-1999.
3. ANECACAO, Proyecto de apoyo integral del sector cacaotero en Ecuador, año 1999.
4. ARIAS, H. Normas Básicas de Presentación de Trabajos Universitarios, Monografías y Tesis de grado, Ecuador 1997.
5. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. Centro de Información Comercial. Exportaciones de productos no tradicionales del Ecuador 1998.
6. CAMARA DE COMERCIO DE GUAYAQUIL. Estadística de Importaciones, Partida Cacao, Ecuador 1999.

7. CEDEGE. Informe de Costos de Producción para cultivo Cacao, Ecuador, Enero 2000.
8. CEDEGE. PLAN HIDRAULICO ACUEDUCTO DE SANTA ELENA, Proyecto de riego trasvase, Catastro y Mapas de usuarios de las zonas de riego Chongón, Daular, Cerecita y Canal Chongón-Playas, Guayaquil-Ecuador, Junio 1999.
9. COFFEE AND COCOA INTERNATIONAL, Noviembre/Diciembre 1998.
10. CORPORACION FINANCIERA NACIONAL. Cultivo Industrial de Rosas. Proyecto Promocional, Ecuador, Mayo 1997.
11. CRESPO, E. Cultivo y beneficio del cacao CCN51. Editorial el Conejo. Ecuador, 1997.
12. EL AGRO, Revistas, Editorial El Agro, Ecuador 1996 – 1999.
13. FONTAINE, E. Evaluación Social de Proyectos, Universidad de Chile, Julio 1997.
14. GUERRERO, A. Los oligarcas del cacao, Editorial El Conejo, Ecuador 1999.
15. HORNGREN, SUNDEN, Contabilidad Administrativa, novena edición, México, 1995.
16. INIAP, Manual del cultivo de cacao. Manual No. 25. Estación Experimental Tropical Pichilingue, Ecuador, Octubre 1993.

17. INIAP, Recolección de genotipos y establecimientos de un banco de germoplasma de cacao nacional en Ecuador. Boletín No. 75 de la Estación Experimental Tropical Pichilingue, Mayo 1997.
18. INTERNET
- <http://www.sica.gov>
- <http://www.icco.org>
- <http://www.apps.fao.org>
19. MICROSOFT, Manual de usuario, Eficacia en la comunicación y control de proyectos. Estados Unidos 1998.
20. NASIR, S, Y SAPAG, R. Preparación y Evaluación de Proyectos, tercera edición, Universidad de Chile, 1995.
21. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE CACAO, El Mercado Mundial, Análisis de tendencias recientes y de perspectivas hasta el año 2000.
22. PROYECTO ECU-B7-3010/93/176. Reactivación de la Producción y mejora de la calidad del cacao en Ecuador, Septiembre 1996.
23. TACLE, M. Finanzas Corporativas. ESPOL, 1997.
24. UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO, Facultad de Ciencia Agrícolas, Ing. Burgos, Tesis de grado, Análisis Agro-Económico de la Producción Cafetera del Cantón Ventanas, 1995.
25. VAN HORNE, J. Y WALCHOWICZ, J. Fundamentos de Administración Financiera. Octava Edición, Prentice Hall Hispanoamericana, México 1994.