

SISTEMA DE INFORMACION Y ASESORAMIENTO EN
COMERCIALIZACION PARA PRODUCTORES AGRICOLAS
CEPROBOL – IICD

CACAO Y DERIVADOS



PERFIL SECTORIAL

La Paz Bolivia
2003

CACAO Y DERIVADOS PERFIL SECTORIAL

1. Clasificación

El cacao y sus derivados se clasifica, en la nomenclatura arancelaria del Sistema Armonizado en los siguientes ítems:

Descripción del Producto	NANDINA
Cacao en Grano	18.01.00.10.00
Cacao Tostado	18.01.00.20.00
Cacao en Polvo	18.05.00.00.00

2. Antecedentes del producto

En Bolivia un gran porcentaje de la producción de cacao está bajo las normas de la agricultura orgánica y el resto se encuentra en proceso de certificación.

La planta de cacao (*Theobroma cacao L.*) es de origen americano. Se ha encontrado en estado silvestre, en países del área de Alto Amazonas, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil.

En Bolivia no se han realizado estudios sobre la existencia de ésta planta en estado silvestre, pero se establecieron plantaciones de cacao en Alto Beni como parte de un programa de Agroforestería en esa región.

Se cultiva en arbustos de 2 a 3 metros que deben estar a la sombra, por lo cual normalmente se encuentran bajo árboles más grandes como el cedro, el bucare, el mango, o el plátano, entre otros.

La inflorescencia se localiza en la base de la hoja, alrededor de la cicatriz de la yema axilar que deja la hoja, en ramas y troncos maduros. Las flores son de polinización cruzada y es muy difícil que el cacao se autofecunde. El fruto, también llamado mazorca, es un tipo de baya con 10 a 35 centímetros de largo, polimorfo, con superficie lisa, corrugada o amelonada, que tiene un número variable de semillas. El color del fruto varía desde verde (inmaduro) hasta amarillo (maduro). Las semillas también son polimorfas y están cubiertas por mucílago.

El árbol del cacao normalmente tiene entre 10 y 15 frutos, pero en algunas ocasiones puede llegar a 20.

Hay dos tipos de cacao: uno es rojo y al madurar se transforman en morado y el otro es verde y cuando madura se torna amarillo.

El cacao es una fruta de origen tropical con la que se produce el chocolate. Su importancia en la economía de la región fue enorme, ya que era uno de los productos del nuevo continente más codiciados por los Europeos.

3. Sistemas de Producción

Entre los factores ecológicos de mayor importancia para el cultivo del cacao, la temperatura y la lluvia son considerados como los factores climáticos críticos para su desarrollo y pueden por lo tanto, restringir las zonas de cultivo. En algunos lugares el viento puede ser, sin lugar a dudas, el principal factor limitante. La luz o radiación solar es considerada también un factor importante. El cacao es una planta que se desarrolla bajo sombra, aunque bajo condiciones especiales de luminosidad y distribución o provisión de agua, puede cultivarse a plena exposición; en este caso aumentan las necesidades de otros factores, como se verá más adelante.

La humedad relativa también tiene importancia ya que puede contribuir a la propagación de algunas enfermedades, principalmente de las mazorcas. Pero su importancia no puede equipararse a la de los factores anteriormente mencionados (aunque bajo condiciones especiales, puede constituir un factor limitante).

Las condiciones ecológicas que demanda el cacao han concentrado su cultivo en un área bastante específica. Sin embargo, bajo condiciones excepcionales, como las del estado de Sao Paulo (Brasil) el cultivo se encuentra en una latitud ligeramente más meridional de lo que tradicionalmente se considera como límite del cultivo, que ha sido denominado "límite frío". Dentro del área del Ecuador terrestre el límite frío puede estar determinado por la altitud del lugar, la cual variará al alejarse o acercarse a la línea equinoccial. En algunos lugares de la República del Ecuador, se puede encontrar cacao en condiciones relativamente buenas a unos 1300 msnm; lo mismo sucede en Venezuela. En el Valle del Cauca (en Palmira, Colombia) se cultiva a 1000 msnm con buenos resultados económicos; otro tanto acontece también en Colombia, en Santa Agueda, San Vicente de Chucurrí, Santander, Palermo, Antioquia, etc.

Los otros factores que limitan la producción del cacao son los factores del suelo, a los cuales se dedica una sección especial.

Siembra

La forma más antigua y comúnmente usada en el establecimiento de plantaciones de cacao es la utilización de semillas frescas. La mayor parte del cacao cultivado (más de 5 millones de hectáreas), proviene de semilla de árboles comunes sin seleccionar, de árboles seleccionados empíricamente y de material genéticamente mejorado.

En los últimos años, se ha recomendado las siembras con semilla certificada, debido al buen comportamiento de los árboles provenientes de semilla de polinización controlada, usando clones seleccionados (organismos que derivan de otro a través de un proceso de reproducción asexual) y en especial de cruces o híbridos simples entre clones del Alto Amazonas y selecciones locales. Estos híbridos han mostrado una gran precocidad en la fructificación y un desarrollo vigoroso de las plantas. En algunos lugares como el Trinidad y Tobago, se acostumbra sembrar híbridos triples y de cuatro padres, debido a lo avanzado de los programas de mejoramiento, pues tienen muchos años de trabajar en forma continua.

La semilla híbrida se produce polinizando en forma controlada, es decir, las flores de los clones seleccionados, son manipuladas durante la fecundación.

No se recomienda de ninguna manera sembrar semillas provenientes de plantas híbridas, pues no se puede garantizar su buen comportamiento, al igual que seleccionar árboles como clones.

Para una empresa grande, o un agricultor que quiera sembrar con alto riesgo, también se recomienda sembrar material clonal, teniendo en cuenta las dificultades, para el mantenimiento y manejo de los árboles. Si en el lugar hay enfermedades como el Mal de machete, que mata las plantas, será mejor mezclar varios clones con resistencia, con la finalidad de reducir los riesgos. Con el uso de este material genético se puede obtener cacao mas uniforme tanto en producción como en calidad. Hay que tener presente que al usar este material los cuidados deben extremarse durante la selección de los clones. Este método se ha popularizado mucho en lugares donde las enfermedades y plagas de insectos, son diferentes y se las puede combatir por medios más fáciles, pero en lugares donde las enfermedades maten las plantas, los riesgos de que esto suceda son muy altos y por consiguiente no se puede recomendar en forma general.

4. Áreas de producción en Bolivia

En la actualidad si bien la producción de cacao en el país es pequeña, las posibilidades de expansión son muy grandes porque Bolivia cuenta con un territorio con extensas regiones con suelos y climas apropiados para el cultivo de cacao como producto orgánico.

De acuerdo a estadísticas e información disponible, la producción de cacao en Bolivia proviene de las regiones que se indican a continuación:

Beni y Pando

El cacao en sus estado silvestre ha sido encontrado en esta región amazónica por los primeros colonizadores entre los años 1600 a 1700 y hasta hoy se lo ve en los márgenes de los ríos Mamoré, Madre de Dios, Itene, Beni y otros todos ellos afluyentes del Amazonas.

Desde épocas remotas la producción de cacao silvestre ha constituido la fuente de abastecimiento de este producto para la producción consumidora boliviana y aún en la actualidad continúa su explotación como un recurso natural.

Alto Beni

El cultivo racional del cacao se inicia en Bolivia en la década de 1960, como consecuencia de los programas de colonización emprendidos por el gobierno produciéndose la migración de poblaciones altiplánicas hacia las zonas tropicales.

Como consecuencia de estudios realizados en las diferentes áreas de colonización se determinó que en la región Alto Beni, por sus condiciones ecológicas, es la más adecuada para la introducción del cultivo de cacao como uno de los cultivos económicos más rentables para los nuevos agricultores de esta zona.

Hoy en día, tras varios años de desarrollo, esta región representa la zona más productiva de cacao en todo el país.

Chapare

El cultivo de cacao ha sido introducido en esta región en la década de 1970, los avances logrados han sido muy pequeños, pese a que Programas del Gobierno han incentivado su desarrollo como producto alternativo al cultivo de la hoja de coca.

Norte de Santa Cruz

En esta región tradicionalmente han existido cultivos de cacao, sin embargo en los últimos años, se incrementaron los programas de producción. Actualmente, debido al limitado desarrollo de los cultivos, el producto tiene poca significación en el contexto global de la agricultura de esa parte del país.

5. Características del producto

El fruto del cacao es muy rico en elementos nutritivos, además de gran contenido de materia grasa o manteca.

El cacao de buena calidad generalmente muestra la siguiente composición:

COMPOSICION DEL PRODUCTO

<i>Composición</i>	<i>Porcentaje</i>
Manteca de Cacao	48 al 50 %
Albúmina, fibrina	20 a 21 %
Theobramina	2 a 4 %
Almidón	10 a 11 %
Celulosa	2 a 3 %
Sustancias Minerales	3 a 4 %
Agua	10 a 12 %
Materia colorante	
Materia Azucarada	

6. Producción

Producción Nacional

Como se ha mencionado anteriormente, la producción total de cacao en Bolivia proviene de áreas cultivadas por una parte y, de la recolección de plantas silvestres por otra.

Cacao Silvestre

Pese a que no existe un estudio que determine con exactitud la cantidad de pepita de cacao proveniente de plantas silvestres, su existencia es real, pues desde épocas coloniales hasta la década de 1970, período en el cual se inició la producción intensiva de plantas cultivadas, casi todo el cacao que consumía el país tenía este origen.

Los organismos técnicos regionales que operan en estas zonas estiman que la cantidad de cacao silvestre supera las 300 T.M. por año; esta producción procede de los departamentos de Beni, Pando, La Paz y Santa Cruz, cuya distribución es la siguiente:

BOLIVIA: PRODUCCION DE CACAO SILVESTRE		
DEPARTAMENTO	CANTIDAD (T.M./AÑO)	PORCENTAJE
Beni	195	64 %
Santa Cruz	60	20 %
La Paz	30	10 %
Pando	15	5 %
TOTAL	300 (aprox.)	100%

Fuente: BID - JUNAC

Cacao Cultivado

La región de Alto Beni del departamento de La Paz se constituye en una zona productora de cacao y representa aproximadamente el 85% de la producción total actual de Bolivia. El saldo restante tiene como origen los departamentos de Santa Cruz, Beni y Cochabamba.

Producción Mundial

La producción de cacao a nivel mundial se concentra en los países tropicales, principalmente en los continentes de África y América. La producción de bienes intermedios y finales se centran en los países desarrollados como los de Europa y América del Norte.

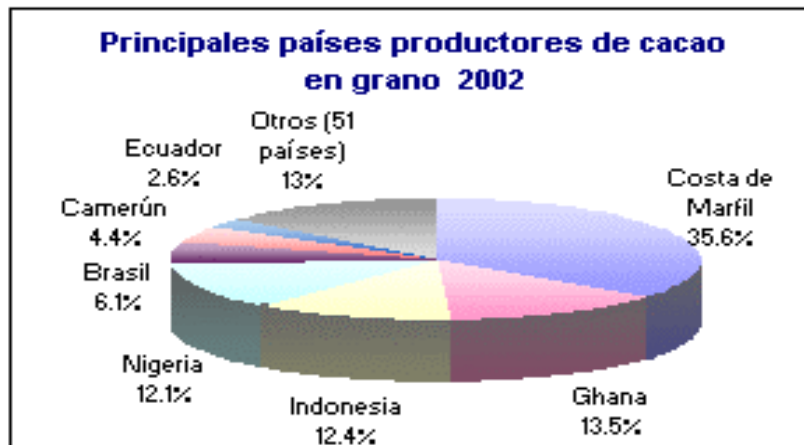
La producción mundial de cacao mantuvo una tendencia creciente a lo largo de la década de los noventa, pero desde 2001 se ha visto afectada, entre otras cosas, por los problemas políticos imperantes en Costa Marfil (principal productor de cacao en grano en el mundo), la disminución en la producción de Indonesia y Ghana y la disminución en el área cultivada de cacao en Brasil, la cual fue afectada por el hongo "escoba de bruja" desde 1989. En 2002 la producción mundial cae a 2'830.724 toneladas después de obtener 3'442.637 toneladas en el año 2000.

Producción mundial 2002: 2.81 millones de toneladas

Principal productor del mundo: Costa de Marfil 1 millón de toneladas

Mayor productor de América: Brasil con 173 mil toneladas

En América se destaca Ecuador como el principal productor de cacao fino o de



Fuente: FAO

Cálculos: Observatorio Agrociudades Colombia

aroma. En el último quinquenio de información disponible, 1998-2002, la producción

de cacao en el mundo ha mostrado una tendencia decreciente con una tasa de crecimiento de -4%, situación similar para América y Colombia, que han decrecido a razón de -4% y -3.1%, respectivamente.

PRODUCCION MUNDIAL DE CACAO En miles de Toneladas

PAISES	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02 *	2002/03 **	PART.02/03
COSTA DE MARFIL	1,163.0	1,403.6	1,212.4	1,265.0	1,300.0	43%
GHANA	397.4	436.9	395.0	340.6	475.0	16%
INDONESIA	390.0	422.0	392.0	455.0	440.0	14%
BRASIL	138.0	123.5	162.8	123.6	150.0	5%
MALAYSIA	75.0	45.0	35.0	25.0	40.0	1%
NIGERIA	198.0	165.0	177.0	180.0	165.0	5%
CAMEROON	124.0	115.0	133.0	126.0	135.0	4%
ECUADOR	75.0	95.0	88.6	80.7	85.0	3%
REPUBLICA DOMINICANA	25.9	37.1	44.9	44.5	45.0	1%
COLOMBIA	37.6	37.5	37.1	38.0	38.0	1%
MEXICO	35.0	36.4	34.0	35.0	35.0	1%
PAPUA NEW GUINEA	35.6	46.8	38.8	41.0	42.0	1%
R. DEL MUNDO	113.8	113.8	102.8	100.9	105.7	3%
TOTAL	2,808.3	3,077.6	2,853.4	2,855.3	3,055.7	100%
* ** Fuente.-Organización Internacional del Elaboración: Proyecto MAG/SICA-Ecuador (www.sica.gov.ec).						Estimado Pronóstico Cacao

7. Uso de los productos

Productos semielaborados del cacao

Pasta de cacao

Es un producto obtenido por desintegración mecánica de las almendras o habas del cacao, fermentado, tostado, descascarillado y sin gérmenes extraños. Esta pasta es utilizada en chocolatería, repostería y pastelería.

Cacao en polvo

Este producto es obtenido por la pulverización con o sin desgrase de la pasta de cacao. Este producto contiene entre 18 a 20% de manteca de cacao.

Polvo de cacao soluble

Se obtiene a partir de la pasta de cacao, tratándola con amoníaco, carbonatos alcalinos y carbonato amónico.

Manteca o grasa de cacao

Es la materia grasa obtenida directamente de las habas de cacao, descascarilladas y sin gérmenes o bien pasta de cacao. Este producto se obtiene por prensado en caliente o por extracción con solventes. Se utiliza en confitería, chocolatería, perfumería y farmacia.

8. Transformación y Beneficiado

Cosecha

Consiste en la recolección de los frutos o mazorcas maduras; se abren y se les sacan las almendras frescas.

Las mazorcas son verdes cuando jóvenes, amarillas cuando están maduras. Las mazorcas rojas se vuelven anaranjadas. Las mazorcas nacen en los cojines florales del tallo y las ramas del árbol. Si los cojines se dañan no hay formación de flores y por tanto no habrá producción. Es muy importante que los instrumentos para cosechar estén bien afilados para no dañar los cojines florales.

Es necesario recordar que solo deben cosecharse las mazorcas maduras, ya que las "pintonas" pueden no tener suficiente azúcar en la pulpa para una fermentación satisfactoria. Por otra parte, las mazorcas demasiado maduras tienden a secarse y se puede producir la germinación de las semillas dentro de los mismos frutos.

La cosecha de los frutos debe hacerse con la mayor frecuencia posible para evitar que sobremaduren. Si la plantación es grande, se puede cosechar cada 8 a 15 días. Si la plantación es pequeña, quizá se pueda hacerlo cada mes; en todo caso, no hay que dejar sobremadurar las mazorcas, por cuanto las almendras germinan dentro del fruto y quedan inutilizadas.

La apertura o quiebra de las mazorcas se puede hacer en el campo o en el lugar de fermentación y secado, para lo cual se puede usar un machete en la mano, o uno fijado a dos trozos de madera clavados en el suelo. La extracción de las almendras se puede hacer con los dedos o con aparatos especialmente diseñados para ese propósito. Las semillas se transportan en cajas de madera o en sacos plásticos hacia el lugar de fermentación. No se deben poner en contacto con materiales de metal. En caso de abrir las mazorcas en el "beneficiado" las almendras se pueden poner en los fermentadores.

Fermentación

Es el proceso por medio del cual se da la calidad propia del cacao para hacer chocolate, se limpian las semillas, se mata el embrión y se da buena presentación a las almendras.

Para la fermentación se necesita un lugar especial no afectado por el viento, bien ventilado. A continuación se describen varios métodos para fermentar cacao:

En Montones

Es quizá el método más usado por los pequeños productores; consiste en amontonar las almendras sobre un piso de madera de tal suerte que los jugos puedan escurrir. Esos montones de cacao deben removerse de un lugar a otro, para así obtener una mejor fermentación. En los montones las almendras pueden pasar de 5 a 6 días luego se las extienden para que se sequen. El número de días de la fermentación, depende del material genético al que se le aplique como veremos adelante.

En Sacos

Es muy común que el pequeño agricultor abra sus mazorcas de cacao en el campo y ponga las almendras en sacos de plástico o yute, para transportarlas hacia el centro de fermentación; se dejan las almendras en dichos sacos por un período de 5 a 6 días para que fermenten. En algunas ocasiones estos sacos se cuelgan, para que tengan mejor ventilación y sufran menos ataques de animales dañinos. También es costumbre de algunos agricultores cambiar de recipiente cada dos días, o día por medio, con el propósito de que la masa se mezcle bien; quizá este detalle es el más importante para obtener una mejor fermentación.

Si el recipiente se deja en una finca por más de tres días sin remover, la fermentación resulta deficiente y la mayoría de las semillas en el centro del recipiente quedan sin fermentar. Este método quizá no es el mejor para darle una buena calidad al cacao fermentado, pues es difícil manejar toda la masa en estos sacos y generalmente no se remueve el material y por consiguiente se obtiene unas pocas almendras fermentadas y el resto no. Es importante que los sacos estén bien limpios o sean nuevos. El uso de sacos que han transportado fertilizantes es inconveniente a no ser que sean muy bien lavados, caso contrario el efecto nocivo de los residuos puede acabar con el sabor del chocolate.

En Cajas

El tamaño de las cajas de fermentación puede variar mucho y guarda relación con la cantidad de almendras que se puede cosechar como máximo en una finca en un momento determinado, o sea en el pico de mayor producción. La altura de la caja que mejores resultados a dado es de 90 cm. El ancho de la caja puede variar de acuerdo a las facilidades de manejo lateral de las almendras, pero no debe exceder de 120 cm., debido a lo difícil que se hace para un hombre, de tamaño normal, el poder manejar más allá de esa dimensión. El largo de la caja puede variar dependiendo de la cantidad de cosecha que se tenga durante el pico más importante de la cosecha. En general se estima que en un metro cúbico de caja, entran aproximadamente 800 kilogramos de cacao húmedo o un poco más dependiendo del tamaño de la semilla y de la cantidad de mucilago. Las semillas se colocan en las cajas, que están perforadas para dejar escurrir los jugos.

Algunas fincas tienen un sistema de cajas largas, con sistemas apropiados para mover un costado en caso de tener poco material para la fermentación, en las cuales las semillas se van trasladando de un tramo a otro con el fin de removerlas y mejorar la fermentación. En algunos casos estas cajas están a desnivel o en escalera, con la finalidad de facilitar el paso de una caja a otra, cada día o cada dos días.

Método Rohan

En este sistema se dispone de gavetas que deben medir 120 x 80 x 10 cm. El piso o base de las gavetas debe tener ranuras de 5 mm para dejar que el aire circule libremente. El ancho de cada regleta del piso no debe ser menor de 5 cm, ni mayor de 10 cm. Estas gavetas se ponen unas sobre otras formando una pila con un máximo de 12. Ya sea una sola o las 12 debe taparse la parte superior con tela de gangocho, con sacos usados o con otra caja llena de algún material inerte no contaminante. Posiblemente este método es el que puede usar más ventajosamente, un pequeño productor, pues las gavetas son fáciles de manejar y, si se cuenta con una cantidad suficiente de ellas se puede fermentar cualquier cantidad de almendras de cacao. El secado de las almendras también puede hacerse en estas gavetas, para lo cual se pueden construir gavetas más grandes, sin exagerar el tamaño para no hacerlas inmanejables por el peso; las almendras se pueden colocar sólo en la mitad de la gaveta, para luego extenderlas en todo el espacio. De esta manera se puede manejar fácilmente el material durante el secado. La razón para que la altura de la gaveta sea de 10 cm, es que en la fermentación de montones solamente fermenta bien la parte superficial, posiblemente debido a la aireación.

Además de los métodos descritos, en algunos países se efectúa la fermentación en canastas de bambú o de algunos otros materiales, con un aspecto algo similar al de las gavetas de Rohan; cuando han pasado unos 4- 5 días comienza el secamiento.

Existen muchas otras variantes en los sistemas de fermentación, pero en todo caso son pequeñas variaciones de los métodos generales descritos y corresponde a costumbres locales o tradicionales, que no tienen sino influencia local.

Durante la fermentación la temperatura en la masa de almendras puede subir hasta 50°C aproximadamente. Cuando la temperatura llega a 45°C, los embriones de la semilla mueren, y ese momento marca el inicio de los cambios bioquímicos que luego darán el sabor y el aroma a chocolate.

El tiempo de fermentación varía de acuerdo con el origen de las almendras. En general el tipo Criollo necesita de 3 a 4 días; los tipos Forasteros necesitan de 6 a 8 días, es importante también establecer la relación con los otros factores del ambiente.

Tendales

Una buena fermentación se puede dar también en algunos tipos de tendales, teniendo presente los cuidados que se han venido considerando tales como el cubrimiento del material, la remoción de cada día y el desagüe de los jugos del montón. Un tipo de fermentación especial es el utilizado en Ecuador, donde prácticamente no se hace una fermentación clásica sino que las almendras se amontonan durante la noche en los tendales, cubriendo los montones con hojas

de plátano, bijao o con otros materiales para protegerlas del frío o conservar el calor; al día siguiente se extienden las almendras para que siga el secado. Este proceso se repite por varios días hasta que el material esté completamente seco.

Sistemas de Secado

Después de la fermentación, las almendras tienen alrededor de 55% de humedad, debe reducirse al 6 - 8 %, que es la humedad en la cual se debe almacenar y comercializar.

Durante ese tiempo, las almendras de cacao terminan los cambios para obtener el sabor y aroma a chocolate.

También en ese momento cambian los colores, apareciendo el color marrón (café), típico del cacao fermentado y secado correctamente. Hay varios métodos para secar cacao:

Al Sol

Se aprovecha la temperatura que producen los rayos solares para secar paulatinamente el cacao. Este es quizá el método más recomendable porque, al secarse lentamente, las almendras completan satisfactoriamente los cambios para lograr un buen sabor. Este secado se puede hacer en tendales, los cuales pueden construirse de infinidad de formas, tanto por su tamaño como por los materiales que se usan.

Los tendales más generalizados son los de madera y de bambú, aunque los hay también de cemento y de otros materiales refractarios. El tamaño del tendal debe estar de acuerdo a las necesidades de la finca, si solamente es para cacao, entonces depende del pico más grande de la cosecha. Se estima (hay una fuerte variación por el material genético) que un metro cuadrado de tendal puede secar entre 48 y 50 kilogramos de almendras frescas, con una altitud de 5 cm. Si el sol es escaso, como en algunas localidades en algunas épocas del año es conveniente poner una capa de 3 cm aproximadamente o menos, en ese caso los 50 kilogramos de cacao húmedo necesitarán aproximadamente entre 1,5 a 1,6 metros cuadrados.

Estufas Artificiales

Se han construido una gran cantidad de secadoras mecánicas, la mayoría de las cuales se basan en el paso de aire seco y caliente por la masa del cacao. Una de las más sencillas y baratas es el denominado *secador Samoa*, que se describe a continuación.

La mayor parte de la producción mundial de cacao proviene de países en donde las almendras se secan al sol; sin embargo en ciertas regiones algunas cosechas coinciden con un período de lluvia o con un período de humedad intensa y las almendras deben ser secadas artificialmente. Por ejemplo, en Camerún, Costa Rica, Zaire y Samoa se usan secadoras artificiales. En el Brasil, segundo país en la lista de productores mundiales, gran parte de la cosecha se seca al sol y una pequeña cantidad se seca artificialmente, para lo cual todas las haciendas están equipadas con secadoras artificiales; de esa forma, durante el tiempo de lluvias no hay pérdida de tiempo ni de almendras.

La Secadora de cacao Samoa

Consiste en un tubo de metal en donde se pone la fuente de calor (leña, carbón, diesel, electricidad, etc.) sobre ella, a una distancia prudente (más de 120 cm.), se coloca una plancha o plataforma perforada donde van las semillas y luego se tapa con un techo. El sistema debe ser cerrado en la parte baja para que el aire seco caliente suba y seque las almendras a su paso.

Como el secador Samoa es eficiente y sencillo para construir, se le considera adecuado para Centroamérica, en donde se necesitan con urgencia facilidades adicionales de secado. Esta secadora tiene algunas ventajas especiales:

1. Seca las almendras con la necesaria rapidez, si la construcción es adecuada, se puede aumentar o disminuir la temperatura fácilmente.
2. Gran parte de ella puede ser construida con materiales corrientes; los trabajos en metal los puede hacer un herrero o un trabajador local.
3. Si se construye adecuadamente y se mantiene en buen estado, no hay peligro de que las almendras se contaminen con humo

El tamaño de la secadora también debe estar en razón de la necesidad de la finca, pues este diseño permite secar otros productos al margen del cacao. El tablero donde se depositan las almendras deberá tener una capacidad estimada de 120 kilogramos de semillas fermentadas y húmedas, por cada metro cuadrado de superficie, con una capa un poco mayor de 10 cm de altura.

9. Envase, Empaque y Etiquetado

La emisión y aplicación de las leyes encaminadas al cuidado del ambiente establecidas en los principales países desarrollados, han dado como resultado que los importadores encuentren restricciones normativas tanto para sus productos, como para los envases y empaques que utilizan.

Las disposiciones generales aplicables a los envases y empaques denominados ecológicos, establecidas en los principales mercados internacionales, son las siguientes:

Estados Unidos

En este país, las regulaciones sobre envases ecológicos están a cargo de entidades como: el Departamento de Ecología, la Comisión Federal de Comercio (FTC) y la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA).

Además, el Decreto para el Aire Limpio de 1990 establece algunas regulaciones que inciden sobre el uso de los envases ecológicos para alimentos.

Entre las principales **restricciones** establecidas por estas agencias, se tienen las siguientes:

En caso de utilizar latas, la soldadura empleada debe ser de tipo cordón longitudinal fuerte y si se emplea barniz, éste debe ser grado alimenticio y cubrir todo el interior de lata.

Los envases empleados en la fabricación de alimentos no deben exceder las cantidades máximas permitidas de metales como el plomo, mercurio, cadmio y cromo. Los niveles máximos se deben reducir hasta lograr 100 ppm, a nivel nacional.

Se debe evitar el uso de envases provenientes de materiales tóxicos o que no puedan reciclarse.

Cuando se utilizan resinas plásticas se debe indicar en un sello el símbolo de la resina empleada. Por ejemplo: PET para especificar el uso de polietilentereftalato y PS para poliestireno.

Canadá

En Canadá existe un Protocolo Nacional sobre Empaque aprobado por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente, además de las regulaciones canadienses para productos procesados y los decretos y reglamentos para alimentos y medicamentos.

Algunas de las **disposiciones ecológicas** aplicables al uso de envases y empaques son:

En caso de utilizar latas, éstas deben contener como máximo, 250 ppm de estaño.

Si algún envase utiliza cloruro de polivinilo (PVC) con un compuesto llamado octylin, se deben cubrir disposiciones específicas, pues de lo contrario, el producto no podrá ser comercializado en Canadá.

No se permite el etiquetado de un envase que no especifique la cantidad, calidad, composición, naturaleza, seguridad, origen, valor o variedad del contenido.

En los productos preempacados se debe utilizar un envase visible que facilite la identificación, naturaleza y cantidad del contenido.

Unión Europea

En la Unión Europea existen regulaciones generales que son aplicables al envase y embalaje ecológico, sin embargo cada país cuenta con una reglamentación propia que puede ser aún más estricta, como por ejemplo: Alemania, Holanda, Dinamarca, Suiza y Francia.

Los productos de importación deben cumplir con la **Directiva 94/62/EEC** para garantizar la protección del medio ambiente. También son aplicables las regulaciones del Consejo Europeo de Normalización, relativas a la información sobre propiedades nutritivas de los alimentos y las características que deben reunir los alimentos que serán utilizados en restaurantes, hospitales y comedores. Estas directivas armonizan las medidas para el uso de envases y embalajes y sus residuos en la región.

Entre las regulaciones más importantes, se encuentran las siguientes:

Está prohibida la venta de productos que contengan envases y embalajes que no puedan reutilizarse, reciclarse o incinerarse para recuperar energía. El envase y empaque utilizados se deben reciclar entre un 50% y un 65%.

El distribuidor o detallista debe eliminar el embalaje del transporte (cajas de cartón, espumas de plástico o películas plásticas) antes de ofrecer el producto a la venta.

El distribuidor o detallista debe establecer los medios adecuados de recolección de residuos del embalaje en el punto de venta.

Se deben especificar las características de los materiales empleados en el envase y embalaje en el punto de venta, además de facilitar al consumidor la posibilidad de quitar el envase o embalaje y dejarlo en el sitio.

Los puntos anteriores no son exigibles si el importador, distribuidor o detallista, establece un sistema conveniente (para el consumidor) de recolección de envases y embalajes.

Cumplir con las disposiciones normativas de calidad y protección al medio ambiente que han establecido los principales países respecto a los envases y empaques, facilitará el acceso al mercado y creará una imagen de empresa respetuosa de la ecología ante los consumidores.

Ecoetiquetas

Las ecoetiquetas son etiquetas por medio de las cuales se identifican los alimentos que han sido producidos a través de procedimientos que permiten certificar a un alimento como orgánico.

Las ecoetiquetas tienen diferente connotación dependiendo del país o región. En Europa por ejemplo, incorporan aspectos de tipo ecológico y social, como la prohibición del uso de mano de obra infantil.

Para usar las ecoetiquetas en los alimentos procesados, su proceso de producción ha de estar certificado por una Unidad de Verificación y Certificación (con la especialidad de producción orgánica) acreditada ante los gobiernos de los países en donde van a ser comercializados.

Las ecoetiquetas varían de país a país o de región a región, pero en términos generales, se puede decir que este tipo de etiquetas indican la clase de procesos de producción del alimento.

Por ejemplo, en los Estados Unidos, Alemania y Japón se utiliza el término “Producto Orgánico”, mientras que en España, “Producto Ecológico”.

Es importante hacer notar que para poder hacer uso de una ecoetiqueta en un producto alimenticio, se deberán cumplir las regulaciones existentes sobre el particular en los diferentes mercados.

10. Exigencias de calidad y cotización internacional

Para comercializar productos como el cacao en los mercados internacionales como productos "orgánicos", "biológicos" o " ecológicos", se requiere la inspección y certificación de la unidad productiva y/o procesadora. Se vende no sólo un producto sano sino también la confianza en un sistema productivo ecológico y su control.

La agricultura orgánica se ha expandido en los últimos años, debido en primer lugar al tratamiento ecológico en los métodos de producción, es decir, exenta de contaminación que garantiza el consumo de alimentos más confiables para la salud, y en segundo lugar, debido a la demanda creciente de los mercados, especialmente de los países desarrollados, donde las decisiones de compra están cada vez más influenciadas por preocupaciones ambientales y de salud, que por los precios de los alimentos.

Los mercados más importantes para productos orgánicos son los países altamente industrializados: Estados Unidos, Japón, Unión Europea, Nueva Zelanda, Australia, etc. a algunos de los cuales Bolivia exporta, pero esencialmente como materia prima. Dichas exportaciones son realizadas en general por empresas miembros de la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB).

En efecto, la AOPEB reúne y representa a 41 organizaciones, algunas de las cuales con bastante trayectoria en el mercado, y a más de 25.000 familias de productores ecológicos en todo el país. Algunas de estas organizaciones se dedican sólo a la comercialización o transformación de las materias primas, otras a la comercialización de los productos terminados. Finalmente, existen las que realizan toda la cadena completa.

La producción manufacturada de los productores miembros de la AOPEB es destinada esencialmente al mercado interno, generalmente sin identidad orgánica, debido, entre otros, al desconocimiento del mercado externo. Por esta razón, el sector exportador necesita de un estudio de mercado que les proporcione alternativas de comercialización, tomando en cuenta las ventajas y debilidades que poseen los productos tradicionales bolivianos de exportación (quinua, café, castaña, cacao), así como nuevos productos con potencial exportador.

Una de las condiciones de competencia es la calidad del Amaranto boliviano, por ser considerado como un producto biológico, otra de las ventajas que tiene el amaranto boliviano es el Sistema General de Preferencias que otorgan los países europeos a los productos bolivianos, permitiendo exportar a estos países en condiciones ventajosas.

Precio Internacional del Cacao

Los precios Internacionales del cacao están dados por las fuerzas del mercado, es decir por la oferta y la demanda, además los precios están incluidos en Bolsas de Valores a nivel Internacional como la Bolsa de New York.

En la gestión 2003 los precios internacionales del cacao fluctuaron entre \$us. 1.200 y 1.600 la tonelada.

En los años 2000 y 2001 los precios del cacao presentan variaciones importantes de acuerdo al país de destino.

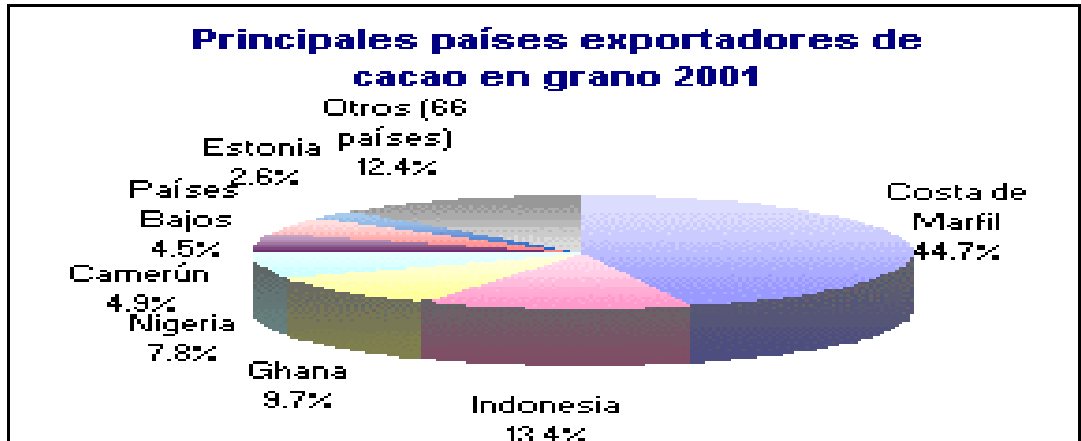
Precios FOB de Exportación Año 2000 de Cacao Crudo

País	Toneladas	FOB	US\$/Ton.
ALBANIA	50,23	39,94	795,15
ALEMANIA	7597,58	5687,54	746,15
BELGICA	1262,08	952,87	758,51
BOLIVIA	45,01	36,03	777,61
CANADA	2511,93	1901,07	756,82
COLOMBIA	2251,64	1733,82	772,05
ESPANA	663,71	528,98	797,01
EE. UU.	12114,38	8733,31	720,45
FRANCIA	3390,18	2880,54	847,60
INDONESIA	100,05	85,08	812,09
ITALIA	4296,87	3266,14	759,53
JAPON	5501,73	4493,28	815,10
MARTINICA	45,20	34,21	756,86
MEXICO	1365,72	1026,41	751,55
HOLANDA(PB)	6953,17	5420,24	779,51
PERU	762,04	563,79	739,84
REINO UNIDO	75,00	80,78	1076,80
OTROS PAISES	60,03	48,74	811,93
Total	49046,55	37512,77	

Precios FOB de Exportación Año 2000 de Cacao Crudo

País	Toneladas	FOB	US\$/Ton.
ALBANIA	192.10	199.24	1037.19
ALEMANIA	10,215.88	10,043.03	983.08
BELGICA	2,092.72	2,122.87	1014.41
BOLIVIA	64.02	64.26	1003.70
BURUNDI	60.03	57.74	961.85
CANADA	3,055.31	3,057.09	1000.58
COLOMBIA	972.14	1,053.20	1083.38
ESPANA	538.41	533.06	990.07
EEUU	19,960.63	18,830.98	943.41
FRANCIA	3,524.34	3,818.72	1083.53
INDONESIA	101.43	103.18	1017.24
ITALIA	5,141.61	5,284.90	1027.87
JAPON	3,367.55	3,386.24	1005.55
HOLANDA(PB)	5,256.33	5,482.91	1043.11
OTROS PAÍSES	100.05	76.49	764.54
Total	54,642.54	54,113.89	

11. Mercado Mundial del Cacao



Fuente: FAO

Cálculos: Observatorio Agrocadenas Colombia

Comercio internacional

Exportaciones:

Volumen de exportaciones 2001: 2.25 millones de toneladas

Mayor exportador del mundo: Costa de Marfil con 1 millón de toneladas

Mayor exportador de América: Ecuador con 55 mil toneladas

En el año 2001 los principales exportadores de cacao, Costa de Marfil, Indonesia y Ghana, fueron también los mayores productores. Estos países participan con el 68% del comercio mundial, por lo que se puede afirmar que las exportaciones están concentradas. A nivel mundial, la dinámica se caracteriza por un crecimiento de 3% anual promedio para el quinquenio 1997 - 2001.

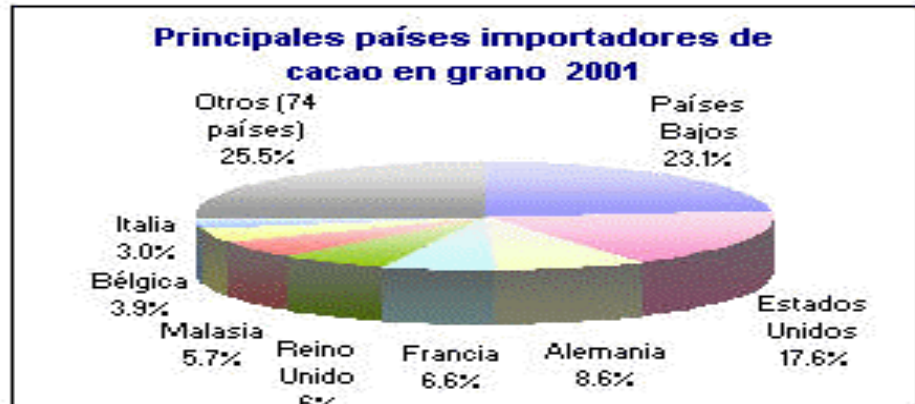
En el caso de las exportaciones bolivianas de cacao el siguiente cuadro resume el cacao y productos derivados exportados por país.

BOLIVIA: EXPORTACIONES DE CACAO Y DERIVADOS
GESTIONES 1997 – 2002
En millones de dólares americanos

Producto	País	1997	1998	1999	2000	2001	2002 (p)
Cacao en grano entero o partido, crudo	Alemania Occidental	193.440	196.040	170.300	193.600	24.960	26.606
	Suiza	175.452	106.480	88.092	130.452	133.091	158.560
	España	0	14.431	0	0	124.718	44.070
	Países bajos (Holanda)	0	0	0	0	0	45.062
Cáscara, películas y demás residuos de cacao	Alemania occidental	8.300	8.300	4.150	0	13.280	12.450
	Países bajos (Holanda)	0	4.150	0	4.150	0	0
Pasta de cacao sin desgrasar	España	0	0	16.032	12.800	0	0
	Suiza	0	0	192	0	1.600	0
Manteca, grasa y aceite de cacao	Alemania occidental	68.250	155.925	222.285	243.100	141.100	158.350
	Suiza	345.330	270.610	202.600	197.510	360.925	215.963
	España	0	0	10.500	13.913	0	0
Cacao en polvo sin azúcar u otro edulcorante	Alemania occidental	17.910	40.090	3.750	16.800	46.400	38.966
	Japón	30.072	11.850	6.673	7.916	19.140	16.933
	España	0	0	19.520	0	0	0
	Italia	0	0	41.902	75.806	43.188	50.638
	Suiza	0	0	0	0	8.325	20.800
	Paraguay	1.386	2.123	444	0	0	0
Los demás chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao	Alemania Occidental	0	5.774	4.450	1.051	0	0
	Estados unidos	111	7.611	6.055	612	701	2.428
	España	0	0	4.500	0	0	0
	Reino unido	0	0	6.106	8.553	4.133	0
	Alemania occidental	2.750	0	0	0	0	0
	España	0	0	2.070	0	0	0
	Perú	0	0	0	1.369	925	0
	Chile	0	0	0	0	646	0
	Alemania occidental	3.875	0	0	0	0	0
	Perú	1.345	0	0	0	250.200	0
	Paraguay	0	0	0	2.264	0	0
	Reino unido	0	0	0	0	4.208	4.138
	Estados unidos	0	0	0	0	0	19.553
Total		848.223	823.384	809.620	910.222	1.178.567	814.514

Fuente: Viceministerio de Exportaciones

Importaciones



Fuente: FAO

Cálculos: Observatorio Agrocadenas Colombia

Volumen de importaciones 2001: 2.46 millones de toneladas

Mayor importador del mundo: Países Bajos con 494 mil toneladas

Mayor importador de América: Estados Unidos con 471 mil toneladas

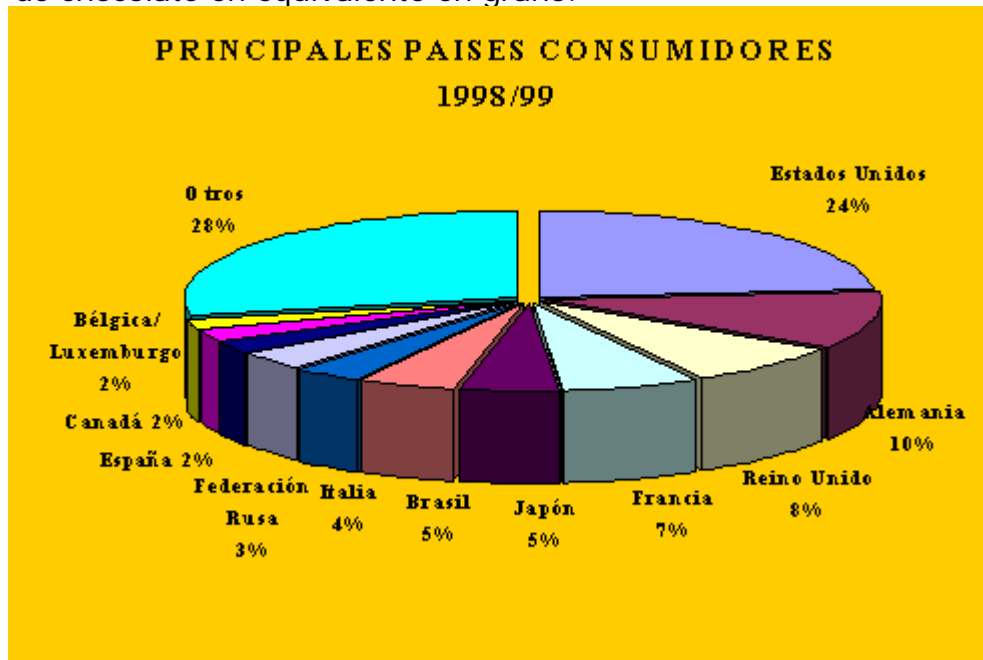
Los mayores importadores de cacao en el mundo se caracterizan por ser grandes procesadores, y en el caso de Países Bajos y Estados Unidos, reexportadores. Los Países Bajos han incrementado sus importaciones a una tasa del 17.6% anual entre 1997 y 2001 y es exportador de productos derivados, con una participación significativa dentro del comercio mundial: manteca de cacao 32.4%, cacao en polvo 34.6%, chocolates y preparados 9% y licor de cacao 15.2%.

Según un estudio de la Corporación Colombia Internacional, los Países Bajos, Francia, Canadá y Malasia, se consideran mercados "Altamente Atractivos" debido a que registran un volumen de importaciones y tasas de crecimiento anuales promedio mayores al promedio mundial (23.700 Tm. y 5.6%). Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Rusia, Italia, Estonia y España, son países que se caracterizan por altos volúmenes importación, pero tasas de crecimiento menores a la registrada mundialmente, que los sitúa como mercados "Potenciales" del cacao en grano.

Los Países Bajos, Costa de Marfil y Samoa Americana se caracterizan por altos consumos per cápita y tasas de crecimiento importantes, se suman a estos Malasia, Ghana, Suiza y Samoa con consumos y dinámicas también importantes. Por otra parte, Estonia, Irlanda, Reino Unido y Alemania poseen consumos per cápita promedios mayores al mundial, pero con un comportamiento inferior a la tasa de crecimiento anual promedio del consumo mundial para los últimos cinco años.

Consumo Internacional

A pesar de que el cacao se produce en los países en desarrollo, se consume principalmente en los países desarrollados. Los compradores en los países consumidores son los transformadores y los productores de chocolate. Unas pocas compañías multinacionales dominan tanto la transformación como la producción de chocolate. El siguiente gráfico representa los principales consumidores de cacao, basado en el consumo doméstico aparente de cacao, que se calcula sumando las moliendas a las importaciones netas de productos de cacao y de chocolate en equivalente en grano.



Fuente: INFOCOM - UNCTAD

Fuentes de Información:

Estudio de mercado de productos orgánicos bolivianos - Departamento de Promoción Económica - ALADI

INFOAGRO BOLIVIA

La Clave del Comercio – CCI

Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB).

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), Informe sobre utilización de cultivos andinos, QUITO 1990

United States Department of Ecology. Internet: <http://www.ecy.wa.gov>.

Environmental Protection Agency (EPA). Internet: <http://www.epa.gov>.

Federal Trade Commission (FTC). Internet: <http://www.ftc.gov>. Establece las leyes y normas aplicables a las actividades de protección al consumidor y el comercio, así como su efecto sobre el medio ambiente.

Canadian Council of Ministers of Environment. Internet: <http://www.ccme.ca>. Consejo formado por ministros de

ecología que estable acuerdos sobre la aplicación de las leyes sobre el cuidado del medio ambiente en Canadá.

Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Internet: <http://www.ec.gc.ca>.

Cuenta con los registros de las leyes

y reglamentos de carácter ecológico, aplicables a las actividades industriales, comerciales y civiles.

Comité Europeo de Normalisation. Internet: <http://www.cenorm.be>. Comité en el cual participan los ministros de los distintos países de la Unión Europea, con el propósito de generar estrategias, leyes y reglamentos sobre el cuidado del medio ambiente.

*Información de Mercados sobre productos básicos - * INFOCOM - UNCTAD*

Centro de Promoción Bolivia - CEPROBOL