

AGUSTIN NORERO

Ensayo sobre la Agricultura del Ecuador

I

EL CACAO Y SU CULTIVO

PRÓLOGO DE

DON LUIS DE HOYOS SAINZ

Catedrático de Agricultura en la Escuela Superior del Magisterio, de Madrid



MADRID

LIBRERÍA GENERAL DE VICTÓRIANO SUÁREZ

48, CALLE DE PRECIADOS, 48

1910



La cosecha del cacao en el Ecuador

Biblioteca Nacional Eugenio Espejo

1928
No. 60042761

603.7901000
N834

PRÓLOGO

No es ciertamente mi tendencia la de panegirista, que á eso equivale en general la de todo prologuista en ciencia ó en literatura; mi espíritu, es más bien crítico y analista, tal vez por razón de oficio ó por efecto de lo que forma el fondo de mi cultura. Por esto, mi primer impulso fué declinar, por ser además excesiva, la honra de que mis cuartillas precedieran al trabajo del Sr. Norero. Pero sobre tales escrúpulos, flotaban, manteniéndome en la duda, mis dos grandes amores: el del cultivo de la tierra y el de la defensa de la estirpe; la convivencia por la agricultura y la mancomunidad de la raza, me dieron bríos para presentar al público el trabajo del agrónomo ecuatoriano.

Otro particular é íntimo motivo me obligaba á realizar el trabajo: las relaciones espirituales y científicas que desde los comienzos de mi vida de naturalista tenía con la tierra y las gentes ecuatorianas, cuando dentro del campo de la Antropología y la Etnografía estudié los cráneos y los restos de las primitivas razas de aquellas mesetas, donde vivieron quichuas y antisanos, cuya sangre unida á la nuestra es el fondo y la base de los actuales pobladores.

Un final temor, y no ya subjetivo, limitaba mis entusiasmos: la opinión hecha por las lecturas de las publicaciones y monografías de cultivos agrícolas, de que la generalidad de tales obras, son más bien *relaciones* de erudito que *guías* útiles para el labrador; limitándose al papel de cronistas de lo hecho, en vez de ser consejeros de lo que debe hacerse. Felizmente, la lectura del índice y bibliografía del manuscrito del Sr. Norero, bastó para permitirme suponer lo contrario; y el análisis de sus páginas, de concreta y escogida doctrina agronómica y económica, me convenció con íntima satisfacción, de que me hallaba frente á un autor de enjundia y disciplina científica, que merece un buen puesto en la bibliografía agronómica américo-española.

Si la ciencia es mundial, los que la hacen tienen patria: por esto, sirve siempre de eficaz tónico para el resurgir de la vieja raza ibero-americana, el ver nombres de nuestras lenguas al frente de nuevos trabajos. Y en el presente caso, hora es ya de que, las repúblicas centro y sudamericanas comiencen la conquista de la agronomía tropical, en su mengua monopolizada hasta hoy por nombres y entidades de países exóticos á tales actividades, manteniendo un colonato científico á pesar de la plena soberanía política de aquellas nacionalidades.

El libro de Norero es un áiccate para el establecimiento de centros de estudio é investigación en toda la América intertropical. ¿No es una pena ver nombres y citas, ingleses, sajones ó franceses, cuandó de cultivos que son monopolios americanos se trata?

¿Dónde mejor que de Méjico á Chile podría estar una estación de *agronomía tropical*, que buscara la solución de los innúmeros problemas de Biología vegetal, de Climatología agrícola ó de Geología aplicada al cultivo, que á cada párrafo

saltan como incógnitas de la técnica agrícola? Hombres no faltan; medios, no pueden ser obstáculo serio en pueblos ricos precisamente por su Agricultura. Decisión, voluntad en las clases directoras; ésta es seguramente la condición necesaria y suficiente para que la agronomía americana se libere de la tutela, aunque aumente y estreche las relaciones con la meritísima labor de los centros experimentales y los laboratorios europeos.

El presente libro pudiera llevar como apostilla al título, la de «Problemas planteados»: tal es la impresión general que de su lectura se saca.

Problema es sin duda, el del conocimiento de la *tierra* adecuada al cacao; problema general, porque no se ven claras las relaciones del suelo con la planta, ya que sólo á espíritus superficiales les bastará saber, que en las hondas vegas aluviales ricas en Nitrógeno y no pobres en Potasa, prosperan los cacahuales; problema diferible ciertamente, porque la conquista de las buenas tierras aun no ha terminado para los países cultivadores del cacao, pero problema al fin, que dará una condición de supremacía á los que lo resuelvan antes, sin descansar plácidos en la originaria fertilidad, que bajará pronto aunque se agote tarde. Problema nacional para el Ecuador, el país de la Geología sublime, de los grandes pilastrones de la Tierra, de los soberbios volcanes del nuevo continente, cuyo estudio vinculó toda la actividad de sus geólogos, dejando olvidados por su modestia de forma, los terrenos que humildemente forman los flancos y laderas de la gran crestería andina, pero que tienen en su fondo los jugos que nutren la gran vegetación ecuatorial.

Problemas atrayentes como pocos, son los de la *Biología* del cacao, como uno de los tipos representativos de las plantas ecuatoriales: problema el del origen, aunque atañe más al

amor propio que á la utilidad, repitiéndose para dicha planta en su zona la eterna historia de las plantas providentes de la humanidad, que cada mito ó leyenda considera cedida á los padres de la raza como premio á las buenas acciones, que olvidadas por los descendientes hízoles perder el monopolio del preciado fruto: problema atenuado por el virus de la crítica, ya que autóctona ó aclimatada, toda producción que se da en su área natural, es un monopolio, por el cual sostiene Jerez sus vinos, Corinto sus pasas, Holanda sus mantecas y por ende Caracas y Guayaquil sostendrán sus cacaos con menor esfuerzo que sus *parvenus* competidores en el cultivo del manjar de los dioses.

De más interés sería el estudio de las variedades mesológicas adaptivas de la planta, que permitiría establecer de modo definitivo el caracter ombrófilo de todo el género *Theobroma* ó de sus especies, aumentando tal vez el área de cultivo en valles despejados ó mesetas protegidas.

En el mismo orden de estudios botánicos y más alto aun en interés, se halla el conocimiento del *corrimento* de las flores y *vecería* del cacao; pues buscando la explicación, se hallaría la corrección, á la *desproporcionada proporción* de flores y frutos, y á ese holgar de las buenas cosechas del árbol, que sólo pasados cinco ó seis años rinde sus frutos en cantidad remuneradora, como burlando la domesticidad no completa á que le sometió el cultivo, ni todo lo cuidadoso ni todo lo intenso que debiera, para evitar tales vagancias de producción, económicamente intolerables: atisbos y no claridades aun de remedio, presumo yo que habría en el ingerto sobre franco de pie, ya que tal ha sido el remedio en nuestros antiguos olivares y bastantes variedades de frutales.

No hay más certidumbre en la *climatología* de la planta que en el de su propio conocimiento y el de su más adecuado

terreno; y por ello nacen á granel los temas de estudio ó los puntos de investigación. La homotermia misma de la planta, más que su gran suma de calor, hace sospechar que en su distribución intervienen más las curvas isanómalas de Koppen que las isotermas de invierno y verano, pues crece en las regiones en que la amplitud de variación es mínima (0.8° según Spitaler y Bachelder), á pesar de que en el Ecuador se escalonen la zona 7.^a ó tropical y la 2.^a ó fría, que se corresponden en la distribución de Drude, á las floras del *Phytelephas* y de la *Espeletia* ó Pajonales ándicos, dejando una faja intermedia para la de la *Cinchona* y *Ceroxylon*, á la que seguramente no suben ya los cacahuales.

Es cultivo, pues, que sigue más el Ecuador térmico que el geográfico; por eso sube más que baja, á favor de las diferencias positivas y la homogeneidad térmica del hemisferio Norte, aunque esto no fuera más que la influencia de un factor climatérico, que para el cacao parece estar igualado por la de otro menos conocido, la humedad atmosférica, que lleva consigo un tercero, el de la nebulosidad ó insolación, que permitiría explicar la ombrofilia de esta planta, si se conocieran mejor las zonas isonefas de la América tropical.

* * *

Si en las bases ó ciencias fundamentales de la Agricultura no ha podido hallar la diligencia del autor términos muy concretos, no puede causar extrañeza que la imprecisión domine en los corolarios concretos de las mismas, ó sea en el *cultivo* del cacao.

Arte ya, aplicativa y condicionada por los factores naturales y aun por los sociales y económicos, la Fitotecnia racional y científica, sólo nace como floración de una Agronomía ter-

minada, siguiendo cuando esta falta como un oficio rutinario y tradicional, que no pone en la solución de los problemas los coeficientes de progreso y mejora necesarios á una Agricultura del siglo xx: por esto, no sólo en el libro de Norero, sino en los pocos que del asunto conozco, como el de Martínez L., «Cultivo y beneficio del cacaotero», México, 1894, ó el trabajo de Villalba, «Cultivo del cacaotero», aparece éste como extensivo y rutinario, á pesar de su esencialidad de cultivo intensivo, nacida de su necesidad de riego y cuidados, en su gran empleo de mano de obra y en las exigencias de alta fertilidad en las tierras que han de producirle, y exajerada en a necesidad de árboles protectores, que le colocan en la más alta jerarquía de la arboricultura.

He de hacer notar la indecisión que acerca del marco de plantación se presenta y en la distribución de los árboles protectores se continúa, cuando hay ciertamente bases generales, de tierra y clima, que permiten hacer afirmaciones más categóricas.

Y para terminar esta parte, permítame el autor dos objeciones, que haciendo de contrincante más que de prologuista me parecen necesarias: Es la primera, la rectificación de ser la Agronomía ciencia francesa, y no merecer en las citas de los fundadores de la misma, sitio preeminente, los nombres de Liebig y Thaer, de Lawes y Schübler, de Engelmann y Gilbert, de Hellriegel y Wilfarht, y tantos otros investigadores que unen su nombre al de las grandes y clásicamente gloriosas granjas experimentales y estaciones agronómicas de Alemania, Inglaterra y Suecia.

Es la segunda, la conveniencia de ampliar y hacer más detalladas las descripciones y más especificados los remedios, que de las plagas y enfermedades de la planta se dan en este libro, porque desgraciadamente, la Patología vegetal va sus-

tituyendo en parte á los datos del cultivo y de la técnica, que conquistados ya de modo casi definitivo, dejan el sitio en los libros y en la práctica á los medios de defensa contra la baja ó la pérdida de las cosechas.

Como complemento de la técnica del cultivo, viene estudiada con todo el cuidado que requiere, la técnica del producto para lanzarle al mercado en las óptimas condiciones de venta. Y resulta sin gran análisis, la necesidad de hallar medios mecánicos que sustituyan el tratamiento dispendioso de un exceso de mano de obra, que además fía demasiado á la pericia del obrero; si bien es cierto que habrá que sustituir el empirismo del asoleo y la fermentación actual, por métodos nacidos en el estudio químico-biológico de la misma, que expliquen el por qué y el cómo de la acción de las oxidaciones y alteraciones por las diastasas eterificantes y aromáticas, y que no dejen las dudas en que todo lector quedará, al querer interpretar el cuadro de Jenman y Harrison sobre los cambios del grano fresco y el fermentado.

* * *

De amena y útil lectura son los párrafos dedicados á la historia y propiedades del cacao y sus preparaciones, y á todo lector español le rememoraré el autor los pequeños detalles del fondo de la vida familiar, con sus chocolates de casa solariega ó de reunión de clérigos, abundantemente exornados con las típicas preparaciones de repostería casera ó confitería conventual; ó por otros recuerdos menos plácidos, revivirán en él los chocolates con agua de las patronas estudiantiles, que faltan al precepto científico de complementar con leche las condiciones alimenticias del cacao, algo pobre en albúminas y en sales minerales, para gentes que tanto necesitan

estos elementos plásticos para su crecimiento y actividad. Y aun reconocerán muchos el alto valor del cacao, cuando en nuestras más escondidas regiones, es manjar de desahuciados y moribundos, preparado en la chocolatera del cura ó del señor del pueblo, únicos poseedores de tan señoril artefacto.

Interesante y demostrativo es el estudio del cacao como alimento, por el que el autor hace con sencilla exposición obra de sociólogo, buscando la sustitución del alcohol por estos nutrimentos menos tóxicos y más fisiológicos, entre los que debe llevarse la palma el de la teobromina, que de todos los alcaloides úricos es tal vez el más nutritivo y el menos excitante, sin duda por su carácter de dimetilxántico que hasta sobre el trimetílico del café le coloca.

Alimento plástico por su dextrina, su manteca y sus albuminoides, guarda con tal fuerza el Nitrógeno, que ni la tostación se lo quita, como si por un poder selectivo lo defendiera por ser la esencia de la nutrición y la vida; alimento tónico por sus alcaloides y aromas, da un bienestar inmediato, que se continúa luego por las otras acciones más lentas, pero nunca deprimentes y ficticias, como los otros en uso, por una moda que vincula la virilidad en apurar cognac ó aguardiente y sintetiza el afeminamiento en el más grato consumo de una jícara de chocolate.

Calla el autor, y no quiero ser su encubridor, los daños que la Terapéutica achaca al cacao por su oxalato de cal, declarándole perjudicial á las gentes viejas ú holgazanas y á los tocados de artrismo ó reuma, como si el manjar de los Dioses fuerapreciado compañero de la plenitud de la actividad y la energía.

* * *

El estudio *económico* y comercial del cacao, es indiscutiblemente la parte más valiosa del libro, á tal punto, según mi criterio, que puede servir de modelo á tal disciplina de trabajos, harto olvidados por muchos autores que no ven, con merma de su obra y del beneficio ajeno, que si la Agricultura es una ciencia técnica, lo es también económica, y que no basta producir bien si no se produce en condiciones de luchar con los hombres, como se ha luchado con la tierra y el clima, pues la victoria técnica será estéril si no alcanza la coronación económica.

En esta parte el economista resalta en la investigación y análisis de los datos y cifras; y el diplomático aparece, estudiando los medios de propagar y vencer en el comercio mundial del fruto de su patria. Buenas pruebas de este aserto son la exposición de los medios de cooperación y crédito que salvarán al agricultor del yugo de acaparadores y comerciantes; los comentarios que las cantidades de exportación le sugieren en el análisis de cada país originario ó centro consumidor; ó el juicio que las trabas del transporte ó los derechos de aduanas le merecen al pedir su modificación en provecho de productores y consumidores.

De tan extensa y documentada parte, recojo sólo lo que á mi patria afecta, para afirmar, en principio, que no hay tal baja en el consumo del cacao, sino que teniendo de abolengo unas cifras ya estables, hay que inferir que no puede seguir el incremento actual de consumo de otros países que están ahora haciendo lo que España realizó hace un siglo, extender el uso de los preparados del cacao. Además, por causas in-

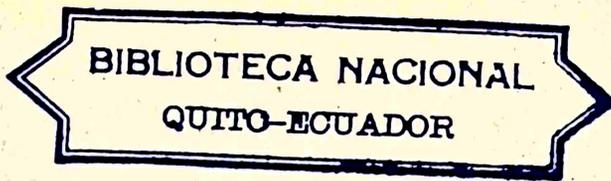
gratas de esponer, las cifras de importación en España no sólo atañen exclusivamente á su propio consumo, sino que recibe de modo indirecto cantidades que una estadística poco exigente abonaría en cuenta á otros países, en los que sólo pueden figurar como valores de tránsito.

La explicación de la baja en diversas naciones europeas respecto á los productos americanos, está dada con sólo pensar en la producción colonial de las mismas, y conjuntamente con ella, la defensa de sus altos derechos de aduanas; pero ni una ni otra pueden aplicarse á España, que por equidad y conveniencia, debe consumir productos de sus antiguas colonias, á las que es preciso haga cuantas concesiones aduaneras le permitan las leyes que rigen el equilibrio comercial internacional.

Y con esto termino, que el proemio es tan sobrado de páginas como falta de enjundia, aunque no sólo licencia, sino ruego tiene el autor para cortar y dar por no puestas las disquisiciones que á mi magín ha sugerido la lectura de su obra, pues que todas ellas no van enderezadas á dar lustre y prez á su persona, por quien como yo no puede conceder estos galardones; sino que se encaminan al honrado propósito de mostrar que he leído el libro, detalle que no cumplen todos los prologuistas, y al buen deseo de que el trabajo sea grato á los lectores como lo fue á

LUIS DE HOYOS SAINZ

Madrid, Enero del 1910.



INTRODUCCIÓN

El Ecuador es uno de los países más favorecidos por la naturaleza que con mano pródiga ha derramado en él sus dones, y por la diversidad de sus climas, es uno de los que ofrecen mayor interés para la agricultura.

La gran cordillera de los Andes extiende sus ramales en una vasta extensión, de Oeste á Este, y atraviesa toda la República de Norte á Sur, comprendiendo en su seno amplias y numerosas mesetas; de ella dependen las condiciones orográficas, hidrográficas, climatológicas, biológicas y en gran parte, hasta las etnográficas. Según las alturas, varían los climas, y con ellos la vegetación y los cultivos, de modo que á poca distancia de la bella y lujuriosa flora de los trópicos, que reina en la zona baja, domina en las regiones superiores la diversa producción de los climas templados, que forma la riqueza de la Europa Central.

Un ensayo sobre la agricultura del Ecuador que hubiese de abarcar uno tras otro el estudio de todos los productos de sus cultivos, alcanzaría una importancia superior desde luego á nuestras miras. A pesar de nuestro deseo de no omitir nada

de lo que pueda servir á nuestro país, hemos tenido que concretarnos á tratar de sus productos principales, de los que nos ocuparemos sucesivamente exponiendo los métodos de cultivo conocidos por nuestros compatriotas y los practicados en otros países, completando estos últimos hasta donde nos sea dable, con los últimos preceptos de la ciencia agronómica.

Esta ciencia, que forma la teoría de la agricultura, y está relacionada con cuantas hacen referencia al cultivo de la tierra, debe su vida y su desarrollo á los progresos de la química y de la fisiología, que han facilitado el estudio de las leyes agrícolas. Si los fenómenos de la química se han conocido en todo tiempo, se sabe que el estudio de sus leyes y de sus elementos no ha tomado verdadero incremento hasta el siglo XVIII, con los trabajos de Black (1728-99), Bergmann (1734-84), Scheele (1742-86), Priestley (1733-1804), y, sobre todo, de Lavoisier (1743-94), que fué uno de los organizadores de la ciencia química moderna. Al lado de estos se puede citar á Cavendish (1731-1810), Berthollet (1748-1822), Guyton de Morveau (1737-1816), cuyos trabajos se han visto completados en época más reciente por las labores de Dalton (1766-1844), Gay-Lussac (1778-1850), Chevreul (1786-1889) y Pasteur (1822-95), sin contar á tantos que omitimos por no hacer tan larga la enumeración.

La agronomía no ha tardado en constituirse como ciencia y entre sus fundadores, á más de Lavoisier, que fué, se puede decir, el iniciador, merecen recuerdo especial los nombres de Liebig (1803-73), de A. Thaer (1752-1828) y de G. Schübler (1787-1834), de A. Payen (1795-1871), de J. B. Dumas (1800-84) y J. B. Boussingault (1802-87), de Sir J. B. Lawes (1814-1900) y J. H. Gilbert (1817-1901), y de tantos otros hombres de ciencia que, en diversas naciones, se han ilustrado en el transcurso del siglo último, contribuyendo con sus obras y sus experi-

mentos á hacer de la nueva ciencia una fuente de progreso verdadero y de bienestar para la humanidad.

A pesar de tanta labor y por adelantada que esté, la agronomía no puede aun resolver el gran número de problemas que por todas partes se le presentan, y el campo que le queda por recorrer es todavía muy vasto. Pero el recorrido hasta ahora no es insignificante y son inmensos ya los servicios que á la nueva ciencia debe la agricultura mundial.

El Ecuador necesita, quizá en mayor grado que otros países, instruirse y aprovechar las lecciones de la agronomía para mejorar sus métodos de trabajo, realizar mayor economía en la producción y conocer los medios útiles para conservar las riquezas de su suelo feraz. En nuestro deseo de contribuir en algo al progreso nacional de nuestro país, nos hemos ocupado en reunir los datos que pueden ser de mayor provecho para la agricultura del Ecuador, emprendiendo este ensayo, al que damos principio con un estudio sobre el cultivo del Cacao, que constituye su principal riqueza. Por tan poderoso motivo hemos tratado de él con toda la amplitud posible, exponiendo con preferencia lo que nos ha parecido de práctica más fácil y de resultado más seguro.

Si de este trabajo pueden sacar algún provecho nuestros compatriotas, habremos conseguido el fin que nos proponíamos y nos daremos por muy satisfechos y bien recompensados en nuestros esfuerzos.

EL CACAO

OJEADA HISTÓRICA

El Cacao, conocido en nuestro país desde los tiempos más antiguos, formá por sí solo, tanto en las zonas cultivadas como en los terrenos vírgenes, selvas extensas, que son parte, al parecer, de la flora nacional. No faltan, sin embargo, los que considerándolo originario de la América Central ó de Méjico, afirman que fué importado en la costa ecuatoriana por los pueblos que la invadieron, estableciéndose en ella, muchos siglos há. Aunque la certeza de esta opinión llegara á demostrarse, como está naturalizado en nuestro suelo desde fecha muy remota y se ha aclimatado por completo en él, de modo admirable, no hay duda de que el Cacao merece ser reconocido como producto ecuatoriano.

Conquistada América por los españoles y los portugueses conocióse en Europa el fruto del Cacao, importándolo primeramente España, en forma de una pasta bastante grosera que llegó á ser muy apreciada á pesar de lo rudimentario de su preparación.

Los indígenas de América, supieron en todo tiempo aprovechar el fruto del Cacao, y tostándolo, prepararon una bebida á la que denominaron «Chocolatlt», nombre conservado en todos los idiomas con insignificantes variaciones.

En Méjico se reconoció desde antiguo y de modo tan general el valor del Cacao, que los habitantes del país lo empleaban como moneda de cambio. En el momento de la conquista, según refiere Herrera, el Emperador Moctezuma tenía acumulada en sus palacios una cantidad enorme de granos de cacao, y Hernán Cortés en uno solo de sus depósitos, encontró más de 40,000 cargas y la carga contenía 24,000 almendras. El mismo autor explica el uso de la bebida, que se reservaba á los jefes y á los más esforzados guerreros, como premio de la nobleza y del valor.

El empleo del chocolate encontró, sin embargo, al principio, en España misma, cierta oposición, en particular de parte del clero, que emitió la duda de si, dadas sus cualidades nutritivas, podría ó no ser tomado en día de ayuno. El Cardenal Bracantio aprobó su uso, equiparándolo al vino cuyo empleo moderado en ningún momento se puede prohibir. En Viena, por el contrario, Franciscus Rauch, proclamó en 1624, que el uso del chocolate ocasionaría grandes abusos y prohibió su consumo á los religiosos.

En 1606, el florentino Antonio Carletti, que había permanecido bastante tiempo en las Antillas, dió á conocer en Italia el uso del chocolate y divulgó el procedimiento para hacerlo con el cacao, procedimiento que hasta entonces los españoles habían conservado secreto.

La introducción de la moda del chocolate en Francia y su vulgarización, se atribuyen á Ana de Austria, hija del rey Felipe III de España y esposa de Luis XIII. Parece ser que los primeros chocolates vendidos en Francia, lo fueron por un

tal Chaliou, con privilegio real, hácia 1650. Pero no llegaron á hacerse de uso general sin gran recelo y aprensión por parte de muchos, que atribuían al chocolate importantes y á veces en extremo dañosas propiedades, hasta tal punto, que la señora de Sévigné escribía el 11 de Febrero de 1671 á su hija, ausente á la sazón de París: «No estáis animada; el chocolate os restablecerá» y en otra ocasión, le escribía también: «Agrada por algún tiempo pero después, de repente, causa una fiebre continúa que os lleva hasta la muerte». ,

(A mediados del siglo xvii el uso de la nueva bebida tomó pie en Inglaterra, y se fundaron en Londres numerosos establecimientos con el fin de facilitar al público el consumo del chocolate. En Alemania, Bontekoe, médico particular del Gran Elector Guillermo de Brandeburgo, fué quien más contribuyó al desarrollo del consumo del chocolate, por los elogios que de sus cualidades publicó en 1679. ^

Al finalizar el siglo xvii, el chocolate era ya conocido y bastante apreciado en los centros más adelantados de Europa, á pesar de la calidad ordinaria y deficiente de las preparaciones que en aquella época se entregaban al consumo. Fábricas numerosas existían ya en España y en Francia, pero hacían uso de maquinarias primitivas, y no sabían aprovechar bien el cacao que recibían, ni escoger la clase más conveniente para mejorar el producto.

‘Pero, poco á poco, ha adelantado la nueva industria, merced al mayor conocimiento de las cualidades del cacao y al perfeccionamiento de las máquinas que se emplean para la fabricación del chocolate; y en la actualidad se puede decir que este producto, cuando es puro, es uno de los alimentos más substanciosos y saludables de que se puede hacer uso.’

II

DESCRIPCIÓN

Hay en el Ecuador varias especies de cacao, de las cuales la más común es el «*Theobroma Cacao L.*», cuyo nombre derivado de dos voces griegas, significa «manjar de los dioses». Después de este, el denominado «*Theobroma bicolor*», ó Cacao blanco, arbusto de ramas extendidas, descrito por Humboldt y Bompland, es el más conocido entre nosotros y se halla en los bosques del Territorio del Oriente y de la provincia de Esmeraldas. En esta última existe también el «*Theobroma ovatifolium*», ó cacao de hojas ovaladas, definido por Decandolle, y el «*Theobroma angustifolium*». Es menester añadir que, según sucede con todos los árboles frutales, se han formado en los otros países muchas variedades en los diferentes cacaos, á consecuencia de la calidad del suelo, del modo de cultivo y de la influencia, también, de la exposición, de la altura, y de tantas otras circunstancias.

El árbol del cacao pertenece, según Engler y Prantl, á la tribu de las *Buttneriáceas-Theobrominadas*, de la familia de las *Esterculiáceas*. Bernouilli ha enumerado una gran variedad de especies, de las que describiremos solamente el *Theobroma Cacao L.* para no extendernos en esta materia botánica más allá de lo que requiere el cuadro de nuestro trabajo. El lector que desee mayores datos sobre las especies conocidas del género *Theobroma*, puede consultar la obra de Henry Jumelle sobre el cacao.

•El *Theobroma Cacao, L.*, es un arbolillo ramoso, de ramos enderezados y delgados, alto de 4 á 8 metros, cuya raíz se hun-

de verticalmente en la tierra.¹ Los ramos y los pecioloos tiernos, están cubiertos de vello. Las hojas son simples, alternas, muy enteras ó, á veces, dentadas, provistas de dos pequeñas estípulas, caducas. Su tamaño varía entre 25 á 35 cm. de largo por 7 á 10 cm. de ancho.

Las flores, algo parecidas á las del «*Lycium jazmíneo*», ora solitarias, ora fasciculadas, se hallan colocadas en el tronco ó en las ramas gruesas, en la axila de las hojas caídas desde largo tiempo.¹ Su cáliz es caduco, formado de cinco sépalos reunidos sólo en la base. La corola tiene cinco pétalos linguiformes, de color blanco con un tinte rosado, cavados por la base con algunos hoyuelos, pegados á la del tubo estamínifero ú andróforo; este último es urceolar, con diez estambres, de los cuales cinco solamente son fértiles, llevando cada uno dos anteras sumidas en la cavidad de los pétalos.

El estilo es filiforme, con un estigma de dos divisiones ó lóbulos.¹ El ovario es pentagonal, comprende cinco casillas polispermas, y le sucede una inflorescencia llamada mazorca que llega á madurez cuatro meses, poco más ó menos, después de la florescencia. La mazorca del cacao, está formada por bayas de color verde al principio, y después amarillo ó rojo, según la clase, cuando está madura, de forma ovalada, más larga que ancha, cuyo tamaño varía según las especies; su largo es de 16 á 22 cm., poco más ó menos, con un diámetro de 8 á 10 cm. El pericarpio, leñoso, indehisciente, lampiño, terso, de diez paredes ó costados, contiene, anidadas en una pulpa batirácea, las semillas del grueso de una haba, horizontales, oblongas, cubiertas de una película, que son las llamadas propiamente cacao.¹ Las semillas son en número de 25 á 40, dispuestas en cinco líneas longitudinales y apretadas las unas contra las otras. La pulpa de la fruta es agradable al paladar, agridulce, ligeramente aromática y propia para preparar refrescos.

El momento de la florescencia general es el del solsticio; sin embargo es de notar que se ven á la vez en el mismo árbol botones, flores abiertas y frutas maduras, así es que la producción no se interrumpe en todo el año: admirable generosidad de la naturaleza.

Las flores son abundantes, pero muchas de ellas no dan fruto; por cada millar de flores, sólo se puede contar, aproximadamente, con una fruta que llegue á completa madurez.

III

ZONA DE CULTIVO - EL CACAO SILVESTRE

Al consultar el mapa de América, se echa de ver que la verdadera patria del cacao se halla comprendida en los límites del isoterma de 26° que forma una curva cerrada pasando por Quito, Pernambuco, el norte de Cayena, el norte de Santo Tomás, la Habana, Méjico, Acapulco y Panamá, incluyendo los extremos meridionales de Colombia, Venezuela y Guyana, el Ecuador entero, con excepción de las partes secas ó demasiado altas, parte del Brasil, en la región del Amazonas, las Antillas, la mayor parte de la América Central y el extremo meridional de la República Mejicana. Se encuentran también cacahuales más al Norte y más al Sur de aquella zona, pero los productos que de ellos se obtienen son inferiores en calidad.

Fuera de América el cacao puede aclimatarse en algunas regiones de Africa, y ha dado ya magníficos resultados en la isla de Santo Tomé, colonia portuguesa. Los franceses han hecho con éxito algunos ensayos en varios lugares de sus co-

lonias del Congo Francés, y de Madagascar. También se produce este grano en el Cameroun, en el Niger, en las islas Seychelles, Mauricio y de la Reunión. En los extremos meridionales del Asia el clima sería favorable al cultivo del cacao, pero por lo general, hay falta de humedad. Las islas de Ceylán, Filipinas y Java dan ya buenas cosechas, y la costa del Malabar en las Indias inglesas, así como la península de Malacca, ofrecen condiciones favorables para implantar en gran escala el cultivo del cacao.

En el Ecuador, la zona en que el cacao se puede cultivar con buen éxito, es vastísima, y su área superior á la de varios poderosos reinos de Europa, se extiende desde la costa hasta los límites extremos del inmenso Territorio del Oriente.

La zona ocupa no sólo las partes bajas, sino que sube por las faldas de la cordillera de los Andes, hasta la altura de 500 metros, poco más ó menos, excluyendo la región seca de la costa, que no es de considerable extensión. Esta región seca está comprendida entre Tumbez y la bahía de Caraquez, sigue la orilla del mar, extendiéndose poco por lo general tierra adentro y siendo interrumpida por una faja húmeda y por consiguiente favorable al cacao, desde Machala hasta Naranjal, y por otra más desde Ayangue hasta Solango.

La zona del cacao comprende en su totalidad ó en parte las provincias de Esmeraldas, de Manabí, del Guayas, de los Ríos, del Oro, de Loja, del Pichincha y el Territorio del Oriente: pero, á consecuencia de la escasez de la población, sólo una mínima porción de estas considerables extensiones está aprovechada.

A más de los plantíos cultivados ó sea de las huertas regulares, se halla en abundancia en aquellas regiones el cacao silvestre, arbolillos de 3 á 4 metros de alto, de ramas extendidas, circundados por una vegetación densísima que hace

difícil su explotación. Aparecen ya muy aislados, ya en grupos. Para aprovecharlos hay que comenzar por hacer caminos y después hay que cortar árboles y arbustos, lo que ocasiona un trabajo considerable. Se conservan sólo algunos árboles altos y copudos que pueden ser útiles para dar la sombra y la protección necesarias, formándose así plantaciones naturales que en el Ecuador se llaman almacigales. La dificultad para aprovechar el cacao silvestre es tal, que en muchos casos tiene más cuenta establecer una nueva plantación.

Las semillas del cacao silvestre ó *Theobroma bicolor*, no son tan buenas como las del cacao ordinario, y para aprovecharlas conviene mezclarlas con estas últimas en la proporción de una tercera parte. La pulpa amarilla que las envuelve tiene un sabor muy agradable, y con la corteza leñosa se hacen pequeños cubiletes y otros varios utensilios caseros.

Si las matas del cacao silvestre están muy esparcidas, conviene aumentarlas con nuevos plantíos, para que la explotación del cacahual así formado pueda tener mejor cuenta.

Cuando la dificultad de limpiar el cacahual silvestre de la vegetación parásita es tal que no deja suficiente provecho en la explotación, aunque no se saque utilidad de su existencia, siempre sirve de preciosa indicación. En efecto, el cacao sin cultivar, al crecer espontáneamente, permite la deducción de que allí donde se ha levantado el árbol silvestre como floreciente bandera, es un lugar apropiado para las siembras y plantíos de cacao común.

El cacao silvestre existe en varias regiones de América. Ya hemos mencionado las del Ecuador. Se conocen otros cacahuales naturales en Colombia, en la Guyana, algunos de los cuales se han explotado, mientras que otros están abandonados aun, y por lo general en toda la región bañada por el Orinoco y sus afluentes, de modo que el grano del cacao, tan

precioso para Linneo que valiéndose del lenguaje de Homero lo denominó manjar de los dioses, sirve aun de alimento á los monos, ardillas, papagayos, guacamayos y otros animales de aquellas regiones.

IV

EL CLIMA

Para poder determinar cuáles son las condiciones climatológicas más convenientes para el cacao, basta considerar cuáles son las de la zona del mismo en el Ecuador. Esta se confunde con la región húmeda de las montañas bajas y del litoral, determinada por Teodoro Wolf en su geografía del Ecuador. Allí notamos que el mejor cacao se produce en los lugares donde reina en toda su esplendidez y hasta en su exuberancia la vegetación tropical, en una atmósfera húmeda y caliente, con ninguna ó con muy poca ventilación; y que la calidad ó la cantidad del producto disminuye cuando principia á faltar alguna de las tres condiciones que son las esenciales de existencia del árbol, y que, por lo visto, son las siguientes: calor, sombra, humedad.

Tales son los elementos de primera necesidad para los cacahuales, sin contar con otros de los que nos ocuparemos en siguientes capítulos. Todos ellos se encuentran reunidos en nuestra zona del cacao sin que el hombre haya tenido que intervenir de ninguna manera, sino sólo porque generosamente los ha prodigado la naturaleza, sin dejarle otro trabajo que aprovecharse de sus facilidades y cosechar los frutos.

Refiriéndonos á lo que dicen los autores que se han ocupado del asunto, veremos que, según Humboldt y Bompland, el *Theobroma Cacao* exige una atmósfera húmeda, un cielo con frecuencia cubierto de nubes y una temperatura media de 29° á 23° centígrados, y nunca inferior.

Boussingault recomienda que se escoja con preferencia, al establecer una plantación de cacao, terrenos vírgenes, en la orilla de un río, para tener suficiente riego. Añade que para determinar la temperatura media de una localidad donde se trata de emprender el cultivo del cacao, hay que colocar un termómetro á 0,50 m. ó 0,60 m. de profundidad en el suelo, y que el cacao prosperará únicamente si el termómetro no baja á menos de 24° centígrados. El mismo autor refiere que ha observado que allí donde medran los cacahuales, el higrómetro marca constantemente de 95 á 98°, y esto á las 2 ó las 3 de la tarde, es decir, cuando la humedad es mínima por lo general; y de esta circunstancia se puede deducir que para este cultivo se necesita no sólo humedad en el suelo, sino también en la atmósfera.

Se ha observado que el cacao no requiere una temperatura más ó menos uniforme, y que puede muy bien acomodarse en algunas regiones en que la temperatura media baja á algo menos de 20° en ciertos meses, con tal que el termómetro no señale en ningún tiempo menos de 10°. Lo que sobre todo hay que tener en cuenta es la temperatura media del año entero, para ver si es inferior á 24° ó, según algunos autores, á 25°.

El cacao no puede soportar los ardores del sol, y es menester asegurarle sombra suficiente, cuando las nubes, con su manto de plata, no se encargan de protegerle. Al darle el abrigo que le falta, hay que cuidar de que le quede bastante luz y aire, porque el cacao, al hallarse sofocado, periclita y muere.

Con respecto á la humedad, con tal que sea constante

durante todo el año, cuando más con raras y breves excepciones, se tiene la condición indispensable para que las plantaciones puedan formarse y durar.

Al empezar la sequía, caen las hojas, las flores, y se pierden pronto las frutas ya formadas. Una alta parcial de lluvias se puede remediar con el riego. No hay ley absoluta acerca de la cantidad de lluvia anual que se necesita, pero se puede decir que en la zona ó regiones donde prospera el cacao las cantidades de lluvia anuales alcanzan, por lo general, un total de más de 2,000 milímetros.

Hemos dicho que al cacao no le debe faltar aire, pero debemos agregar que si le es necesario el oxígeno en suficiente cantidad, los vientos fuertes le son muy perjudiciales, de manera que hay que prepararle un abrigo, si no se halla defendido contra ellos por la naturaleza, plantando árboles bastante altos sobre tres ó cuatro filas.

Cuando tiene los elementos que le son indispensables, el cacao prospera, no sólo en las regiones de poca elevación, sino que puede acomodarse en alturas mayores, según hemos visto ya, puesto que se encuentra en perfectas condiciones hasta á una altura de 500 metros, poco más ó menos, en el Ecuador. El profesor Marcano, de Caracas, indica la altura de 545 metros como máxima para el cultivo del cacao en el estado de Venezuela y en la isla de Santo Tomé se logra este mismo cultivo hasta á una altura de 800 metros.

Creemos nosotros que si está bien abrigado contra los rigores de los vientos y si goza de bastante calor y humedad, no tiene motivo para temer á una altura mayor que otra. La dificultad está en que, al elevarse en los montes, es difícil encontrar reunidas todas las condiciones que el cacao necesita y sin las cuales no puede prosperar.

V

DETERMINACIÓN DEL TERRENO

Una de las particularidades de la planta del cacao es la de que su raíz necesita hundirse verticalmente en la tierra, y con frecuencia hasta más de un metro de profundidad. Por consiguiente, para que pueda prosperar el cacao, se necesita un suelo profundo, de 130 á 150 cm. de espesor, por lo menos, de tierra vegetal, bastante limpio, sin rocas ni piedras grandes que se opongan al progreso de la raíz, que sufre y se pudre, cuando al encontrar en su crecimiento un obstáculo invencible, se halla en el caso de doblarse, resultando por fin la pérdida completa del árbol.

En consecuencia, el primer cuidado será el de sondar la capa labrantía para cerciorarse de su hondura, advirtiéndose que esta última puede ser menor y hasta de solo 50 ó 60 cm. en las faldas de los montes, donde el cacao se acomoda con mayor facilidad. En efecto, al llegar al subsuelo, la raíz, sin necesidad de plegarse, puede seguir el declive del monte, con tal que sea fuerte y bastante, aprovechando toda la capa superior. Pero en este caso es preciso que el terreno sea consistente, es decir, que sea bastante arcilloso para que no se deshaga

con los aguaceros, y no deje descubiertas las raíces, lo que ocasionaría la muerte del árbol.

La mejor tierra para el cacao es la de mediana densidad arcilloso-silíceo, cuando contiene una buena capa de humus. El terreno muy compacto de pura arcilla no le conviene, porque no se deja penetrar con facilidad por la raíz, y tampoco el de ninguna consistencia que las aguas arrastrarían fácilmente.

La tierra que conviene al cacao, dice E. Delcher, debe ser negra ó rojiza, mezclada con una cuarta ó una tercera parte de arena y arenisca, siendo preferibles los suelos vírgenes y, entre estos, los de las orillas de los ríos, para facilitar el riego.

Estos datos, si en otros tiempos no se podían precisar mejor, no pueden tener hoy otra utilidad que la de explicar el aspecto exterior de la tierra conveniente al cacao. Son deficientes en extremo, y no permiten acertar en una empresa de alguna importancia. Después de los últimos progresos de la ciencia de la agronomía, se sabe que las plantas reciben los elementos que las componen, en parte de la tierra, en parte de la atmósfera y del agua, debiendo deducirse de este conocimiento la práctica de analizar la tierra, antes de emprender nuevos plantíos.

La atmósfera y el agua proporcionan el carbono, el hidrógeno y el oxígeno, que constituyen cerca de los 95 centésimos de la substancia de las plantas en general, debiendo estas últimas hallar en el suelo los demás elementos que las forman y que varían según su naturaleza.

La Agenda del Químico, publicada en París por Hachette y C^o, da á conocer las fórmulas de análisis más usuales en agricultura y considera suficiente una muestra mediana de un kilogramo de tierra que se ha dejado secar al aire, para analizarla y descubrir sus diversos elementos químicos.

No hay en nuestro país ni en otros muchos costumbre de ocuparse de estos análisis, sea por falta de quien sepa hacerlos, sea por ignorancia de su utilidad, debiéndose quizá á este descuido los perjuicios sufridos por algunas empresas. Se comprende que si por lo general conviene ir sobre seguro, son aun más poderosos los motivos que aconsejan prudencia, tratándose de plantíos de cacao que sólo después de seis ó siete años comienzan á dar fruto en abundancia, de tal suerte que cuando se echa de ver que el resultado de las cosechas no es satisfactorio, son ya demasiado graves los perjuicios sufridos, á consecuencia del tiempo perdido y del dinero y el trabajo que se han invertido sin provecho ninguno.

Con el análisis químico de las tierras, se llega á saber qué materias contienen, y, por consiguiente, las que faltan; pero debemos advertir que no es suficiente que existan las materias, sino que es menester que se hallen en las tierras en forma soluble, es decir, en estado de ser fácilmente asimiladas por las plantas.

Por el análisis que se ha hecho de las frutas y de las semillas del cacao, se sabe que contienen dos elementos principales, la potasa y el ácido fosfórico, deduciéndose por consecuencia que para el buen éxito del plantío se necesitan los mismos elementos en la tierra que ha de recibir las siembras.

Para guiarnos, tenemos un trabajo muy interesante del Sr. Bonâme, director que fué de la estación agronómica de la Pointe-à-Pitre, que ha hecho el análisis de una cantidad de 8130 kilogramos de mazorcas de cacao. De estas se ha extraído una tolelada—1,000 kilogs.—de simientes, con 10% de agua, es decir tal como se encuentra en el comercio el cacao común. He aquí el cuadro del análisis completo hecho por dicho químico:

	Simientes	Valvas	Frutas enteras
	kilogs.	kilogs.	kilogs.
Acido fosfórico	6,348	2,794	9,142
Acido sulfúrico	1,080	3,111	4,191
Cloro	0,085	0,366	0,451
Cal	0,934	4,166	5,100
Magnesia	3,118	5,087	8,205
Potasa	9,697	47,842	57,539
Sosa	0,307	4,240	4,547
Oxido de hierro	0,073	0,140	0,213
Sílice	Vestigios	0,403	0,403
Acido carbónico	2,718	16,691	22,409
Materias minerales, TOTALES:	24,360	87,840	112,200

Este cuadro indica con minuciosidad la cantidad de sustancias minerales que se encuentran en una cantidad de 1,000 kilogramos de granos de cacao comercial. De su examen se deduce que al obtener una tonelada de cacao comercial se extrae del suelo una cantidad de 112 kgs. 200 gs. de sustancias minerales, y que la mitad de ellas, poco más ó menos, se compone de potasa. Este último producto es, pues, el que con mayor interés se necesita encontrar en la tierra donde se ha de establecer un cacahual. Los carbonatos potásicos contenidos en las cenizas de los vegetales, dan la potasa en una forma perfectamente asimilable.

Bonâme ha analizado las cenizas de la madera, y ha encontrado que contienen, por término medio:

Acido fosfórico	2.03
Potasa	3.37
Cal	37.38
Magnesia	3.58

Resulta, pues, que, por rudimentario que parezca el modo de preparar el suelo en nuestras selvas vírgenes, quemando los arbustos y los árboles inútiles, hay que reconocer que todavía es el mejor que se puede adoptar, tratándose del cultivo de tierras vírgenes. El instinto ó quizá la experiencia, á falta de ciencia, inspiró perfectamente á nuestros antepasados, que optaron por un procedimiento propio no sólo de ellos, sino extendido á toda la zona del cacao. La potasa de las cenizas contribuye al éxito de la siembra y al rápido desarrollo del cacao; pero si la capa labrantía no contiene también potasa en suficiente cantidad, pronto declina el cacao, y la plantación, que tanto prometía, desmerece y se acaba, llevándose consigo las esperanzas que había hecho concebir al hacendado imprevisor, perjudicado por su propia culpa, por haber omitido el análisis de la tierra.

Lo que decimos de la potasa se puede repetir con respecto á las demás materias contenidas en el cacao y que es necesario encontrar en la tierra, aunque en menor escala. A más de estos elementos, es indispensable el nitrógeno para un rápido desarrollo de la mata, y ha de encontrarse abundantemente en la tierra, por lo menos al principio. Más tarde, la planta toma el nitrógeno que necesita, en parte, indirectamente de la atmósfera, y sobre todo de las hojas caídas que se pudren en el suelo y de otros restos de vegetación.

Donde más prospera el cacao es en las tierras vírgenes y esto ha sido ampliamente demostrado por la experiencia; y tierras vírgenes no faltan y no han de faltar durante mucho tiempo en el Ecuador, cuyas selvas dilatadas se prestan admirablemente, en su primera entereza, al cultivo del cacao.

Boussingault, á quien hemos citado ya á este propósito y otros autores, recomiendan la preferencia de las tierras vírgenes para las siembras de cacao, y advierten que, cuando no

las hay, es preciso cerciorarse muy cuidadosamente de la cantidad de nitrógeno del suelo, por ser este elemento indispensable para el desarrollo de las matas.

Cuando la tierra no es virgen, es menester que haya quedado inculta durante algunos años, de manera que haya tenido tiempo de reconstituir sus elementos más activos, siendo necesario cerciorarse de sus cualidades por medio del análisis. A más del nitrógeno y de la potasa, los elementos más indispensables que debe contener son la cal, en la proporción, por lo menos, del 1 al 2%, y 0.25% de ácido fosfórico.

Las tierras preferibles para el cacao son las profundas y formadas por aluviones; á falta de éstas, se puede optar por las margas ricas.

Aquí vendría muy bien el análisis de una de nuestras tierras, donde el cacao prospera como en patria propia, y serviría este análisis como tipo de la tierra más apropiada para este cultivo. Pero no hemos podido obtenerlo y nos tenemos que contentar con lo que está á nuestro alcance. En las colonias francesas se han analizado algunas de las tierras donde el cacao presenta buenas condiciones de prosperidad, y Lecomte y Chalot han formado un cuadro resumiendo sus composiciones químicas. Ese cuadro es el que publicamos á continuación para que el lector pueda ver cuáles son los elementos que con facilidad se encuentran en la tierra, suficientes para el cultivo del cacao, sin que éste exija con prolijidad mayores elementos.

PROCEDENCIAS	Humedad	Pérdida al rojo	Nitrógeno	Acido fosfórico	Acido sulfúrico	Cal	Magnesia	Potasa	Sosa	Alúmina y óxido de hierro	Residuo insoluble y materias no pesadas
Guadalupe: (análisis de Bonáme)											
N.º 1 «Tierra Grande» . . .	17,410	12,630	»	0,128	0,128	0,694	0,788	0,032	0,144	6,400	61,636
N.º 1 «Isla San Martín» . . .	7,110	7,520	»	0,124	0,061	0,173	0,328	0,111	»	11,316	73,257
Reunión:											
N.º 1	»	22,30	0,30	0,4	»	0,35	0,04	0,58	»	40,48	35,91
N.º 2	»	17,91	0,21	0,04	»	1,06	3,03	0,53	»	21,70	55,52
Martinica: (análisis de Rouf).	»	»	0,211	0,243	»	1,295	0,150	0,111	»	12,831	»
Congo: (Isla de los Papagayos)	»	»	0,221	0,272	0,054	0,294	0,115	0,095	vestig.	»	»

Nota.—Las comillas indican los pesos que faltan.

VI

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Los métodos para disponer el terreno varían según las condiciones de este último, según que sea ó no tierra virgen, y en el primer caso, según contenga ó no cacao silvestre que se desee conservar.

Por lo general, no sólo en nuestro país, sino en otros muchos, se aprovechan las tierras vírgenes para establecer en ellas los nuevos plantíos de cacao, de manera que se puede decir que este caso es el más general. Como los climas que convienen á este cultivo son los tropicales y húmedos, y el suelo virgen está cubierto por una densísima vegetación, hay que extirparla antes de ocuparse de la plantación.

Cuando las selvas contienen cacao silvestre en cantidad suficiente para que resulte ventajosa su conservación y explotación, se cortan todos los demás árboles y arbustos, teniendo el cuidado de dejar sólo algunos árboles altos y copudos, que sirvan para dar al cacao abrigo contra los vientos y sombra contra los ardores del sol. Toda la madera cortada que no puede servir para mejor uso, queda en el suelo, donde se pudre, contribuyendo á mejorar, como verdadero abono, la capa labrantía.

Si las selvas vírgenes no contienen cacao silvestre, ó si no se desea aprovechar el que contienen, el método para limpiar el terreno es aun más sencillo, pues después de haber cortado los árboles principales, conservando los pocos necesarios para proteger al cacao, se prende fuego á las hierbas y á los arbustos inútiles. Este trabajo se hace durante la estación más seca que es la más favorable para destruir por el fuego toda la vegetación inútil. Se recomienda el hacinamiento de las ramas que se han de quemar por cima y alrededor de los troncos de los más gruesos árboles que se hayan cortado, para poner obstáculo al nuevo desarrollo de estos, y, al mismo tiempo, destruir los insectos ocultos en las cavidades de los troncos; y también es bueno hacer el desmonte más allá del terreno que se trata de aprovechar con la nueva plantación, para evitar la vecindad de los bosques desde los que se podrían introducir en las huertas de cacao muchos insectos nocivos, y en particular, las hormigas.

Por lo general, éste es todo el trabajo que se hace, y en tierras fértiles como las del Ecuador resulta suficiente; es de desear, sin embargo, para el mejor éxito de las nuevas plantaciones, que se tome la buena costumbre de no contentarse con una preparación tan primitiva, y que se proceda como se hace en otros países. Acabado el desmonte, hay que remover

la tierra lo más profundamente posible, é igualarla después. Y cuando la naturaleza del terreno lo exige, es decir, cuando no sólo es húmedo, sino pantanoso, se procede al desagüe. Los trabajos para ejecutarlo consisten en disponer de trecho en trecho, regueros cuya colocación tiene que variar, según el relieve del suelo.

El cacao necesita humedad en la atmósfera y en el suelo, pero no puede soportar el agua estancada. La raíz se pudre cuando el subsuelo no se deja penetrar por las aguas, lo que sucede cuando es arcilloso en demasía.

Los trabajos de desagüe, sin necesidad de ser costosos ni complicados, tienen que hacerse muy cuidadosamente, porque de ellos depende el porvenir de la plantación. Como las nuevas haciendas se hallan retiradas de los centros y desprovistas de vías de comunicación, no se puede contar con hacer uso de tubos de cañería, y hay que contentarse con disponer canalizaciones á cielo raso, más ó menos profundas según el mayor ó menor declive del suelo, pero que por lo menos deben alcanzar al subsuelo si este es arcilloso, haciendo sus bordes bastante inclinados para que las tierras no se desplomen, y cuidando de que los varios regueros vengán á reunirse en otros más profundos y grandes que, colocados en la parte más baja del terreno, sirven de colectores y siguen la vertiente principal, llevándose el exceso de las aguas fuera de la plantación.

Preparado así el terreno, se procede á poner jalones para indicar los lugares en que han de colocarse las plantas. La norma que hay que seguir es la de dejar un espacio entre árbol y árbol de 4 á 5 ó de 3 á 4 metros, según la naturaleza de la tierra, optando por la mayor distancia cuando es mejor, porque en ella se extienden con preferencia las raíces del cacao. En las tierras pobres, las raíces toman menor extensión. Muchos hacendados, sobre todo en otros tiempos, han desdeña-

do esta regla plantando las matas á 2 ó 3 metros y hasta á 2 ó 3 varas la una de la otra, encontrándose después con que una plantación, próspera al principio, declina á medida que van desarrollándose sus árboles, por falta de espacio entre sus raíces, y, por consiguiente, de alimentos en la tierra.

Al determinar el puesto de los cacaos, hay que fijar también el de los árboles que han de servirles de abrigo, y se pueden adoptar varios métodos de alineación. De un modo general, conviene disponer las plantas en líneas regulares, lo que tiene la ventaja de facilitar á la vez la vigilancia de los trabajos y de los peones y la cosecha de los frutos, que estarán más á la vista y á la mano. Además será ventajoso optar por la disposición de los árboles en quincunce, para evitar así, en los montes, que las aguas, en tiempo de lluvias fuertes, arrastren las tierras, desnudando las raíces, cosa que sucedería si los árboles estuviesen plantados en líneas rectas, siguiendo el mayor declive del terreno.

El Sr. Henry Jumelle recomienda el modo de alineación siguiente: «Los árboles protectores, de los que se plantarán esquejes en el momento de la estación de las lluvias, se colocan en líneas distantes 8 metros, y á 9 metros el uno del otro en cada línea.

»Entre todas estas líneas, y precisamente en el centro se plantan los plátanos, á intervalos de 4 metros 50, siendo el número de plátanos por fila doble del de los árboles protectores. En la línea de los mismos árboles protectores se planta igualmente un plátano en el centro de cada intervalo.

»Los cacaos se disponen después de este modo:

»En cada hilera de árboles protectores, entre un árbol y un plátano.

»Entre cada hilera de estos árboles,—es decir, en las líneas compuestas únicamente de plátanos—alternando con éstos.

»En otros términos, de dos en dos filas, á partir de la primera,—estando las filas distantes 4 metros—se encuentra, en una misma línea, un plátano entre dos pies de cacao, y un árbol protector entre los dos siguientes; y de dos en dos filas, á partir de la segunda, se encuentran alternativamente, á distancias de 2 metros 25, un cacao y un plátano».

Desde el momento en que se han determinado los puestos de las matas de cacao, hay que cavar los hoyos para recibirlos, porque conviene prepararlos con mucha anticipación. Deben ser bastante mayores y más profundos de lo que parezca necesario para las raíces de las plantas, y añadiremos que cuanto más profundos sean, mejor aprovecharán á las matas de cacao.

Paul Guérin refiere que cuando las tierras son vírgenes los hoyos pueden tener sólo 33 centímetros de diámetro, pero cuando han sido ya cultivadas, los hoyos deben ser mucho mayores y tener, por lo menos, un metro de diámetro por 50 cm. de profundidad.

Hay que rellenarlos con humus, con hierbas y escardaduras, y también con estiércol, cuando hay facilidad de hacerlo. Esta operación se puede efectuar varias veces, para enriquecer la tierra, hasta el momento de poner las semillas. Es de recomendar también, que cada vez que se llena el hueco, se ponga debajo la tierra que estaba encima y vice-versa.

Llegamos por fin al último caso: las tierras han tenido ya cultivo.—Contadas son las ocasiones en que esto sucede, pues no sólo en el Ecuador sino en todos los países donde prospera el cacao, no faltan tierras nuevas, y se conoce más bien la práctica del cultivo extensivo y no del intensivo.

Supongamos, sin embargo, llegado el caso. Es menester dejar la tierra inculca, por lo menos durante algunos años, según hemos dicho en el capítulo anterior, de manera que

vuelvan á reconstituirse los elementos útiles para el desarrollo del cacao, y será también muy prudente hacer el análisis de ella antes de ocuparla, para evitarse un desengaño. Si el resultado del análisis es satisfactorio, se principia por destruir por el fuego toda la vegetación que se haya formado; y después se cava la tierra con palas, para revolverla. También se recomienda la práctica de las prescripciones del Sr. Paul Guérin, al cavar los hoyos, abonándolos copiosamente antes de hacer la siembra. Sería bueno abonar todo el terreno que se destina á los cacahuales, pero como este cultivo exige vastas extensiones, esto ocasionaría trabajo y gastos excesivos, lo que es causa de que nunca se dé un abono general.

Hemos expuesto con amplitud las propiedades que deben tener los terrenos para que sean convenientes para el establecimiento de cacahuales. En particular tienen que ser profundos; pero puede suceder que, reuniendo todas las demás cualidades, falte la profundidad, bien porque el subsuelo sea pedregoso, bien porque, después de una capa no muy espesa de tierra labrantía, se encuentre un fuerte lecho de arcilla impenetrable. En estos casos, como es natural que el hacendado tenga gran empeño en aprovechar su terreno, creemos que se puede hacer un ensayo, teniendo en cuenta que en circunstancias parecidas, en Méjico, y particularmente en la provincia de Tabasco, se ha recurrido con éxito al procedimiento siguiente: para evitar que el eje de la raíz se doble al llegar al subsuelo, se corta su extremidad antes de colocar la planta en tierra, á fin de obligar á las raíces laterales á desarrollarse.

VII

LOS ABRIGOS

El cacao, según ya hemos visto, necesita abrigos contra los ardores del sol y contra los vientos.

Los primeros deben ser de dos clases: provisorios ó permanentes. Los provisionales tienen por fin dar sombra á la planta tierna del cacao, y se escogen entre las plantas que tienen un crecimiento rápido y producen frutas, para sacar algún provecho del terreno hasta que el cacao pueda llegar á la edad de producir.

Los abrigos permanentes, como esta denominación lo indica, son los destinados á quedar todo el resto del tiempo. Para los unos y para los otros se determinará el puesto desde el principio, cuando se forme la alineación del cacahual, del modo que hemos explicado en el capítulo anterior.

En el Ecuador y en la mayor parte de las otras regiones se forman platanales para procurarse la sombra provisoria, y se plantan en la época de las lluvias, de manera que crezcan con suficiente rapidez para dar sombra desde el año siguiente. Además y con frecuencia, cuando las siembras han sido hechas en el mismo lugar, se recurre, en los dos primeros años, al maíz y á la yuca, que tienen la ventaja de ofrecer sombra casi inmediatamente, además de las de dar sus productos y obligar á los peones á cuidar la tierra y á impedir que se llene de yerbas malas, sin privarla de los elementos que necesita el cacao. El Sr. Lacharme, jefe de cultivos de la Compañía Lionesa en Madagascar, recomienda el tabaco «marron», acon-

dejando que se plante un pie al Este y otro al Oeste del lugar donde se ha de colocar el cacao.

Se dejan los platanales hasta que el cacao tenga dos ó tres metros de altura, ó á veces hasta que llegue al sexto año. Entonces se arrancan ó se cortan y se dejan en el suelo al lado del cacao, sirviéndole de abono muy rico en potasa. En efecto, según los análisis de Bonâme, las cenizas obtenidas por la incineración de hojas y de ramas de plátano contienen 28.86% de potasa.

Cuando llega el día de tumbar los plátanos, ya deben haber alcanzado suficiente altura los árboles plantados con el fin de suministrar al cacao sombra continua. Estos árboles han de escogerse entre los que tengan las cualidades siguientes: rápido crecimiento; ramas abundantes á cierta altura; hojas anchas; raíces que no se extiendan horizontalmente, y, en fin, madera que no se rompa con facilidad ni atraiga insectos. Además, se da preferencia á los árboles que pueden tener una utilidad propia ya sea por su madera, ya por sus frutos.

En nuestro país, por lo general, se siembra para este uso el Guabo, especie del género «*Inga*», el Potorillo que se llama también Palo prieto, ó Guachapelí, especie del género «*Erythrina*», de la familia de las leguminosas y parecido á la acacia. El Guabo es preferible para los terrenos altos, y el Palo prieto para los anegadizos. En Venezuela y las Antillas se emplea de preferencia el cedro ó caoba del país, «*Cedrela odorata*», y la caoba de Santo Domingo «*Swietenia Mahogani*». Se cree que el método mejor consiste en alternar estas varias clases.

Pueden ser también convenientes otros árboles como los gigantes Matapalos, «*Ficus dendrocida*», el Mango «*Mangifera indica*», el Arbol de pan «*Artocarpus incisa*», etc.

En toda América, las clases preferidas entre todas son las varias especies del género *Erythrina*, porque resisten bien

al viento y tienen todas las cualidades requeridas para servir de abrigo al cacao, hasta tal punto que se les ha denominado «madres del cacao».

Las erythrinas son árboles de 15 á 20 metros de altura, que se reproducen fácilmente, cuyas cimas forman un abrigo de follaje suficiente para conservar la humedad sin obstruir demasiado la luz y que tienen la preciosa propiedad de perder sus hojas en la época en que debe madurar el cacao, de manera que el sol penetra con mayor facilidad hasta las matas en el momento mismo en que éstas lo necesitan.

En cambio, no dan producto de ninguna clase, y su madera carece de valor. También se les reprocha, por lo menos á la *Erythrina umbrosa*, el inconveniente de cubrirse de parásitos vegetales que contagian luego al cacao.

A más de los árboles protectores contra los rayos del sol, en las regiones donde hay vientos fuertes, el cacao necesita abrigo contra ellos, y los árboles que lo presten deberán colocarse en filas perpendiculares á los vientos reinantes, de manera que se opongan á sus efectos.

Se recomienda disponer una primera fila en el límite de la plantación, y colocar después otras filas, de 100 en 100 metros, por ejemplo, siempre en la misma dirección. Para este uso se pueden emplear en nuestro país el Guanábano, especie del género *Anona*, «*A. muricata L.*» que da frutos comestibles, y las varias especies de Guabos, que hemos nombrado ya.

VIII

SIEMBRAS Y PLANTACIONES

El cacao puede multiplicarse también por esquejes, pero generalmente, y en el Ecuador en particular, se da la prefe-

rencia á la multiplicación por medio de las siembras, que tienen menores inconvenientes.

Un extremo cuidado se impone desde el principio al agricultor, cuando escoje las semillas. Existen, como hemos visto, muchas variedades de cacao, que dependen de las condiciones del clima, del suelo y del cultivo; por consiguiente, según sean éstas, al emprender una nueva plantación, hay que escoger la clase más apropiada para conseguir un buen resultado.

Resuelto este primer punto, se debe tener en cuenta que las simientes de cacao pierden muy pronto su poder germinativo, y ocupar, por lo tanto, para las siembras, únicamente las mejor formadas y en perfecta condición.

Cuando en el mismo lugar, en otras ó contiguas plantaciones, es posible obtener las semillas necesarias, el trabajo se facilita, debiéndose escoger las semillas una semana no más antes de las siembras, tomando para ello las mazorcas más hermosas y aprovechando tan sólo las simientes mejor formadas.

Estas se ponen á secar con mucho cuidado antes de sembrarlas con el fin de destruir la pulpa azucarada que las envuelve, y que atraería á las hormigas y á otros insectos. Y aun con frecuencia, apenas abierta la mazorca, separadas las simientes de la pulpa, se las tiene en agua unas diez ó doce horas, y sólo después de esta primera operación se ponen á secar. En el Surinam, según refiere el Sr. Bartelinck, se las pasa después por cal, para garantizarlas aun mejor contra los insectos.

Si hay que traer las semillas de lejos, he aquí un procedimiento preconizado por el Sr. Chalot que las hace conservar su poder germinativo por algo más de un mes, según lo ha comprobado una experiencia hecha en Túnez con semillas recibidas del extranjero.

Se cogen las mazorcas apenas amarillas, es decir, antes de su completa madurez; se las sumerge en parafina liquidada con el mínimo de calor posible, dejándolas sólo el tiempo preciso para que se cubran enteramente de esa materia; y después de envueltas en papel ordinario, se empacan en un cajón. Con las simientes extraídas de estas mazorcas se opera como con las demás.

Las siembras pueden hacerse en el lugar definitivo que debe ocupar la planta en la plantación nueva, según la antigua costumbre, ó en semilleros. Poco á poco los hacendados van dando la preferencia á este último sistema, por las ventajas que tiene de facilitar el cuidado de las semillas y de las plantas tiernas, reunidas en un lugar reducido, y más al abrigo de las malas yerbas y de los insectos.

Si se hace la siembra en el lugar definitivo, se debe escoger un día lluvioso, al principio de la estación de las lluvias. Hay que tener el terreno ya preparado y las plantas protectoras colocadas, del modo que hemos indicado en el capítulo anterior. En cada hoyo destinado al cacao, se ponen tres simientes, dispuestas á 12 centímetros la una de la otra y en forma de triángulo y entradas apenas dos ó tres centímetros en la tierra. Se recomienda que el hilo de la semilla quede hacia abajo porque del hilo sale el germen. El hilo que mantenía pegado el grano al fruto, se encuentra en la extremidad más gruesa del grano. Se cubre el lugar donde están las semillas con hojas de plátano, sobre las que se echa un poco de tierra para que no se las lleve el viento, y pasados ocho días, cuando ha principiado ya la germinación, se quitan las hojas. Estas tienen el doble objeto de proteger á las semillas contra los ardores del sol y contra las lluvias más fuertes.

Entre el octavo y el décimoquinto día, la germinación es completa, si el tiempo se ha conservado húmedo. Si han ger-

minado las tres simientes, se espera á que las plantas tengan 30 cm. de alto, y se deja sólo la más fuerte de ellas, debiendo quitarse las dos más débiles, que se pueden aprovechar así en otros lugares de la plantación.

Las siembras en semilleros se harán dos ó tres meses antes de la estación lluviosa, porque este tiempo es necesario al cacao para alcanzar un alto de 60 á 70 cm. que es el que le conviene á fin de ser trasplantado. Así la operación del trasplante coincidirá perfectamente con el comienzo de la estación de las lluvias, que deben acompañar al cacao tierno en su primer desarrollo.

El primer cuidado es el de acertar en el lugar en que han de establecerse los semilleros que debe ser húmedo, sombreado y colocado de preferencia á la orilla de algún río, para favorecer el riego, que será necesario, por hacerse en este caso la siembra en tiempo seco. Esta dificultad desaparece cuando la plantación se hace en una región siempre húmeda como las que tenemos en el Ecuador.

Cuando falta la sombra, se puede disponer, encima de los semilleros, un techo llano á una altura de unos 1m,50, cubriéndolo con hojas de plátano.

En los semilleros, las siembras se hacen en plena tierra, en canastillos ó en cajas. Se hace uso de las simientes escogidas y preparadas, según hemos indicado, y se las dispone hilo abajo. Cuando se siembran en el mismo suelo del semillero, la tierra debe haberse preparado, limpiado y revolcado bien de antemano. Las simientes se colocan en quincunce, una por una, en filas distantes de 50 cm., y con intervalos de 30 á 35 cm. de semilla á semilla. Este método permite cuidar el cacao tierno con la mayor facilidad y con poco personal, pero tiene el inconveniente de que, en el momento del trasplante, pueden dañarse las raíces.

Para remediar esto, se ha pensado en sembrar el cacao en canastillos hechos de lianas, que se colocan después en la plantación, cuando la planta ha desarrollado ya cuatro ó seis hojas. Pero de aquí se ha originado otro inconveniente, á saber que no siempre se ha podrido el canastillo en la tierra con la prontitud necesaria, y se ha opuesto al libre desarrollo de la raíz del cacao. Entonces se ha hecho el ensayo de suprimir el canastillo en el momento de trasladar la planta á su lugar en la plantación, y esto sería lo mejor si se pudiera disponer de peones cuidadosos, que supiesen evitar el peligro de doblar el eje de la raíz al acomodarlo en la tierra.

Otros han hecho la prueba de sembrar el cacao en cajas pequeñas de unos cincuenta centímetros cúbicos, agujereadas para facilitar la salida de las aguas, y con los agujeros medio obturados por piedras. También, según las regiones, se ha optado por otras clases de tarros ó recipientes, que á veces son los nudos del bambú, y que pueden ser como se quiera, con tal que tengan, por lo menos, 10 cm. de diámetro por 50 de largo.

Pero siempre se tropieza con la misma dificultad en el momento del trasplante. Se puede desnudar ó maltratar la raíz, ocasionándose la consiguiente pérdida del cacao.

Para remediar en parte este peligro, es conveniente llenar los tarros, que pueden ser canastillos, cajas, ó lo que se quiera, con una tierra especial, algo compacta, formada, p. e. de tierra muy buena mezclada con algo de arcilla. Esta formará en el momento del trasplante un todo compacto con el cacao, y asegurará el buen acomodo en el hoyo que se ha cavado en la plantación.

El terreno de esta deberá prepararse con sus hoyos grandes y profundos con suficiente anticipación, y del modo explicado más arriba en otro capítulo, debiendo efectuarse el trasplante en un día lluvioso.

IX

LA PLANTACIÓN — SU CONSERVACIÓN

Quando los plantíos están terminados y las plantas colocadas en su lugar, el primero y más apremiante de los cuidados en nuestras regiones tropicales es el de defender la plantación contra la vegetación que densa, constante, amenazadora, lo invade todo, y pronto acabaría por sofocar al cacao si el agricultor no se ocupara incansablemente de destruirla. Hay que rozar con frecuencia el terreno, y son de recomendar las binas sucesivas como acción activa contra las malas yerbas.

También se impone la necesidad de velar por que el cacao encuentre en el suelo la suficiente humedad, y por que esta no sea excesiva, medida necesaria en toda época y más aun cuando la planta es tierna. En caso de lluvias abundantes, hay que vigilar los regueros para conservarlos en buen estado, cavándolos si se rellenan. Si llegasen á faltar las aguas, hay que tener cuidado de regar el terreno, y con este fin, en tiempo de lluvias, se hacen pozos lo bastante profundos para recoger en ellos el agua, para utilizarla en época de sequía, á no ser que el terreno esté situado en la proximidad de un río ó riachuelo, cosa que aseguraría el riego con menor é insignificante trabajo.

Otros cuidados, más personales, si se puede decir así, necesita el árbol del cacao, y entre ellos la poda. Varían según la edad y las circunstancias, contribuyendo en todo caso y poderosamente á su prosperidad. Es conveniente, pues, para el agricultor, no negar el concurso de su labor á la naturaleza,

por generosa y aun por pródiga que esta se muestre, como lo hace en el Ecuador, porque no tardará en recibir con liberalidad el premio de sus esfuerzos.

El cacao principia á florecer á los dos y medio ó tres años, y comienza á dar unos pocos frutos un año después. Sólo pasado el quinto ó sexto año carga con alguna abundancia, y á los diez ó doce años es cuando la producción alcanza toda su plenitud de desarrollo, que continúa sin interrupción por diez ó veinte años, y más aun, según las regiones y los cuidados que sepa dar á las huertas el hacendado previsor.

Teodoro Wolf refiere que en el Ecuador la huerta cargadora lo sigue siendo por tiempo indefinido, pues, aunque el árbol de cacao muera después de unos 60 á 80 años, siempre brotan cerca de las raíces tantos retoños que son más que suficientes para reemplazar á las matas viejas que se deben cortar ó que caen por sí mismas.

En la Trinidad, dice el Sr. Landes, hay cacaos que tienen sus cien años y dan todavía muy buenas cosechas. Serán sin duda, matas renovadas como se renuevan en nuestro país, casi automáticamente.

Lecomte y Chalot, Henri Jumelle, y otros autores, limitan á la edad de 20 ó 25 años toda la fuerza de la producción del cacao, y dicen que desde aquel momento declina más ó menos, según las condiciones del clima, del terreno, y según los cuidados que ha recibido la huerta, y que á los treinta años se acostumbra cortar el árbol en muchas regiones, cuando el producto que rinde se ha vuelto casi nulo.

Hay que cuidar al cacao desde su más tierna edad para que tome buena forma, teniendo en cuenta que un árbol bien formado debe tener un solo tronco, de un alto variable, pero no superior á 1 m,50 del suelo, con una corona de tres ó cinco ramas principales, que constituyen la armadura del árbol.

Por consiguiente, hay que podar el cacao para obtener este resultado. Cuando el cacao echa más ramas de las que se desea conservar, se cortan, como asimismo la parte superior, cuando tiende á elevarse más de lo necesario.

En la Trinidad se deja, de preferencia, sólo tres ramas al cacao, escogiéndolas de modo que salgan á diferente altura en el tronco, y aun esas se cortan por el extremo cuando han alcanzado 80 cm. ó un metro de largo. A cada una se le dejan sólo tres ramos, y estos últimos se cortan más tarde según la misma regla. Así queda circunscrita la ramificación del cacao, y toda su savia tiene que concretarse á la producción de los frutos, que serán mejores y más abundantes.

En todo caso es menester que la altura total del cacao no exceda de tres ó cuatro metros, para que ofrezca menor presa al viento, y sea más fácil la cosecha de los frutos. La poda debe hacerse un poco antes de la estación de las lluvias, y después de la cosecha, cuando el árbol está ya en tiempo de producción.

Del cacao nacen constantemente y en toda época, bien al pie del tronco, bien al principio de las ramas, unos retoños inútiles que hay que cortar sin demora para que no absorban la savia. Estos se reconocen fácilmente por su grande y rápido desarrollo y por su dirección vertical.

También se han de cortar los ramos enfermos, muertos ó rotos, y las ramas que se extiendan demasiado y puedan perjudicar á las matas vecinas, cortando siempre en la madera sana, algo más allá del punto enfermo. Cuando en la plantación desperece y muere algún cacao, se cortará para reemplazarlo por otro nuevo, pero teniendo el cuidado de cerciorarse de las causas de la muerte del primero, que en muchos casos se puede atribuir á piedras ú otros obstáculos que habrá encontrado la raíz en su desarrollo, y que deberán suprimirse.

El tronco y las ramas del cacao están muy expuestos á

ser invadidos por los musgos, que habrá que quitar cada vez que los peones se ocupen en la plantación. Al mismo tiempo se cortarán las plantas trepadoras, ó epifitos, sean Bromeliáceas ó Lorantáceas, ú otras cualesquiera, que se corren por el tronco, con perjuicio de la flor del cacao que no puede desarrollarse en él; y se quitarán igualmente los demás parásitos que se crían en la corteza.

Es indispensable de todo punto que la poda del cacao se haga por medio de cortes muy limpios, de un golpe de alto á bajo, y lo mismo la cosecha de las mazorcas. En el Ecuador, para todos los trabajos de los cacahuales, se hace uso del machete, que es el compañero fiel de nuestros peones, que saben emplearlo con destreza extremada como instrumento indispensable para su labor y también como arma preciosa, cuando llega el caso. Los machetes son unos cuchillos, grandes casi como sables, de un solo corte, de tamaños variables, con hojas de 40 á 50 cm. de largo por 6 de ancho, en términos generales, encorvadas y más anchas en su extremidad.

Creemos que no está exento de importancia el llamar la atención de los hacendados acerca de los ensayos de ingertos hechos por el Sr. Hart, con éxito, según él mismo ha manifestado. De un artículo publicado en el «Tropical Agriculturist» en Diciembre de 1908, extraemos los datos que resumimos á continuación: «El ingerto de las variedades mejores, pero de menor vegetación, sobre otras vulgares, pero más robustas, permitirá mejorar la producción de estas últimas, sin rebajar la cantidad de la producción. Aprovechando en las plantaciones los tipos mejores y los que más produzcan, é ingiriéndolos el uno en el otro, se lograrán cosechas mejores y más abundantes».

Como no se ha indicado si el procedimiento del ingerto del cacao tiene alguna particularidad, pudiera hacerse un

ensayo siguiendo la manera usual y conocida, y si el resultado correspondiese á lo que asegura el Sr. Hart, fácil es ver cuán magnífico resultado podría obtener en su plantación el hacendado que supiera aprovechar estas indicaciones.

X

LOS ABONOS

Contando con la generosidad de la naturaleza tropical, se descuida el abono de los cacahuales en la generalidad de las regiones.

En el Ecuador al formar las nuevas plantaciones, se les da, según hemos visto, el abono de las cenizas de árboles, arbustos y otros vegetales que se queman en aquel momento. Ya hemos demostrado, por los resultados del análisis de las cenizas, que este abono, lejos de ser despreciable, es sumamente precioso.

Hay otro abono natural, que por una práctica casi inconsciente se suele dar al cacao en nuestro país. Aludimos á las mazorcas del cacao. Cuando se han extraído las simientes, trabajo que hacen los peones en el mismo lugar de la cosecha, se dejan tiradas en el suelo las mazorcas despojadas de sus semillas. Recomendamos que, mejorando esta costumbre, se las amontone al pie de los árboles de cacao, cubriéndolas con un poco de tierra, para dar mayor concentración á este abono inmejorable.

Por el cuadro que hemos dado en el capítulo V, se puede ver que las vainas de las mazorcas contienen casi cinco veces más potasa que las simientes, de suerte que, al reunir las vainas al pie de las matas, se restituye á la tierra la mayor

parte de la potasa que se le ha quitado con la cosecha de los frutos.

Otros abonos naturales los forman los plátanos, que se cortan cuando ya no es necesaria su sombra, y se dejan en el suelo; las hojas que caen de los árboles, las yerbas que se rozan, en fin, todos los restos que al pudrirse sobre la tierra contribuyen á mejorarla y á restaurar sus elementos.

Esto es todo lo que se hace en nuestro país y en otros muchos en materia de abonos; y muchos agrónomos opinan que no es suficiente. Para que sirva de norma á algunos compatriotas nuestros, transcribiremos lo que dicen los Sres. Lecomte y Chalot, en su obra sobre el cacao: «Los plantadores de las regiones tropicales se fían con demasiada frecuencia de la fertilidad indefinida del suelo de que disponen y sólo por excepción emplean los abonos. A esta práctica se debe atribuir el decaimiento de los principales cultivos, en los que las plantas delicadas y mezquinas dejan abiertas todas las puertas á la invasión de los parásitos que provocan las enfermedades».

En Venezuela, el Sr. Marcano, hace algunos años, después de haber determinado la riqueza en elementos minerales de las varias partes de un cacao de 20 años, ha establecido los pesos de las materias secas contenidas por todos los cacaos plantados en un cacahual de una superficie de un tablón, es decir, de unas setenta áreas, del modo que sigue:

Troncos	12.269.000	Kgs.
Ramas gruesas	5.271.000	»
Ramas medianas	2.685.000	»
Ramas pequeñas	2.875.000	»
Hojas	1.585.000	»
Simientes	230.458	»
Cáscara	88.896	»
Vainas	457.076	»
Ramos cortados	4.590.000	»

Continuando su interesante labor, el mismo profesor ha formado un cuadro de los elementos minerales que un cacahual de 20 años ha sacado de la tierra, por tablón y por hectárea. Nos contentaremos con dar los resultados por hectárea, puesto que fácilmente se podrá deducir de estos datos los elementos que corresponden á cualquier otra superficie:

Partes de la planta	Cenizas	Ázoe	Ac. fosfcº	Potasa	Cal	Magnesia
	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.
Troncos.	795.884	80.817	34.786	145.823	274.079	50.950
Ramas gruesas. ...	254.369	37.740	23.927	48.307	58.873	19.784
Ramas medianas .	166.484	23.069	19.569	31.418	9.996	29.605
Ramas pequeñas .	289.836	39.934	23.291	23.878	68.753	13.174
Hojas	341.819	44.032	8.397	32.910	36.315	11.120
Simientes	11.814	8.183	4.543	3.134	0.983	0.956
Cáscaras.	5.803	1.593	0.519	1.018	0.579	0.203
Vainas.	77.889	7.656	3.827	20.616	5.693	1.112
Ramos cortados. ...	589.458	93.970	54.542	46.655	73.599	22.342
TOTALES	2.533.356	336.994	173.401	353.759	528.870	149.246

Bonâme recomienda que se recojan no sólo las vainas del cacao, sino todos los demás restos, hojas, etc., aprovechándolos para el abono. Añade que si se tiene el cuidado de hacerlo así, el cultivo del cacao agotará poco la tierra; en lo que nuestros hacendados pueden ver como una aprobación de su método de cultivo.

Paul Guérin se extiende sobre los ensayos de abonos que se han hecho en otras comarcas, y en particular en las Antillas, y dice que el guano ha sido más bien nocivo que útil y que los ensayos de otros abonos no han dado resultados concluyentes.

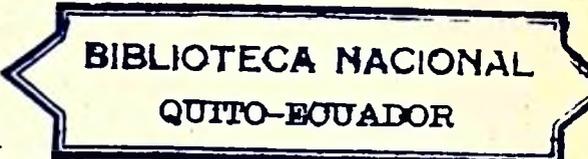
La cal no es indispensable para el cacao, pero le es útil; de manera que cuando falte en la tierra, será conveniente proporcionársela derramando de 40 á 50 hectólitros de cal por hectárea, cuyo efecto no se advertirá hasta pasado un año.

El mismo autor afirma que el residuo de las simientes de algodón exprimidas da buenos resultados, pero momentáneos, y que es activo por el fosfato de cal y por el nitrógeno, pero no por el aceite que contiene, por lo que conviene completar su acción, bien por el estiércol, que conserva el humus y posee todos los elementos del cacao, bien por el fosfato ó el sulfato de cal. Según los distintos autores que hemos consultado, parece que de los abonos ensayados hasta el presente, son estos los únicos de utilidad positiva y comprobada.

Recomendamos á los agricultores que se propongan mejorar sus tierras por medio de los abonos químicos y no tengan comodidad de hacer el análisis de sus tierras para determinar los elementos que faltan, que según la costumbre seguida en todas partes, establezcan campos de experimentación. En los cacahuales, por ejemplo, podrán dar abono á un número determinado de matas con una cierta materia; con otra, á un número igual de matas vecinas, y así sucesivamente, escogiendo los abonos más recomendables para el cacao y observando los resultados que se obtienen, tanto en los árboles de cacao que han recibido abono como en los que han quedado sin él. De este modo, con poco riesgo y escaso gasto, podrán cerciorarse de los elementos que le faltan á su terreno, y saber si le conviene algún abono químico, y en tal caso cuál es más recomendable, porque está comprobado que únicamente el estiércol es el que puede emplearse sin recelo ninguno.

XI

LA COSECHA



BIBLIOTECA NACIONAL
QUITO-EQUADOR

Hasta los cinco años de edad el cacao no logra suficiente desarrollo para dar frutos en cantidad digna de ser cosechada, y sin que su producción perjudique á su prosperidad.

Hay pues costumbre de dificultar que dé frutos antes de esa época, y se debe tener cuidado de quitar las flores que se forman desde la edad de dos años y medio á tres años, para que toda la savia contribuya á la formación del árbol en la plenitud de su robustez.

Aunque el cacao produzca flores y frutas durante todo el año, hay dos épocas bien determinadas para las cosechas, y de ellas, una más importante. En el Ecuador, la florescencia principal coincide con la entrada del invierno, esto es, en Diciembre, y la cosecha correspondiente se hace en Abril ó Mayo. Después se repiten cada mes las cosechas parciales que se denominan «rebuscos», y en Noviembre ó Diciembre se hacen los mejores rebuscos, que algunos años, compensan la recolección principal.

En las demás regiones de la zona del cacao las épocas de las cosechas varían según las condiciones climatológicas que determinan la estación de invierno, ó sea la de las grandes lluvias. En Venezuela, la cosecha de Pascuas de Navidad, superior en un tercio á la otra, se hace en Diciembre ó Enero, y la segunda, llamada de San Juan, en Julio ó Agosto. En el Brasil, la cosecha de invierno, la más abundante, coincide con Junio y Julio, y la de verano, con Enero y aun con Febrero. En Méjico la principal cosecha se hace en Marzo y Abril, y la otra en Octubre. En las Antillas las épocas son de Abril á Junio y de Noviembre á Enero.

En la costa occidental del Africa, en Santo Tomé, donde el cultivo del cacao ha adquirido gran importancia, en el Camerun y en el Congo, la cosecha más considerable se da en Agosto, Septiembre ú Octubre, al final de la estación seca. Esta es la verdadera cosecha, y la otra, de escasa significación, tiene lugar en Diciembre ó Enero.

Se procede á la cosecha cuando el fruto está ya maduro,

lo cual se reconoce por el color, amarillo ó rojo, según las clases, y se debe cortar la mazorca, sin arrancarla nunca para no dañar la corteza del árbol. El corte debe hacerse con mucho cuidado, y del modo que se ha explicado al tratar de la plantación.

Se debe evitar en absoluto el coger los frutos antes de su completa madurez, porque las simientes de las mazorcas verdes tienen un sabor amargo, acre, que nada puede quitarles, y que sería bastante para dañar con su mezcla, el conjunto de la cosecha. En cambio los frutos maduros pueden dejarse por cerca de un mes en el árbol sin que se ocasione perjuicio alguno. Esta circunstancia facilita el trabajo en las haciendas, donde los peones tienen todo un mes antes de volver á los mismos árboles, lo que les permite atender á mayor número de ellos, ó, desde otro punto de vista, permite á los hacendados explotar una plantación importante y de gran extensión, con un número bastante limitado de trabajadores, reduciendo en consecuencia considerablemente los gastos de la empresa.

En muchas haciendas bien dirigidas, el gerente dispone cada día dónde han de trabajar los peones, y éstos, como ya se ha dicho, rozan el terreno, podan los árboles, quitan los parásitos y hacen la cosecha, todo de una vez. Entonces es cuando se reconoce la inmensa utilidad de la disposición de las matas en filas regulares, según hemos recomendado, y en quince especialmente.

Esta disposición permite ordenar el trabajo con método, y ejecutarlo con regularidad, sin omitir ninguna mata, tanto para cuidarlas como para recoger sus frutos. También permite con la mayor facilidad la tarea de comprobar si el trabajo se ha hecho bien, y si no se han olvidado frutos maduros, que se perderían para el dueño de la hacienda.

Es costumbre que los peones se ocupen con sus familias en los trabajos de la plantación, y en tal caso los hombres más

experimentados son los que tienen el cargo delicado de escoger y cortar los frutos maduros; estos quedan en el suelo, donde los recogen y amontonan niños ó mujeres, abriéndolos después, ya en la misma plantación, si el tiempo es seco, ya en lugar abrigado si llueve mucho.

Por lo general es preferible y más cómodo abrir las mazorcas al pie mismo de los árboles, y dejar las vainas en el mismo lugar para que sirvan de abono. Conviene que este trabajo se haga sin demora, para que los ratones y otros animales no la emprendan con los frutos tumbados. Hay, sin embargo, quien aconseja que se dejen las mazorcas amontonadas durante dos ó tres días, antes de abrirlas, pretendiendo que de este modo se hace más perfecta la madurez. No creemos que sea esto necesario, si se ha tenido el cuidado indispensable de coger no más que los frutos completamente maduros.

Las mujeres, los viejos y los niños, son los que se ocupan de abrir las mazorcas y desgranarlas, y hacen este trabajo del modo siguiente: En las Antillas se abren las mazorcas golpeándolas el trabajador contra una piedra que sostiene entre las piernas; uno las rompe, y otro acaba de abrirlas y de quitar las simientes con los dedos. En otros países, para abrirlas, se les hace una incisión circular con un cuchillo, teniendo cuidado de no lastimar las simientes; después, de un golpe, se divide la mazorca en dos, y se separan las simientes de la pulpa. Se recomienda que esta incisión se haga con preferencia en el tercio inferior del fruto, por el lado del pedúnculo, para de este modo sacar con más facilidad la pulpa entera con las simientes que contiene, las cuales se separan después.

La importancia de la cosecha depende de la especie de árboles cultivados, de las condiciones del clima, de la naturaleza del suelo, de los cuidados que se ha dado á la plantación y de la edad de ésta.

El Sr. Rousselot, en el Congo francés, da las cifras siguientes, diversas según la edad, como producción anual de un cacao, cultivado en sus regiones:

A los	5 años	el producto	anual es de	0.300	Kgs.
»	6	»	»	0.500	»
»	7	»	»	0.750	»
»	8	»	»	1.	»
»	9	»	»	1.500	»
»	10	»	»	2.	»

En Venezuela, Marcano indica que una planta de cacao «criollo» produce anualmente una libra ó 460 gramos de simientes, y que cada pie de «forastero» ó «trinitario» da una cantidad doble pero de calidad inferior.

En el Surinam, el Sr. Bartelinck refiere que la producción media es de 1 k. 500 por año; y otro autor, el Sr. Nicholls, dice que, en la misma región del Surinam, se pueden obtener hasta 3 y medio ó 4 kgs. por cada árbol, cuando la plantación se halla situada en buenas tierras de aluvi6n.

En Méjico, en algunas plantaciones del distrito de Macuspana, hay árboles que dan hasta 8 libras por año, según lo refiere á su gobierno el representante de la Gran Bretaña, y en Alvarez ó Apalzighan, la producción media es de 5 libras.

En el Ecuador, la producción varía mucho, según las calidades y los cuidados que se dan á los árboles, y sí algunos hacendados cosechan sólo una libra por mata, muchos son los que obtienen de dos á tres libras anuales, y aun más.

Por los cuadros que se han establecido, se sabe que una mazorca de cacao contiene de 100 á 140 gramos de simientes frescas, ó sea de 50 á 65 grs. de simientes secas. Fácil es, por consiguiente, calcular el número de mazorcas que producen los árboles en los varios países citados, y en particular, haciendo el cálculo por este solo, encontraremos que de un cacao cuyo

producto anual pesa 1 kg. sólo han llegado á completa madurez durante todo el año de 16 á 20 mazorcas.

XII

FERMENTACIÓN DE LAS SIMIENTES

Hemos asistido á la cosecha de los frutos, á la extracción de las simientes, y estas han sido llevadas á la hacienda por los peones, ya en sus sacos de cuero ó «agollas», como lo hacen en el Ecuador, ya en canastas como se acostumbra en otras regiones. Entonces es cuando en nuestro país, como en otros muchos que producen un grano apreciado, se le somete á la fermentación.

El grano del cacao debe pasar por la fermentación para adquirir todas sus cualidades. Aunque esta operación se omita en algunos países ó se haga de modo incompleto, la ciencia, apoyada por la experiencia, demuestra que la fermentación es necesaria, no sólo para librar á las simientes de la pulpa que las envuelve todavía, y para destruir el gérmen que conservan, sino para transformar su composición, mejorando su sabor y su color.

Cuando en algunos países, y particularmente en la Jamaica, se contentan con lavar las simientes, sin ponerlas á fermentar, y las hacen secar después, pierden la pulpa, pero conservan un sabor amargo y un color purpúreo, tienen la película demasiado adherente, y todos estos inconvenientes las hacen desmerecer, dificultan su venta y son causa de que se encuentren en el mercado á muy bajos precios.

En cambio, el cacao fermentado y secado, tiene un sabor dulce y astringente, un hermoso color rojo moreno oscuro, ó sea el color de chocolate, y posee una película resistente que facilita el transporte, la protección del grano, y, á la vez, puede desprenderse con la mayor facilidad.

Antes de ocuparnos de los procedimientos de fermenta-

ción, expondremos las opiniones de varios autores acerca de las consecuencias de la fermentación y de las causas que intervienen en la transformación.

El Doctor Chittenden, en un trabajo que obtuvo el primer premio en un concurso organizado especialmente en la Trinidad el año 1889, sostiene que el agente de las transformaciones es el líquido fermentado que proviene de la pulpa; que este líquido atraviesa el tegumento de la simiente y se esparce en ella, ejerciendo una acción fisiológica notable, que modifica el aroma y el color. La almendra, para decirlo en términos vulgares, se cuece en su jugo.

A este propósito recuerda el mismo autor el medio de que se valen los hacendados para reconocer si la fermentación ha sido completa y se ha hecho con regularidad, el cual consiste en cortar de vez en cuando una simiente. Cuando la operación se ha efectuado en buenas condiciones, los cotiledones se separan, y el licor vinoso de la pulpa, que ha atravesado el tegumento seminal, ocupa este intervalo, así como las cavidades que se hallan entre los pliegues.

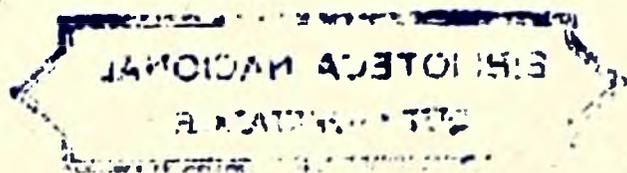
El Sr. Hart aprueba esta descripción y añade que el objeto principal de la fermentación es, sin duda alguna, el de modificar la parte interna de la imiente, por la absorción de productos que provienen de la pulpa descompuesta y que si no se obtiene este resultado por el método empleado, el cacao, clasificado como no fermentado, es inferior en calidad y valor.

El Sr. Prestoe opina que la fermentación del cacao ocasiona un principio de germinación artificial de la simiente que transforma su almidón en azúcar. El Sr. Hart, con razón al parecer, protesta é insiste en el hecho incontestable de que el germen está destruído con la mayor prontitud por la fermentación, antes de que haya podido alargarse la radícula, como lo demuestra la conservación del tegumento intacto.

Para conocer con la mayor exactitud la transformación de la simiente del cacao por la fermentación, los Sres. Jenman y Harrison han hecho análisis químicos completos, comparando los grános de cacao de la Trinidad, de las clases Calabacillo y Forastero, en sus varios estados: frescos con pulpa, secados, y fermentados.

Para no cansar al lector con un exceso de cuadros, le damos sólo á conocer el del análisis comparado de las almen- dras frescas y de las fermentadas de la calidad Calabacillo:

	Frescas	Fermentadas	Diferencias
Agua	37.637	3.675	— 33.962
Albuminoides	6.696	4.419	— 2.277
Substancias azoadas indeterminadas .	0.531	2.059	+ 1.521
Teobromina	1.352	1.003	— 0.349
Cafeina	0.108	0.032	— 0.076
Substancias grasas	29.256	29.256	— 0.000
Glucosa	0.991	0.604	— 0.387
Sacarosa	rastros	0.000	0.000
Almidón	3.764	3.221	— 0.543
Substancias astringentes .	5.004	3.610	— 1.394
Pectina, etc.	0.657	1.178	+ 0.521
Rojo de cacao	2.952	1.390	— 1.562
Fibras digeribles	5.112	3.737	— 1.375
Fibras leñosas	3.030	2.780	— 0.250
Acido tártrico libre	0.079	0.328	+ 0.249
Acido acético libre	0.000	0.544	+ 0.544
Acido tártrico combinado	0.477	0.377	— 0.100
Peróxido de hierro	0.032	0.069	+ 0.037
Magnesia	0.324	0.375	+ 0.051
Cal .	0.054	0.118	+ 0.064
Potasa	0.842	0.592	— 0.250
Sosa	0.239	0.288	+ 0.049
Sílice	0.016	0.022	+ 0.006
Acido sulfúrico.....	0.079	0.031	— 0.048
Acido fosfórico	0.749	0.712	— 0.037
Cloro	0.019	0.012	— 0.007
	100.000	60.442	



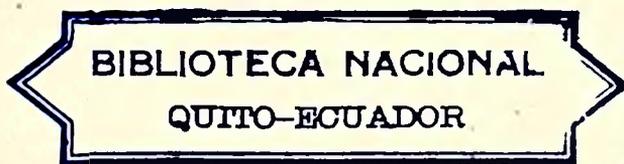
Por el rápido examen de este cuadro se puede ver que, á consecuencia de la preparación, se han aumentado notablemente las materias nitrogenadas, las gomas y los ácidos libres, y han disminuido las demás materias. Se notará también que, en lugar de haber aumentado la cantidad de glucosa contenida en la semilla se ha reducido por la fermentación.

Sin embargo, es un hecho patente, que, después de la preparación, las simientes del cacao adquieren un sabor más dulce, debiendo suponerse que este sabor proviene no del aumento de azúcar, sino de una disminución en la proporción de sus materias astringentes. Así lo hace notar el Sr. Saussine, al comentar el trabajo de análisis de los Srs. Jeniman y Harrison.

Algunos autores han afirmado que para asegurar el éxito de las fermentaciones, es necesario un cierto grado de calor: Moris recomienda una temperatura de 60° centígrados; Crichlow opina que 43° son suficientes; el Dr. Chittenden cree que son preferibles de 46° á 49°. Pero ni unos ni otros dan sus razones, es decir, la base que les ha servido para determinar la temperatura que recomiendan.

Hart, con relación á este asunto, afirma que el calor que se produce durante la operación no es, como se supone, indispensable para asegurar la calidad del cacao, apoyándose en una experiencia de fermentación que dió por resultado un grano de muy superior calidad, sin que la temperatura hubiera sido superior á la del ambiente, por término medio de 26°c.

Los procedimientos de fermentación son varios, y Hart, Chittenden y Crichlow, en desacuerdo en otros puntos, aprueban con unanimidad y recomiendan de preferencia el método Strickland, adoptado en las principales haciendas de la Granada y la Trinidad. Antes de ocuparnos de él, veamos primero los métodos más primitivos usados aun en la mayoría de las plantaciones de mayor ó menor importancia, y que,



siendo más antiguos y estando más generalizados, han producido siempre resultados satisfactorios.

Se ponen á fermentar las simientes en recipientes de madera, cuya forma no tiene importancia, pero que deben hacerse de madera muy fuerte y colocarse en un lugar cubierto para facilitar las diversas operaciones. Los recipientes deben tener una capacidad de 10 á 20 hectólitros, por lo menos. En el momento de la operación se forran por el interior con hojas de plátano, se rellenan de simientes que se cubren por fin de hojas de plátano, comprimiéndolo todo por encima con una tapa asegurada con piedras pesadas, ó bien por medio de un barrote fijo en su extremidad por un fuerte peso.

La fermentación es más rápida cuando la cantidad de granos es mayor, y por eso se recomienda que los recipientes sean de buen tamaño, y por lo menos de 10 hectólitros. Su duración varía entre cuatro á cinco días, ó de siete á ocho, según la clase del cacao, el estado de la atmósfera, ó la temperatura.

Durante la fermentación, se desprende ácido carbónico y sale de los recipientes un jugo azucarado que proviene de la fermentación de la pulpa adherente á las simientes. La temperatura en los recipientes, puede elevarse sin inconveniente hasta los 60° c. pero hay que cuidar de que no exceda de este límite, porque los granos tomarían un color demasiado oscuro que les quitaría algún valor.

Para evitar este inconveniente, y también para no pasar del conveniente grado de fermentación, se recomienda, después del segundo ó tercer día, retirar á diario las simientes de los recipientes, removerlas bien, y volverlas á poner en ellos hasta que se complete la fermentación. Se reconocerá que ésta es completa, en que las simientes entonces tienen exteriormente un hermoso color rojo moreno, y por el interior un color ama-

rillo pajizo, en lugar del morado que antes tenían. Además, la simiente de dura que era, ofrece á la presión de los dedos después una cierta elasticidad.

Si en el curso de la fermentación las simientes se cubrieran de moho, caso que ocurre alguna vez, será conveniente retirarlas sin demora de los recipientes y ponerlas á secar al sol durante 24 ó 48 horas, antes de continuar la fermentación.

En las plantaciones de menor importancia, en Venezuela, por ejemplo, se hace uso de tinajas de madera, de fondo agujereado, en las que se ponen las simientes por espacio de 24 horas poco después de cosechadas. Este tiempo es suficiente para que destile el jugo de la pulpa. Se las expone después al sol durante cinco ó seis horas, y cuando aun están calientes se amontonan teniendo el cuidado de cubrirlas. Se renueva esta operación varios días seguidos, escogiendo las horas de gran sol, y se obtiene por resultado un grano si no superior y de hermosa apariencia, por lo menos con las cualidades más indispensables del cacao fermentado, es decir, el sabor, la flexibilidad y un color muy bueno.

Según refieren los Sres. Lecomte y Chalot, en Santo Tomé las simientes se ponen á fermentar en unas pilas de madera de 2 ó 3 metros de largo por 1 metro ó 1.50 de alto, y se las cubre con hojas de hierro acanalado ó cualquiera otra cubierta móvil. Las pilas tienen en su parte inferior cerca del suelo una pequeña puerta de ranura, para facilitar la salida de las simientes.

Algunos comerciantes exportadores, para mejorar el cacao cuya fermentación no se ha hecho en las haciendas con suficiente cuidado, tienen la costumbre de exponerlo al sol durante el día, y de ponerlo aun caliente en sacos durante toda la noche. Repiten la misma operación varios días seguidos, hasta que el cacao ha tomado la buena apariencia que se necesita.

Método Strickland.—El Sr. Henri Jumelle expone detenidamente este método que preconiza y que resumimos de acuerdo con sus indicaciones.

Se abren en la tierra, construyéndolos con cemento, tres recipientes de igual tamaño: unos 3 metros de largo por 2 de ancho y 1.50 de profundidad, con una cubierta de hierro galvanizada que se mantiene á una altura de metro y medio encima de los recipientes, con lo que se permite la circulación del aire. Dentro de cada recipiente se encaja otro formado de tablas muy bien unidas, con el fondo taladrado por muchos agujeros que se cuidará de hacer lo suficientemente chicos para que no se escapen por ellos las semillas; tanto este fondo como el de cemento, que deberán mantenerse á unos 10 ó 12 cm. de distancia, tendrán la misma inclinación, de unos 30 cm. También las paredes del recipiente de tablas se mantendrán á algunos centímetros de distancia de las paredes de cemento, y tanto en las unas como en las otras se harán, en ambas caras laterales, dos filas horizontales y paralelas de seis agujeros cada una, dando á cada agujero un diámetro de unos 7 centímetros: y estas filas distarán la una 15 y la otra 35 cm. del suelo.

Para mantener bien aireado el interior de los montones de cacao que se han de introducir en los recipientes, se hará pasar por cada dos agujeros fronteros una caña hueca y taladrada en toda su longitud, de 7 en 7 cm. poco más ó menos, por pequeños agujeros.

Se puede cerrar cada uno de los compartimientos con una tapa de madera sólida y que ajuste bien. Y un orificio practicado en la parte inferior de la obra de albañilería permitirá la salida del líquido después que este atraviese el suelo de madera perforado.

Si la construcción requiere algún gasto, servirá de com-

pensación al hacendado la regularidad con que podrá obtener las fermentaciones y la facilidad de tratar al mismo tiempo grandes cantidades de cacao.

En uno de los compartimientos, después de haber tapado todas las aberturas, es decir, el orificio de abajo y las extremidades de las cañas, se colocan las simientes hasta llenarlo, se las cubre con hojas de plátano, y se pone encima la tapa, asegurada con piedras ó un peso cualquiera.

Pasadas 24 horas, si hace mucho calor, ó algo más tarde, si el tiempo es lluvioso, se destapa, al lado opuesto al del viento, una de las cañas de la fila superior y otra de la inferior, para ventilar el interior del montón de cacao, y se aprovecha la oportunidad para cerciorarse de la temperatura de este, que no debe ser superior á 43° c. Si excediera de este límite se destapan más tubos, cuantos sea necesario para rebajar el calor.

Al fin del tercer día, destapado el orificio de abajo para dejar correr el líquido acumulado, se alza la tapa y se lleva el cacao á un segundo compartimiento, donde se hace una operación igual, teniendo en cuenta que esta vez no hay inconveniente en que la temperatura interior suba hasta 47°. Esta segunda operación durará tres días.

Tiene lugar después una tercera operación en el último compartimiento, donde se debe dejar el cacao por lo menos cuatro días y aun de 8 á 12 días según el clima ó en tiempo de lluvias, teniendo en cuenta que cuanto más tiempo está, sin extralimitarse, tanto más fácilmente se seca después el cacao. Durante esta fermentación, la temperatura no debe bajar de 35° c.

Es recomendable tener bien lavados los compartimientos antes de llenarlos de cacao, hacer uso de palas de madera solamente, y no tocar nunca el cacao con instrumentos de hierro

ó, de madera resinosa. También al pasarlo de un compartimiento á otro se tendrá cuidado de disgregar los granos que estén adheridos entre sí.

En el Surinam han modificado este método aumentando el número de los compartimientos en cantidad suficiente para dejar el cacao por 24 horas no más en cada uno de ellos, y suprimiendo las cañas que no tienen objeto porque la temperatura no puede elevarse demasiado durante las 24 horas. La disposición de los compartimientos y su construcción resulta entonces de extraordinaria sencillez, con la supresión de las cañas y de los agujeros correspondientes. El número de los compartimientos necesarios depende del plazo necesario para que la fermentación sea completa, y por consiguiente de la clase de cacao manipulado, y de la temperatura reinante en la localidad donde se establezca la construcción. La práctica lo determinará con exactitud.

Esta disposición tiene la gran ventaja de permitir un trabajo continuo, pasando el cacao constantemente de un compartimiento en otro, desde que llega de la cosecha hasta que sale en estado de perfecta fermentación.

Método practicado en Venezuela.—El cacao procedente de Venezuela figura entre los que alcanzan mayor reputación y mejores precios en todos los mercados, y por esto nos ha parecido que sería de interés general la relación detallada del método seguido por los hacendados de aquel país y que se distingue de todos los demás por la operación de espolvorearlos con tierra, como exponemos á continuación.

Las cosechas se hacen como en nuestro país, principiando por abrir las mazorcas en la misma plantación, separando las simientes que se ponen en un canasto para llevarlas á la hacienda. Entonces se procede sin más tardanza á la fermentación, que describiremos siguiendo las explicaciones del se-

ñor Marcano, profesor de Economía Rural en la Universidad de Caracas.

Cuando llegan las simientes á la hacienda, se las lleva al desbabadero. Este desbabadero es una pieza de dimensiones reducidas, con piso de claraboya, para que rezume el líquido que se destila de los montones de granos frescos, conforme se va formando.

Al día siguiente, á la salida del sol, se extiende la cosecha de la víspera en lienzos de dos metros y medio de largo por un metro sesenta cm. de ancho, que se llevan á una superficie plana, de ligera inclinación, llamada patio, de 12 metros de ancho por 17 de largo. Se extienden los granos con un rastro en capas delgadas que se remueven tres ó cuatro veces al día. A las 3 de la tarde, cuando el sol quema todavía, se entra el cacao en los almacenes, amontonándolo. Cada día se hace lo mismo con la cosecha de la víspera, teniendo cuidado de separar los montones según el número de días que han estado expuestos al sol.

El fruto amontonado se calienta por la fermentación que se declara en él; dos días después se hace la operación de darle color. Para ello se saca el cacao caliente de los montones y se le espolvorea con arcilla roja ó ladrillo molido, en un lienzo que dos obreros sacuden por las extremidades.

En seguida se expone de nuevo el cacao al sol, durante dos, tres y aun cuatro días, hasta que la película que recubre la almendra chasca á la presión de la mano. Se mezclan en un sólo montón todos los productos de la cosecha total, y se tamiza el cacao para que caiga el exceso de polvo colorante; 100 kilogramos de simientes, retienen 227 gramos de éste.

No cabe duda de que la calidad de la tierra influye en la del cacao, y conviene señalar que en los lugares donde se cultiva el mejor cacao en Venezuela, ó sea en los valles de

Ocumare, Choroní y Puerto-Cabello, la tierra es rojiza, cualidad que hace aumentar de color á las semillas fermentadas. Y aun parece que se da la preferencia á la tierra de Choroní que es la más cargada de color, llevándola á Ocumare para aprovecharla en la preparación del cacao.

No sabemos si en la zona del cacao del Ecuador hay tierras de esa naturaleza y con buen color rojizo, pero veríamos con el mayor agrado que alguno de nuestros hacendados tratara de obtenerlas y ensayara, aunque sólo fuese por vía de experiencia, el método de fermentación usado en Venezuela. Para ir sobre seguro, convendría conocer el análisis de la tierra de Choroní, y comparar sus resultados con los de nuestras tierras más rojizas. Si nuestro cacao es bueno, es indudable que el de Caracas obtiene siempre mejores precios en los mercados extranjeros, y no sería extraño que el procedimiento de espolvorear las simientes con tierra tuviera la ventaja no sólo de darles color, sino de aumentar su buen sabor, contribuyendo á limpiarlas. En efecto, al sacudir las simientes mezcladas con tierra, se les quita por completo los restos de pulpa que han podido quedar adheridos, suprimiendo así el mal sabor que estos dan al cacao.

XIII

PREPARACIÓN DEL CACAO

Para completar la preparación de las simientes, hay que secarlas, empaquetarlas después y despacharlas para su destino definitivo.

Antes de proceder á secarlas, hay la costumbre, en algunas regiones, de lavarlas, como se hace en Ceylán y en el Camerún,

aunque en estos mismos países no se ha generalizado mucho. Se lavan las simientes después de la fermentación, con el fin de quitar los restos de pulpa que queden adheridos á ellas. Los partidarios de esta operación, dicen que produce el efecto de dar al cacao mejor apariencia y de hacerlo secar más fácilmente. Pero sus adversarios contestan que el cacao pierde parte de su aroma y de su peso, y entre ellos el Dr. Guérin refiere que en las pruebas que se han hecho en la Guadalupe lavando el cacao, las simientes han resultado demasiado secas y friables cuando se han secado expuestas al sol. El doctor Chittenden es del mismo parecer y dice que la cáscara de las simientes lavadas es demasiado frágil y no protege lo bastante al grano.

Parece, pues, poco conveniente y loable, la costumbre de lavar el cacao, y no la hubiésemos mencionado á no ser por su utilidad en ciertos y determinados casos, y particularmente cuando el cacao se ha enmohecido por cualquier causa, ya después de la fermentación, ya al secarse. En tal caso, para lavar, hay que emplear el agua acidulada con jugo de limón, en la proporción de 1/4 de jugo por 3/4 de agua. Este trabajo, llevado á buen fin, dará por resultado restituir al cacao, el color rojo moreno oscuro que había perdido al enmohecerse.

Después de la fermentación, es de ley general poner á secar las simientes, y para esta operación indispensable se recurre á varios métodos que dependen de las condiciones del clima. Ante todo se trata de aprovechar los rayos del sol tropical, que es el mejor de los agentes naturales, para secar el cacao, y el más económico, cuando el tiempo lo permite.

Se extiende el cacao sobre un piso de madera ó bien sobre cajas grandes y bajas, de manera que las simientes no formen un lecho de más de 7 á 10 centímetros. Cuando llueve ó por la noche es menester cubrir el cacao, y para hacerlo con facilidad y sin demora se debe tener el cuidado de poner á secar

el cacao al lado de un techo, al abrigo del cual se llevarán las cajas. También se puede hacer un cobertizo ligero y móvil, para transportarlo sobre el cacao cuando sea necesario. Este parece el método más sencillo y rápido, pudiendo hacerse un techo de hierro acanalado galvanizado, armado sobre montantes de madera provistos de ruedas que corran por un par de rieles de hierro, lo que permitirá cubrir instantáneamente un gran piso de madera con el cacao puesto á secar.

Cuando el techo sea fijo, las cajas donde esté el cacao deberán ser fácilmente movibles por medio de ruedas, y á ser posible, sobre rieles, para que sea más inmediato su transporte bajo techado.

El cacao necesita algunos días para secarse completamente, y se le debe exponer al sol con cierta medida. El primer día se le dejará sólo algunas horas, abrigándolo en el interior de la hacienda en la hora más cálida del día para que pierda paulatinamente el líquido de fermentación que aun contiene, y para evitar que al secarse de repente se dilate la cáscara de la simiente. Al día siguiente se puede prolongar su exposición al sol, y así algo más de día en día, hasta que esté seco en grado conveniente, lo que se reconocerá en que el grano se rompe con mayor facilidad en la mano y su cáscara ó película se abre sin dificultad. Se recomienda el mover con frecuencia las simientes para que se sequen con uniformidad.

El tiempo necesario para llevar á buen término esta operación, es variable, porque depende del clima, de la estación, y también del modo como se ha hecho la fermentación. En condiciones favorables, puede durar de 5 á 6 días.

En las épocas de lluvias el cacao se seca más tarde y más difícilmente, y en Ceylán, para obviar este inconveniente se ha adoptado la costumbre de secarlo por medio del aire caliente en una construcción provista de puertas dobles y sin

más aberturas que las necesarias para que entre y salga el aire caliente, que se produce por medio de un calorífero establecido en el exterior. Se da más fuerza á la corriente de aire haciendo uso de un ventilador. El cacao se introduce en este local caliente y se renueva á medida que está seco, colocado sobre tendales de cañas, fácilmente movibles. En algunas partes se emplean máquinas secadoras, como la de Guardiola, muy usada en Surinam, y la de Ceulen. Ambas las describe el Sr. Fauchère en su obra *Culture pratique du Cacaoyer et préparation du cacao*.

En el Ecuador la mayoría de los hacendados seca las semillas lo mejor que pueden, y después las envía á Guayaquil, donde el clima es seco, hasta por demás durante una parte del año, y allí los comerciantes exportadores se encargan de completar el trabajo y cuidado de secar el cacao, como conviene para conservar en los mercados extranjeros la buena fama que ha conquistado nuestro gran producto nacional. En algunas haciendas la operación se lleva á cabo por completo con la perfección necesaria.

Las principales casas exportadoras tienen sus grandes locales donde hacen las últimas operaciones que necesita el cacao y en ellos se tría y pone en sacos, ateniéndose á los mejores procedimientos conocidos.

Citaremos á este propósito lo que nos refiere D. Antonio Reyre, uno de los jefes de una importante casa exportadora de Guayaquil:

«El cacao, tal como nos lo entregan en Guayaquil, contiene pedacitos de madera, restos de mazorcas, piedrecitas y polvo, que es menester quitar por medio de la criba y el zarandeo, lo que ocasiona una pérdida de 4 á 5% sobre el peso del cacao.

»Después hay que poner á secar el cacao, extendiéndolo al sol sobre mantas, para quitarle todo exceso de humedad

que pudiera ser causa de enmohecimiento. Esta operación, llamada asoleo, hace perder con frecuencia 1% de su peso á las almendras de cacao, y como estas son muy higrométricas, de existir la humedad en la atmósfera, conviene repetir alguna vez la operación si se ha de conservar algún tiempo el cacao en el almacén y no se ha de expedir en seguida».

Añadiremos á esto, que algunos de los hacendados principales que prefieren exportar por sí mismos su cacao, y no vendérselo á los exportadores en el mercado de Guayaquil, han fundado establecimiento propio en aquel mismo puerto, y operan con el cacao de sus plantaciones del mismo modo que las casas exportadoras con el que compran y reciben de los otros hacendados. En otras plantaciones se han tomado las disposiciones necesarias para secar bien el cacao, de manera que se puede enviar al extranjero tal como llega de las haciendas.

El tiempo de lluvias no dura en Guayaquil más que de Diciembre ó Enero, á Marzo ó Abril, es decir de tres á cuatro meses al año, mientras que en nuestras regiones propicias al cacao, la humedad puede decirse que es constante, y se comprende que los hacendados ecuatorianos cuyas propiedades están situadas no muy lejos del gran puerto nacional, y que disponen de la comodidad de un camino movible, el río del Guayas, y sus afluentes numerosos, hayan adoptado la costumbre, práctica, económica y buena, de enviar sus cosechas en canoas á aquel lugar donde, con la mayor facilidad, se pueden hacer las últimas operaciones útiles al cacao.

Entre estas, lo ha indicado el Sr. Reyre, está la de limpiar el cacao después de la fermentación, lo cual se debe hacer del modo siguiente para que la operación sea completa. Cuando las simientes están bien secas, es útil triarlas á fin de limpiarlas, cosa indispensable, y continuando la operación, se logrará obtener partidas de cacao de un grueso uniforme.

Para este objeto, se hace uso de unas cribas cuyas mallas son de tamaños diferentes y progresivos: el primero sirve para limpiar el cacao, y deja pasar sólo la tierra, quedando el cuidado de apartar los residuos de mayor tamaño; el segundo separa el cacao más pequeño; y otro sirve para los granos algo más gruesos, hasta que por fin permanece sobre la última criba un cacao superior por el tamaño y la regularidad de las simientes.

El cacao fermentado, seco y bien limpio, y hasta escogido, hay que despacharlo pronto, y se pone en sacos, teniendo cuidado de no embalarlo cuando está caliente todavía. Se recomienda la precaución de tener los sacos al abrigo de la humedad.

El cacao es muy higrométrico y está expuesto á la invasión del moho; es atacado además por numerosos insectos que lo apetece. Poderosos motivos son estos que imponen la obligación de tenerlo en los almacenes el menor tiempo posible y sobre todo la de empacarlo sólo en el momento del embarque.

En caso de moho, ya hemos dicho en el comienzo de este capítulo, al tratar del lavado, cuál es el remedio que se indica. Añadiremos que en la Trinidad reúnen las simientes enmohecidas en un montón, y los peones, con los pies descalzos, las pisan. En otros lugares las frotan con las manos.

XIV

LAS ENFERMEDADES Y LOS ENEMIGOS DEL CACAO

Los cacahuales, como todas las plantaciones, están expuestos á las depredaciones de un sinnúmero de enemigos, animales, insectos y parásitos.

Los frutos del cacao atraen á muchos animales grandes

y chicos, como monos, ardillas, agutís, ratones, papagayos, y otros muchos, y el hombre tiene que luchar contra ellos, dándoles caza y haciéndoles una guerra continua. En algunas regiones hay que añadir los antílopes, que se comen las hojas y las mazorcas verdes.

Contra las aves se ponen espantajos; á los ratones se les echan frutos envenenados, como higos ó plátanos en los que se ha introducido arsénico ú otro producto especial de los que son tan conocidos; para alejar á los otros animales, hay que valerse de la escopeta, de las trampas ó recurrir á la defensa costosa y á veces deficiente de cercar la plantación.

Para oponerse á la invasión de los animales trepadores y aun á la de muchos insectos, propone Sir Edgar Heanly cubrir la base del tronco con dos hojas delgadas de mica, amarradas con alambre. También, á falta de mica, se puede hacer uso de un tejido cualquiera cubierto de alquitrán. En algunos países disponen rodeando el tronco una hoja de lata, en forma de cono invertido, que puede servir contra los ratones.

En los valles muy húmedos, las raíces y la parte inferior de tronco, y más aun las plantas tiernas, están expuestas á daños ocasionados por los cangrejos de tierra, que pertenecen al género *Cardisoma* de los Decápodos braquiuros; á éstos se les destruye por medio del veneno, ó mejor, como son comestibles, se los caza con trampas, cuando salen por la noche, ó se les obliga á salir valiéndose del agua hirviente, que se derrama sobre el lugar de su escondrijo, siempre que no esté demasiado cerca del cacao.

LOS INSECTOS.—Los insectos son enemigos todavía peores por su número y por la dificultad de destruirlos. Las hormigas, grandes como lo son algunas especies en nuestras regiones tropicales, roen la corteza, desnudan poco á poco el tronco y las raíces, y el árbol se reseca y muere.

Contra ellas hay dos clases de remedios: los preventivos y los curativos. Consisten los primeros en hacer el desmonte bastante más allá de la plantación, quemando todos los hormigueros que se advierten en el tiempo de los trabajos, en la plantación y cerca de ella y completar su destrucción regándolos después con una disolución de sublimado ú otro producto activo y apisonando á continuación el terreno para cegar bien las aberturas. Los remedios curativos se pueden emplear cuando el mal no es aun demasiado grave y no ha desaparecido la corteza en todo el contorno del tronco. En tal caso, se descubre el tronco y las raíces gruesas y se echa en ellos polvos insecticidas, azufre, cenizas mezcladas con ácido fénico, etc.

El Dr. Guérin refiere que las hormigas atacan á las semillas del cacao cuando están germinando en la tierra y como remedio, indica que se abran las mazorcas antes de extraer las simientes destinadas á las siembras, sólo después de cuatro ó cinco días de cosechadas, para que la pulpa interior, de dulce que era, haya tenido tiempo de volverse acidulada. Así las hormigas que son golosas de la pulpa fresca y dulce, la dejan cuando está acidulada y con ella á las semillas.

En el capítulo referente á las siembras, hemos indicado otros medios de defender á las semillas contra las hormigas. El agricultor podrá escoger entre ellos.

Cuando la planta ha echado sus primeras hojas, hasta que llega á adquirir de 2 á 3 mm. de diámetro, está expuesta á las depredaciones de las langostas, saltamontes, etc., que cortan la parte superior del tallo, y asimismo de otros insectos que lo cortan á flor de tierra. No se conoce otro remedio que plantar otro cacao.

Los insectos causan daños aun peores cuando depositan sus huevos en la corteza del tronco ó en las ramas, porque sus larvas se alimentan á expensas del árbol y con alguna frecuen-

cia son causa de su pérdida. Son de muchas clases, coleópteros, hemípteros ó lepidópteros, y entre los más conocidos por su fama destructora están el «aserrador de cacao»—*Steirastoma depressa*, Fabr.—, que ha de ser el mismo conocido con el nombre inglés de *Borer*, los «gusanos» ó «angaripolas» que hacen estragos en Venezuela y en nuestro país.

Las larvas se introducen y se quedan entre la corteza y la parte sólida del tronco ó de las ramas, hasta que han adquirido la fuerza necesaria para poder agujerear la madera y penetrar hasta el corazón del árbol, donde se establecen hasta su completa formación.

Varios son los medios de destrucción que se ponen en práctica contra los insectos. Preconizan unos la conveniencia de encender pequeñas hogueras cerca de los árboles, para que, sin causar daño á estos, las llamas atraigan y consuman á los insectos. Contra los aserradores se recomienda el cazarlos sobre los troncos de los árboles, cuando salen, que, según el señor Rojas, es por lo general en el momento de la madurez del cacao, cuando atraídos por el olor de la mazorca, se disponen á chupar el jugo de la pulpa interior.

En Ceylán y Java, la gran plaga del cacao es el «*Helopeltis Antonii*», Sig., que ataca á las hojas en los cacahuales lo mismo que á las de otras plantaciones, p. e. á las de los árboles del té y de la quina. Estos hemípteros son de cuerponegro con marcas rojas, y cabeza negra y amarilla; aparecen en las épocas de las lluvias, se pierden de vista en los tres meses de sequía, de Enero á Abril, y vuelven en Abril, con las lluvias.

Para destruirlos, se contentan con cazarlos, y los niños, que se emplean para este trabajo, matan más de tres ó cuatrocientos por día. Si las larvas han podido introducirse en el tronco ó las ramas, no queda otro remedio que cortar la rama atacada y quemarla en el acto; si pelagra el tronco y el per-

juicio es grave hay también que cortar el árbol y quemarlo sin dilación, arrancando todas las raíces que se destruirán igualmente por el fuego. En el hueco que éstas dejen y en sus contornos, para destruir las larvas, será conveniente hacer fuego primero y echar después bastante cal antes de plantar un nuevo cacao. Este mismo medio se preconiza contra las invasiones del *borer*.

Cuando las perforaciones del tronco son recientes y de escasa profundidad, se podrá evitar el cortarlo, tratando de destruir los insectos por el empleo de varias disoluciones insecticidas, que se aplicarán en el tronco ó en las ramas, según los casos, ó en las mazorcas si son éstas las que principian á ser atacadas.

El Sr. A. Tonduz recomienda que se laven los frutos con agua salada ó agua de mar, ó también con una disolución de jabón con petróleo, en la proporción de 1 kg. de jabón por 50 litros de agua añadiendo medio litro de petróleo, que se agitará después fuertemente.

Cuidando bien de no tocar á las hojas ni á los botones ni menos á las flores, sobre el tronco y las ramas se aplicarán, valiéndose de un cepillo, soluciones insecticidas, de las cuales parecen las mejores las de Burdeos y Vassilières. Aunque sus fórmulas son muy conocidas, no creemos inútil darlas aquí.

La de Burdeos se forma disolviendo 2 kg. de sulfato de cobre y 2 kg. de cal en 100 litros de agua; hay que conservarla en un recipiente no metálico, y se hace uso de ella embadurando el árbol.

La de Vassilières, disolviendo en 100 litros de agua caliente 1 kg. de jabón negro y 2 kg. de carbonato de sosa; una vez fría la solución, se agregan de 3 á 5 litros de petróleo.

El «*Helopeltis Antonii*» nos parece ser el mismo insecto cuya aparición fué señalada hace pocos años por un agrónomo

del Ecuador, que mencionaba entre los peores enemigos del cacao en su provincia á unas mariposas gruesas, de color oscuro, que vuelan á ras del suelo; en nubes espesas, invaden las plantaciones y depositan millares de huevos al pie de los árboles de cacao. Estos dan nacimiento á una infinidad de orugas que devoran las hojas y en poco tiempo arruinan la plantación.

La publicación que daba á conocer los informes del hacendado, indicaba á la vez los remedios propuestos. Consistían en alejar á los insectos de la plantación cuando viajan, hacia fines de Diciembre, gracias al humo de muchas hogueras pequeñas, formadas con hojas y ramas menudas con las que se ha mezclado azufre y alquitrán. En su sencillez, este arbitrio solía producir buen efecto; con el humo espeso, se conseguía por lo menos desviar á los insectos, echándolos á lugares menos defendidos. Y para la destrucción de huevos y larvas, aconsejaba regar una ó dos veces, de Enero á Marzo, los pies de los árboles é irrigar la parte inferior de los troncos con una disolución de sulfato de cobre y petróleo.

Una medida excelente que, como preventiva contra los insectos y sus larvas, debiera adoptarse de modo general es la de cubrir con una capa protectora todas las heridas ocasionadas en la corteza, ya por accidente, ya por la poda, á fin de evitar que los insectos se aprovechen de ella para depositar sus huevos entre la corteza y la madera, según su costumbre y preferencia. Como materia protectora, el Sr. Hart recomienda una mezcla de alquitrán mineral y de arcilla amarilla, que tiene la propiedad de ser bastante espesa, y se aplica con un pincel sobre todas las heridas, cualesquiera que sean.

LOS PARÁSITOS DEL CACAO.—El cacao está expuesto á las invasiones de dos clases de parásitos vegetales: los vegetales superiores, y los inferiores ú hongos.

De los primeros nos hemos ocupado ya brevemente en el capítulo IX, al tratar de la poda, para insistir en la necesidad de cortar sin demora ninguna las plantas, á veces de cierto tamaño, que se desarrollan ya en el tronco ya en las ramas. De estas, las unas, como las Lorantáceas, viven como parásitos enteramente, alimentándose por sus raíces, con perjuicio del árbol, cuyas fuerzas van agotándose hasta causar su destrucción. Otras viven como epifitos, es decir, apoyándose no más en el cacao, vecinas molestas que con sus progresos acaban por cubrir el tronco y las ramas del cacao, oponiéndose á la formación de las flores y, por consecuencia, á la producción de los frutos. De los epifitos, los que más abundan en el cacao, son los *Tillandsia*, entre las Bromeliáceas; los *Anthurium* y los *Filodendron* entre las Aroideas; los *Marcgravia* entre las Ternstroemiáceas, y varias clases de lianas trepadoras, como las *Peperomia*, y de ellas la *Peperomia nummularifolia* H. B. y K., ó *Acrocarpidium nummularifolium* Miq., que es la más extendida de las Piperáceas.

Fácilmente se despoja al cacao de estos invasores por medio de escardas hechas con gran cuidado, como también del musgo que se forma sobre la corteza. Pero los hongos son los enemigos más peligrosos, que se esparcen como verdadera plaga, y cuyas manchas sólo se advierten cuando ya han causado graves estragos á la planta.

Una enfermedad muy conocida, por desgracia, en nuestros cacahuales, que se denomina *Mancha*, ha sido estudiada sucesivamente por el llorado y eminente P. Luis Sodiro en un folleto: «*Observaciones sobre la enfermedad del cacao llamada la mancha, y medios para preservarla*»—Quito, 1892.—, y por G. de Lagerheim en sus «*Pflanzenpathologische Mitteilungen aus Ecuador*».

Este último ha observado dos formas de mancha. Una de

ellas ataca al tronco y á las ramas, cubriéndolas de manchas de un color blanco verdoso, con frecuencia muy extensas, y cuya parte pulverulenta contiene partículas de los órganos vegetativos de los líquenes. Esta enfermedad causa mucho perjuicio al cacao, porque destruye la corteza, pero se la puede combatir con bastante facilidad, raspando con cuidado la corteza en los puntos atacados, ó cortando la rama, cuando esta está enferma en exceso.

La otra forma de esta enfermedad se distingue por las manchas de color moreno negruzco que se desarrollan en el tronco y en las ramas, especialmente al pie de las ramas principales, y es más temible porque ataca á los frutos en el periodo de desarrollo cubriendo poco á poco de manchas todo el pericarpio, hasta que se resecan y se pierden por completo.

Los Sres. Patouillard y de Lagerheim han estudiado mazorcas procedentes de Santo Domingo de los Colorados, de nuestra provincia del Pichincha, enfermas y cubiertas casi por completo de una capa negruzca, y han reconocido que el pericarpio está agujereado por unas larvas, que bien pudieran haber dado origen á la enfermedad ó, por lo menos, haber contribuído á su desarrollo, abriendo en las frutas caminos por los que han podido entrar y progresar los esporos de los hongos. El primer remedio que se podría aplicar entonces, sería alguno de los insecticidas de los que más arriba hemos dado la fórmula. La capa negruzca está formada, según se ha reconocido, por un hongo ascomyceto, que han denominado *Botryodiplodia theobromae* Pat., y que se desarrolla por lo general de preferencia en el mes de Agosto.

Otras clases de hongos atacan también al cacao. El *Melanomma Henriquesianum* Bres. y Roum., se ha manifestado en Santo Tomé y es un pyrenomyceto que ocasiona una enfermedad análoga á la que conocemos con el nombre vulgar de

Mancha negra. En el Camerún, un hongo blanco cuya naturaleza no se ha determinado todavía, se introduce entre la corteza y la madera del árbol, y lo hace morir en poco tiempo.

En América central y también en Colombia, en lugares inundados que conservan el agua estancada, el cacao sufre una enfermedad que se manifiesta apenas terminada la inundación, poniéndose amarillas las hojas muy rápidamente y cayendo después, lo mismo que los frutos, hasta que la planta se seca y muere. De las matas, las más expuestas á esta enfermedad, son las que tienen de tres á cuatro años.

Los Sres. Prillieux y Delacroix han dado en 1894 una descripción bastante completa del hongo que se ha encontrado en las raíces de uno de los árboles enfermos, y le han dado el nombre de *Macrophoma Vestita*.

En las raíces de las plantas muertas, la corteza está desecada y se destaca fácilmente de la parte leñosa central, que ha tomado el color uniforme gris hierro. Sobre la corteza se advierte á simple vista una serie de mechoncillos negros, con apariencia de filamentos que salen á través de pequeñas ranuras cavadas en el espesor de la capa suberosa exterior.

Estos mechoncillos coronan los peritecios de un hongo que invade todas las células de la corteza, así como los tejidos de la parte central de la raíz, sobre todo los radios medulares, y destruye todos los elementos que los componen.

Contra esta enfermedad no se conoce más remedio que el cuidado de evitar las inundaciones, y sobre todo el estancamiento de las aguas. Cuando no se han podido destruir los hongos por los medios que hemos indicado, hay que apelar al supremo recurso de cortar las ramas atacadas y el árbol mismo, si el mal está en el tronco, para evitar que el mal se propague.

Se recomienda que los peones, al quitar ramas ó mazorcas ó al cortar árboles atacados por los hongos, no los dejen

sencillamente tirados en el suelo y tengan el cuidado de quemarlos, para destruir aquellas vegetaciones y evitar el contagio de las plantas vecinas.

Es de la mayor importancia señalar que en las plantaciones bien cuidadas el cacao se conserva sano y al abrigo de los hongos y que, según se ha observado, el número y la importancia de las enfermedades que atacan á las plantas está en razón inversa de los cuidados que reciben.

Mencionaremos por fin una enfermedad que se manifiesta por la aparición de numerosos depósitos de goma formados en la corteza y en la madera del árbol, y que trae por consecuencia la pérdida de las ramas en que se manifiestan, y también la muerte del árbol, cuando la goma se ha formado en el tronco, secándose las ramas y el tronco, víctimas de la enfermedad. Aun no se la ha estudiado detenidamente y no se conocen sus causas ni los remedios que podrían oponerse á su desarrollo; lo único que han hecho algunos autores es darle el nombre de gomosa. De todos modos es de recomendar que se corten las ramas desecadas, operación que debe hacerse en el momento de la poda, sea cualquiera la causa de la pérdida de dichas ramas.

Se puede, pues, afirmar, que si los medios curativos contra todas las enfermedades del cacao no se conocen todavía, existen en cambio, los preventivos, que dan positivos resultados y consisten en los buenos cuidados que se deben dar á las plantaciones. De ellos nos hemos ocupado más arriba con extensión y detalle, y especialmente es de recomendar que se asegure un buen riego, suficiente y no excesivo, que se poden los árboles de modo conveniente, y se les dé todo el aire y la luz que indispensablemente necesitan.

XV

ALGO SOBRE EL PRESUPUESTO DE UNA HACIENDA

Establecer el presupuesto de una hacienda es cosa imposible por la variedad de condiciones, que cambian constantemente no sólo de un país al otro, sino en las mismas localidades. Esto lo vemos en nuestro país, donde el coste de una plantación es hoy distinto del que era hace algunos años, y donde varía de una hacienda á otra. Sin embargo, algunos autores no han titubeado en dar un presupuesto minucioso que reproduciremos, como mera indicación, acompañándolo con los demás datos que hemos podido reunir.

Desde luego se comprenderá que no pueden entrar en la cuenta el coste de la habitación y de las demás construcciones, porque se trata de elementos demasiado arbitrarios que lo mismo pueden sumar poco que mucho, según la conveniencia del amo, pero fácil es completar el presupuesto tipo que reproducimos, con el interés y la amortización que corresponden á los desembolsos que se hayan ocasionado.

Indicamos á continuación el coste y producto de una plantación en Cuba, de una extensión de tres caballerías, ó sea de 40 hectáreas y 26 áreas, que han reproducido los señores Lecomte y Chalot:

GASTOS

Compra del terreno, á 300 pesos caballería, ó sea, por las 3 caballerías	900	PESOS
Quema y limpia del terreno, á 350 pesos por caballería	1.050	»
Cavado de hoyos y plantación de cacao	750	»
<i>Suma y sigue.</i>	<u>2.700</u>	PESOS

	<i>Suma anterior.</i>	2.700 PESOS
1. ^{er} año, 12 escardaduras, 10 pesos cada una por caballería		360 »
2. ^o » 12 » 10 » » »		360 »
3. ^{er} » 12 » 10 » » »		360 »
4. ^o » 6 » 10 » » »		180 »
5. ^o » 6 » 10 » » »		180 »
Declives	300 pescos	} 600 »
Almacenes.....	300 »	
15 peones por 6 meses, á 0.50 centavos, total 2.700 jornales		1.350 »
	TOTAL.....	6.090 pesos

COSECHA

Gastos de recolección, á 0.50 centavos por quintal; por caballería, 700 quintales de granos frescos, ..	1.050 pesos	} 1.575 pesos
Transporte, á 1 peso por 2 quintales total por 350 quintales de granos secos por caballería	525 pesos	
Total de gastos hasta la primera cosecha		7.665 pesos

INGRESOS

1.050 quintales á 13 pesos quintal	13.650 pesos
Lo que da, como beneficio de la 1. ^a cosecha	5.985 pesos

Los años siguientes no tienen más que un gasto comparativo de:

6 escardaduras	180 pesos	} 3.105 pesos
Salarios de los peones.....	1.350 »	
Gastos de cosecha	1.050 »	
» de transporte.....	525 »	

y como los ingresos son los mismos

el beneficio que se obtiene es de 10.650 pesos

el cual se mantiene por espacio de doce años ó más, con cuidados inteligentes.

Apoyándonos en los mismos autores, reproducimos otro presupuesto de una plantación en la colonia francesa del Congo.

y cuyas cifras se han establecido sobre la base de una hectárea, contando el salario de los peones indígenas, que se paga á razón de 0'50 fr. por día:

GASTOS POR UNA HECTÁREA

Desbroce, corta de árboles, arranque de raíces, quema y limpia	450 frs.
Alineación y cavado de hoyos (625)	35 »
Plantación, riego y cubierta de las plantas	25 »
1. ^{er} año, 5 cavas á 50 francos cada una	250 »
2. ^o » 3 » 50 » »	150 »
3. ^{er} » 2 » 50 » »	100 »
4. ^o » 2 » 50 » »	100 »
5. ^o » 2 » 50 » »	100 »
TOTAL.....	1.210 frs.

GASTOS DE COSECHA

Gastos de cosecha y preparación á 20 frs. por quintal, por 1.250 kgs.	250 frs.
Total de gastos, hasta la primera cosecha ..	1.460 frs.

INGRESOS

1.250 kgs. de cacao (2kgs. por pie) á 130 frs. los 100 kgs.	1.625 frs.
lo que da, como beneficio de la 1. ^a cosecha	165 frs.

6.^o año
Años siguientes

Gastos - Escardaduras	100 frs.	}	350 frs.
Gastos de cosecha	250 »		
Ingresos. 1.250 kgs. de cacao á 130 frs. los 100 kgs. ..	1.625 »		
Beneficio anual.....	1.275 frs.		

Se advertirá que en estos presupuestos citados, se amortiza el capital invertido en la plantación con el producto de la primera cosecha, de manera que después ya no hay necesi-



dad de tener en cuenta el interés sobre ese capital, ni tampoco de ocuparse de su amortización. Echamos de ver que, en los gastos, se ha omitido cargar el sueldo del mayordomo ó del gerente, como asimismo el coste de los instrumentos, el interés sobre el valor de la habitación y el precio de transporte del cacao hasta el mercado de venta ó de exportación. El terreno, lo facilita gratuitamente el Gobierno francés.

Con respecto á Venezuela, el Profesor Marcano ha formulado en el año 1892 un presupuesto abundante en datos y detalles, si no conformes á la realidad de hoy, por lo menos aproximados á ella, y que tienen para nosotros especial interés por tratarse de un país vecino al nuestro y de parecidas condiciones climatológicas.

Se dividen los cacahuales en cuadras de 100 varas, ó sea 83 m. 49, por cada lado, á esta unidad se le llama en Venezuela tablón, y cada tablón contiene, por término medio, 575 matas de cacao. Es costumbre que el hacendado, en vez de hacer por sí mismo la plantación, la contrate con especialistas, á quienes provee de semillas y de riegos; ellos se ocupan de la siembra y de todos los demás trabajos, hasta entregar el tablón plantado y en condiciones perfectas, recibiendo en cambio, como pago de su labor, la cantidad de 50 céntimos de franco por cada mata cargadora, ó sea el equivalente de 288 fcs. por tablón.

Cuando, en raras ocasiones, el dueño de la hacienda se encarga personalmente de explotarla y de hacer sus plantaciones, obtiene muy buen resultado de su trabajo y se hace á poca costa con un cacahual nuevo: es costumbre el evaluar que sus gastos hasta la primera cosecha de cacao, se cubren con los productos de los platanales, de la yuca, y de las demás plantas de abrigo, y que aun estos mismos frutos le pueden dejar algún beneficio.

El riego se hace cada quince días en tiempo de sequía, y su coste por año y por tablón, es de 24 á 30 francos. Para escardar y quitar las lianas se necesitan trece jornales de peón, á 1 fr. 50 cada uno, y hay que hacerlo dos veces al año, originándose un gasto total de 39 francos.

Los trabajos de la cosecha y de la poda, que se hacen simultáneamente, cuestan, según la importancia de la cosecha, 4 ó 10 francos por hectólitro de simientes cosechado, que pesan 42 kilog. 800.

Un tablón produce de 6 á 7 hectólitros de cacao, ó sea unos 264 kilog. 500 de cacao comercial; en la calidad criollo, cuyo precio se ha calculado en 316 francos por 100 kilos,

Conocidos estos datos, y teniendo en cuenta que un buen terreno valía en 1889, en Ocumare, á 750 francos el tablón, con arreglo á esta unidad de medida se puede establecer, según el Profesor Marcano, el cuadro siguiente:

Gastos de establecimiento de un tablón, de cacao, incluidas las semillas	300	frs.
Valor del terreno	750	»
	<hr/>	
TOTAL	1.050	frs.
Interés de este capital al 9% anual	94.50	»
Gastos de riego	30	»
Por limpiar el terreno y quitar las lianas	39	»
Gastos de cosecha y poda	37	»
	<hr/>	
TOTAL DE GASTOS ..	200.50	frs.
Precio de venta de 264 kgs. 500 de cacao, á 316 frs. los 100 kgs.	836	»
Deduciendo los gastos de los ingresos, queda anualmente un beneficio por tablón de.....	635.50	frs.

Para establecer este cuadro se ha supuesto que el cacao plantado; es de la calidad criollo, pero si fuese forastero ó trinitario habría que tener en cuenta que esta última calidad

da un producto más abundante, cuyo peso es de 520 kg. por tablón. Su precio en cambio es inferior al del criollo, porque sólo es de 140 francos los 100 kg., y el coste de la cosecha resulta más elevado en proporción con la cantidad de grano cosechada. Hecha la cuenta, la utilidad no pasaría de 500 francos por tablón, en las plantaciones de cacao forastero, siendo así que en los terrenos aprovechados con cacao criollo, pasa de 600 francos. Estas sumas no representan un beneficio neto para los hacendados, porque de ellas hay que deducir aun los gastos de transporte, que no son cosa insignificante, sobre todo cuando la plantación está algo alejada de la costa.

Una plantación de cacao, cuesta en Méjico lo mismo, poco más ó menos que en Venezuela, y hay también costumbre de confiar á especialistas el trabajo de formar las nuevas matas, pagándolas á razón de 90 á 100 dólares el millar, ó sea á 0.50 de franco, próximamente, cada una.

La misma costumbre se ha generalizado en otros países como la Trinidad, la Granada, y toda la zona del cacao en América, lo que se explica por la razón de que los cacahuales, en su mayor parte, son propiedad de los ricos descendientes de los primeros ocupantes españoles, que no han adquirido la práctica del trabajo y se contentan con la copiosa renta que les dan sus propiedades.

En el Ecuador, están los cacahuales en las mismas condiciones, y no son explotados directamente por sus dueños. Algunas de las haciendas más importantes, hasta han pasado al poder de capitalistas extranjeros, que se han constituido en sociedades anónimas, con sus acciones que se cotizan en las bolsas alemanas.

El valor de los cacahuales se calculaba antes á razón de un sucre, ó sea 2 fr. 50, por mata, y ha subido hasta 1 sucre 75 según las haciendas, su posición y la importancia ó calidad

de sus productos. La baja del tipo de capitalización en nuestro país, como en los demás, ha influido asimismo en el alza del valor de los cacahuales, como en la de toda la propiedad.

Debemos los datos siguientes al Sr. D. Julio González Tello, dueño de la hacienda *La Maravilla*, en la provincia de los Ríos, y que ha formado la hacienda *La Clementina*, que los capitalistas alemanes conocen muy bien por ser dueños de buen número de sus acciones.

En la provincia de los Ríos, el gasto de instalación de una plantación de cacao: su limpieza, poda, cosechadura, secado del grano, gastos de empleados, contribuciones fiscales y municipales, etc. etc., representa una cantidad que no es exajerado calcular en 17 fr. 50 por quintal, puesto en Guayaquil. El salario del jornalero se puede computar en un sucre diario, ó sea 2 fr. 50 por 8 horas de trabajo.

Para determinar el coste de una plantación, basta saber que á los sembradores, llamados desmonteros, que se ocupan de todo el trabajo, desde descuajar el bosque hasta que la plantación produzca lo bastante para su sostenimiento, se les paga 40 centavos de sucre, ó sea 1 franco, por cada mata que entregan cargadora; á los cinco años que se les dan de plazo, sin perjuicio de anticiparles algunas cantidades sin interés, con las que deben atender debidamente al cultivo. Estas anticipaciones, como es natural, deben estar en relación con el estado más ó menos floreciente del plantío, el cual hay que vigilar siquiera una vez al año para calcular prudentemente los adelantos que conviene hacer.

Una cuadra de terreno, ó sean 10,000 varas cuadradas contiene 625 matas de cacao, dispuestas á 4 varas de calle y 4 de tranco, con su correspondiente sombra á 20 varas de calle y 20 de tranco, y su plantación cuesta 625 francos á razón de 1 franco por mata cargadora.

El valor de las plantaciones es muy variable, porque depende de sus condiciones y de las necesidades del vendedor. Hasta el año de 1907 se podían comprar matas de cacao, con terreno y todo, desde un sucre hasta dos.

El Sr. Reyre, á quien ya en otro capítulo hemos mencionado, completa los informes que nos ha dado nuestro compatriota estableciendo el presupuesto del coste de un quintal de cacao en el Ecuador en la forma siguiente: basándose en el valor de 1 sucre 75 por mata cargadora, y el producto de 1 quintal ó sea de 46 kg. de grano por cien matas:

100 árboles productores á 1.75 :	S/	175	
producción media de un quintal de cacao, cuyo coste es de:			
Cultivo y gastos	S/	7	} S/ 24.50
Interés del 10% s/ el precio de compra	•	17.50	

Y en este año, 1909, el cacao se ha vendido en Guayaquil de S/ 22. á S/ 16. el quintal; es decir, que no ha producido el interés invertido en la compra.

De este cuadro poco halagador para el propietario que ha pagado su hacienda á razón de 1 S/ 75 por mata, se podría deducir que ha pagado un precio demasiado alto, y que, al sostenerse el premio actual de venta del cacao á S/ 16 el quintal, y al aspirar al mismo interés del 10% el capital invertido, el valor de la mata cargadora debería ser sólo de 0.90 centavos, á fin de recuperar con los 9 sucses de interés los 7 de gastos.

Aunque con poderosas razones de justicia y fundamento se pueda esperar que el precio desfavorable de 16 sucses no se sostendrá por largo tiempo, juzgando de lo porvenir por lo pasado, creemos sin embargo que sería preparar un grave desengaño el suponer que puedan volver y durar precios como los que se conocieron en 1907, que fluctuaron entre 30 y 42 S. el quintal. De la experiencia de los últimos quince años se puede deducir que un precio de 22 S/ por quintal es un

precio mediano, y que por consiguiente el valor que corresponde á cada mata cargadora es de 1 S/ á 1 S/ 50.

Para consuelo de los capitalistas que han invertido sus fondos en la compra de haciendas de cacao á precios superiores, diremos que podrán obtener satisfacción de sus cacahuales si tienen el cuidado de mejorar sus condiciones á fin de conseguir cosechas superiores en calidad y abundancia, y si se ocupan en reducir los gastos generales de la explotación.

XVI

PRODUCCIÓN Y COMERCIO DEL CACAO EN EL ECUADOR

Las cosechas de cacao en el Ecuador con muy desiguales é irregulares, repitiéndose las muy buenas sólo cada 5 ó 6 años según refiere Teodoro Wolf en su Geografía y Geología del Ecuador y con él podemos preguntar si no sería posible mejorar las cosechas por un cultivo racional, es decir, contribuir artificialmente á que las cosechas opimas se repitan con más frecuencia, y las malas sean menos malas. Añadiremos que exponer la cuestión es resolverla, puesto que es indudable que las condiciones climatológicas tendrán poca influencia si á la sequía se opone el regadío, á las inundaciones la conveniente distribución de las aguas, si se opta por la adopción de las medidas que extensamente hemos expuesto en el curso de este trabajo, comenzando por las que se pueden aplicar más fácilmente y en cualquier momento y aceptando las otras al paso que se vayan formando las nuevas plantaciones. Así mejorarán los productos paulatinamente, y aumentará la importancia y regularidad de las cosechas, resultando el correspondiente aumento de beneficios para el hacendado, aunque por de pronto se le originen nuevos gastos, que serán .

siempre muy insignificantes en relación con los resultados y las utilidades que producirán.

El cacao que se cosecha en el Ecuador se clasifica en cinco variedades, que llevan los nombres siguientes, con los cuales se las conoce también en los mercados extranjeros: ARRIBA, BALAO, MACHALA, MANABI, ESMERALDAS. El de Arriba es el mejor, el más reputado y el que alcanza siempre mejor precio; es también, y felizmente, el más abundante. Después del de Arriba los más conocidos en el exterior son los de Balao y Machala.

Como su nombre lo dice, el cacao de Arriba es el que viene de las regiones bañadas por el curso superior, ó de arriba, del río Guayas, y por sus numerosos afluentes. El de Balao se recoge en toda la región bañada por el río del mismo nombre. El de Machala proviene de la ciudad así nombrada y se produce en los territorios vecinos. Los de Manabí y Esmeraldas toman su denominación de las provincias respectivas en que se cosechan. Ya hemos determinado en el capítulo III la posición exacta de la zona de cultivo del cacao en nuestro país, enumerando entonces las provincias interesadas.

A este propósito referiremos lo que nos comunica el señor D. J. González Tello, ya mencionado en el capítulo anterior. Nuestro compatriota confirma la particularidad que hemos señalado de la gran irregularidad de nuestras cosechas de cacao. «La provincia de los Ríos en el Ecuador, nos dice, es la que mejor y más cacao produce. Este, que llaman cacao de Arriba, alcanza siempre los mejores precios. El de Machala, Balao y Santa Rosa, llamado cacao de Abajo, se vende á 2 sures menos el quintal, y para comprar una huerta de este se puede calcular la misma proporción. La producción anual de cacao en el Ecuador varía constantemente todos los años, sin que hasta ahora se haya podido saber con precisión á qué causas

obedece diversidad tan notable. Mi hacienda «La Maravilla», p. e. en 1907 no alcanzó á producir 4,000 quintales; en 1908 dió 8,000, y en este año, hasta el mes de Agosto, se habían cosechado más de 5,000 quintales».

Damos á continuación el cuadro comparativo de la exportación de cacao de nuestro país desde el año 1877 hasta 1908:

AÑO	ARRIBA	BALAO	MACHALA	MANABI	ESMERALDAS	TOTAL quintales
1877	137.777	18.982	49.091	7.876	382	214.308
1878	70.771	9.002	23.533	2.327	101	105.734
1879	192.427	44.330	78.584	6.821	416	322.578
1880	232.003	33.315	73.486	7.515	901	347.216
1881	119.068	27.482	70.514	6.346	571	223.980
1882	116.150	22.867	64.755	7.618	417	211.807
1883	102.362	17.468	30.286	6.428	177	156.661
1884	124.641	16.571	35.782	5.624	316	182,894
1885	151.051	31.761	62.240	11.873	296	257.221
1886	239.312	43.131	102.321	31.560	199	276.811
1887	220.744	36.040	77.480	19.814	493	354.571
1888	194.896	30.919	50.906	11.713	407	288.843
1889	167.375	31.432	47.565	9.859	530	256.751
1890	250.018	46.384	68.518	27.406	107	392.436
1891	147.682	28.798	40.421	15.140	29	227.091
1892	242.837	39.250	49.997	17.861	79	350.025
1893	293.284	39.923	68.925	30.888	831	433.815
1894	274.867	51.816	64.605	21.671	673	413.632
1895	216.528	65.518	79.086	23.198	1.018	381.348
1896	250.699	42.009	50.597	31.815	1.916	377.026
1897	231.730	38.642	60.921	25.614	1.301	358.208
1898	309.039	48.430	64.323	29.783	1.617	453.192
1899	359.481	83.378	83.102	51.151	1.314	578.426
1900	269.445	49.029	63.144	25.237	4.494	411.349
1901	313.410	84.926	84.209	27.327	3.242	513.117
1902	341.732	79.790	68.160	42.306	4.225	536.213
1903	311.504	83.884	78.872	23.519	1.434	499.213
1904	408.560	86.249	67.998	48.594	1.991	613.396
1905	297.002	78.133	57.961	37.315	1.802	472.254
1906	325.474	91.024	56.430	21.456	1.665	503.049
1907	264.530	81.982	55.927	24.695	2.053	429.187
1908	442.758	124.887	67.008	54.165	3.271	692.089

Este cuadro y los siguientes que se refieren á la producción en el Ecuador, los debemos á las Memorias de la Cámara de Comercio de Guayaquil, que publica anualmente los datos de la exportación é importación, así como los balances de los principales bancos y empresas anónimas del país. Los pesos están indicados en quintales ecuatorianos, equivalentes, como los españoles, á 46 kilogs.

Advertimos que las cifras reproducidas representan la totalidad del cacao exportado por las aduanas de los diferentes puertos de la República, y que á ellas hay que añadir la cantidad de grano consumido en el país; de este modo tendríamos los resultados verdaderos de las cosechas anuales.

Al dar una ojeada á nuestras estadísticas nacionales de años atrás, vemos que en 1866 el Ecuador exportaba 247,602 quintales de cacao, lo que prueba que el cultivo de ese grano era ya objeto de sus atenciones; pero como varios años después, en 1889 p. e., su exportación no pasaba de 256,751 quintales, debemos deducir que de 1866 á 1889, ó sea en el curso de 23 años, nuestro país se cuidó poco de desarrollar su producción.

Por una estadística publicada en una revista comercial del mercado de Guayaquil y reproducida por el Sr. T. Wolf en el suplemento de su Geografía, vemos que en 1866 la entrada de cacao en aquel puerto ascendió á 225,077 quintales; y que 18 años antes en 1848, había sido de 210,074 quintales, es decir, en cantidad casi igual.

Todo esto demuestra que por espacio de muchos años, nuestros compatriotas, complacidos en sus riquezas, se han contentado con gozar de ellas, cosechando los rendimientos de cacao de sus haciendas tal como la naturaleza se los proveía, sin esforzarse por mejorar el cultivo y desarrollar la producción. Sólo en los últimos quince años, en los diez últimos sobre

todo, ha sido cuando se ha notado un aumento visible y progresivo en la exportación del cacao, á causa, sin duda, de la competencia que se levantaba importante y activa.

Es de desear que este movimiento tome mayor impulso y que el esfuerzo individual se aplique á fomentarlo, aprovechando no sólo las haciendas existentes para explotarlas con mayor ciencia y resultados, obteniendo así la reducción en el precio de coste del producto, por la mejora de la calidad, el aumento de la cantidad y la fijación de la regularidad de las cosechas, sino contribuyendo á formar otras plantaciones nuevas en los terrenos baldíos que por todas partes abundan en nuestra zona del cacao.

Expuesta la importancia de las cosechas, es del mayor interés el conocer la evolución de los precios durante los últimos años, y damos á continuación el cuadro que hemos podido formar desde 1895:

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
1895	14.60	14.40	14.60	14.80	15	15.20	17.40	19.20	18.80	18	18.40	18.
1896	15.60	15	14.50	15	15	16	19.50	17.60	23	25	16	16.
1897	16	17	19	18.50	19.50	20.50	21.50	22	24	29.50	26.50	24.50
1898	26.50	28.50	28.50	28	27.50	30	28.50	29.50	29	28	26	24
1899	25	24.50	24.50	24	24.50	25	23	22.50	22	22	22	24
1900	23	24	24	26	27	28	28	28	28	26	25	23
1901	21	20.50	20	20	20	20	23	23	22	22	20	18.50
1902	18	18	20	22	22	22	21	21	21	21	20	20
1903	20	20	20	20.50	22	22	20	20	21	22	21	21
1904	20	21	23	23	24	23	22.50	23	21	21	19	19
1905	23	23	24	25	26	24	21	20	21	22	22	21
1906	21	22	21.50	24	24.50	24.50	24	21.50	23	23	23	29
1907	30.50	30.50	30	31	35	36	35	39	42	37.50	33	27
1908	27	27	27	27	26.50	25	25	22	22	16	15	16

La inconstancia de los precios es una causa de malestar que preocupa no sólo á los interesados sino á los gobiernos,

cuando se trata de productos de tan vital importancia como el cacao para el Ecuador, ó el trigo ú otros productos de la agricultura necesarios para la alimentación, para todas las naciones. Pero si con esta inconstancia sufren los agricultores y el pueblo de los consumidores, en cambio tienen interés en mantenerla muchos de los intermediarios y capitalistas ó especuladores que se aprovechan de ella para lograr ingentes beneficios.

El fomento de las sociedades agrícolas, la unión entre los productores, bajo todas las formas, la organización de estadísticas de la agricultura, tanto nacionales como extranjeras, y su divulgación entre el público interesado, son otros tantos medios útiles para evitar las fluctuaciones de precios cuando no están justificadas por las verdaderas condiciones de la producción y del consumo.

Como fundación reciente debida á la unión internacional manifestada en una Convención de 7 de Junio de 1905, y que, si corresponde á las aspiraciones generales y cumple su programa, dará importantes resultados cuando, acabadas las labores preliminares, haya dado comienzo á sus trabajos definitivos, mencionaremos al Instituto Internacional de Agricultura, establecido en Roma, bajo la iniciativa de S. M. el Rey de Italia, con el concurso de 48 de las principales naciones civilizadas, entre las que contamos á nuestro país.

En otras circunstancias nos hemos ocupado de este importante organismo y de sus atribuciones; baste ahora para nuestros propósitos indicar los fines principales del mismo, prefiriendo lo que puede ofrecer mayor interés á nuestros agricultores.

El Instituto tiene por objeto principal:

1.º Centralizar y publicar todos los informes, datos estadísticos, técnicos y económicos de interés para la economía

rural, el cultivo, la producción y el comercio de los productos agrícolas.

2.º El estudio comparativo de las cuestiones de orden técnico y económico que presenten un interés general para la agricultura.

3.º Redactar, en forma de votos, notas para uso de los distintos gobiernos, destinadas á llamar su atenta solicitud sobre las medidas generales cuya aplicación en todos los países sería, en opinión del Instituto, beneficiosa para los agricultores de todos ellos.

El Instituto tendría además la autoridad necesaria para dar su opinión motivada sobre todas las cuestiones de su competencia que le fueran sometidas por los gobiernos adherentes, ó para redactar los proyectos de acuerdos internacionales que expresamente se le pidieran.

Existiendo, pues, un organismo, hijo del acuerdo internacional, los gobiernos y las naciones interesadas deben aprovecharse de él y hacer lo posible porque reciba todos los datos y el apoyo que necesita, para que pueda llevar á cabo la labor que ha emprendido en beneficio de la agricultura mundial, y al propio tiempo de los consumidores, ó sea de la humanidad entera.

El producto de que nos venimos ocupando, el cacao, lo mismo que los demás, puede reportar sensibles ventajas de la colaboración del Instituto con los agrónomos de las naciones interesadas, y con el conocimiento más generalizado de la producción y del consumo, gracias á las estadísticas, es de esperar que sea posible alcanzar mayor estabilidad en los precios de este artículo.

La exportación de cacao del Ecuador puede efectuarse por todos los puertos habilitados de la República, pero sólo seis de ellos se interesan en el producto, y el más importan-

te es el de Guayaquil, metrópoli comercial de la nación.

En el cuadro que sigue, constan, en kilogs., las cantidades de cacao exportadas por los diferentes puertos del Ecuador desde 1900:

AÑO	Guayaquil	Manta	Bahía	Esmeraldas	Puerto Bolívar	Cayo
1900	15.846.232	35.309	1.251.072	235.314	1.457.971	
1901	19.686.796	65.729	1.746.600	142.487	1.537.483	
1902	20.963.091	68.808	2.046.483	211.268	1.108.766	
1903	20.843.012	30.211	1.145.775	71.698	914.346	
1904	24.778.674	82.019	2.347.673	99.580	1.256.177	
1905	17.951.581	75.312	1.641.185	82.887	1.376.385	483
1906	21.304.207	74.087	1.234.624	76.619	737.076	284
1907	18.281.507	63.570	1.070.138	94.444	191.869	2.276
1908	29.352.935	73.570	2.411.692	150.503	124.041	5.509

Numerosas son las casas de comercio que se ocupan en la exportación del artículo, y de las principales de Guayaquil hemos dado la lista en otra de nuestras publicaciones—(El Ecuador Moderno. N.º 1. Cooperativa Tip. Manuzio, Roma).— Algunas de aquellas casas tienen sucursales en Europa, y sus jefes son dueños de haciendas importantes y exportan sus propios productos además del cacao que compran en los mercados nacionales ó reciben directamente de otros productores á quienes con frecuencia anticipan fondos á cuenta de la cosecha, según costumbre bastante generalizada tanto en nuestro país como en otros muchos.

El cacao del Ecuador se consume en muchas naciones, pero no todas lo reciben directamente y algunas de ellas lo adquieren en los mercados que lo importan en gran escala. Para terminar con los cuadros estadísticos referentes á la producción y comercio del cacao de nuestro país, damos el de los países importadores con las cantidades en kilogs. que les corresponden en los seis años últimos:

NACIONES	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Francia	8.405.764	13.373.118	11.125.578	11.378.671	10.808.779	16.825.944
España	2.036.550	1.921.800	1.458.917	1.577.803	990.319	2.546.733
Alemania	4.133.650	5.289.692	2.603.265	2.995.183	1.459.266	1.922.273
Inglaterra	2.534.449	2.905.316	1.571.937	1.630.238	2.165.006	4.048.556
Estados Unidos	4.352.997	4.003.478	3.391.081	4.980.201	3.478.980	5.836.765
Bélgica	105.199	8.176				24.529
Holanda	1.005.800	573.786	543.122	137.021	372.025	154.421
Guatemala		4.068	11.130			
Salvador	7.354	6.321	14.323	1.403	1.052	
Chile	103.708	92.290	74.860	123.508	100.832	52.101
México	84.547	41.177	45.530	30.403	29.295	65.627
Italia	26.763	36.352	41.316	78.045	15.778	163.099
Perú	8.225	3.529	7.610	2.237	17.067	92
Uruguay	22.364	14.714	33.396	32.475	20.147	36.902
Argentina	129.960	220.629	131.574	233.815	175.609	52.441
Austria	32.740	53.187	47.047	208.573	69.511	389.627
Cuba	14.972	16.490	14.972	3.743		
Colombia			12.175	57	138	
Bolivia				1.207		
Noruega				12.264		
TOTALES kgs.	23.005.042	28.564.123	21.127.833	23.426.897	19.703.804	32.119.110

Francia es el país que recibe mayor cantidad de cacao del Ecuador, y es el gran mercado europeo del producto, á donde llega y queda en tránsito hasta que se ha realizado. Su consumo interior emplea sólo una parte de este cacao, y el resto se vende y envía á otros países en donde se aprovecha. A estos quizá les tendría mejor cuenta importarlo directamente del país de origen, y también sería conveniente para nuestros productores abrirse nuevas relaciones en otros mercados.

Italia es, por ejemplo, un país que ignora demasiado las condiciones del cacao ecuatoriano, y que podría consumirlo en buena escala. Hay en Turín importantes fábricas de cho-

colate universalmente conocidas, y creemos que nuestros compatriotas no deben omitir esfuerzo para darse á conocer á esos grandes consumidores.

El cacao, principal producto de la agricultura ecuatoriana, tiene importancia bastante para que de los resultados de su cosecha dependa la prosperidad del comercio general del país.

Una de las bases de la política económica de la nación y por consiguiente del Gobierno, debe ser la protección del cacao y de sus productores, pero una protección razonada y práctica, que tienda á extenderse de los países de producción á los de consumo.

La prensa ecuatoriana, bajo la influencia de determinadas personalidades políticas, ha propagado en estos últimos tiempos la idea de formar una liga entre las naciones productoras de cacao, poco numerosas, para estudiar y adoptar las medidas convenientes, á fin de mantener el precio dentro de los límites necesarios para dejar cuenta al hacendado y al exportador, y para evitar la desestimación del producto.

Sin extendernos sobre una cuestión que se sale de la esfera de nuestro estudio actual, recordaremos un hecho reciente que ya pertenece á la historia. Una república, vecina nuestra, ha tratado de recurrir á ciertas medidas para reglamentar la producción y obtener mejores precios de venta en el exterior de su gran producto, el café; y es notorio y de todos conocido el resultado negativo que ha logrado después de grandes esfuerzos y de sacrificios notables.

La experiencia ajena es la mejor de las lecciones, y nos debe enseñar prudencia y moderación en las cuestiones que con una resolución poco meditada pueden comprometer la prosperidad y el porvenir de una nación.

No quiere decir esto que hagamos objeciones al referido

proyecto de una liga, ó de concursos anuales ó celebrados con frecuente periodicidad entre las principales naciones productoras, es decir, entre sus representantes y delegados, pero á condición de que el programa excluya toda medida que pueda influir arbitraria y directamente sobre los precios, á fin de evitar las consecuencias que acabamos de señalar y que son consecuencia fatal de las especulaciones, tanto si están organizadas por los particulares como si son obra de los gobiernos.

La unión de los países productores de cacao debería apropiarse el programa del Instituto Internacional de Agricultura y hacer por su producto lo que las demás naciones civilizadas ambicionan hacer por la agricultura en general, y en especial podría proponerse el estudio de las medidas más apropiadas para aumentar el consumo, vulgarizar el conocimiento de las propiedades y cualidades del cacao y para contribuir á la destrucción de los enemigos vegetales y animales del cacao. De un modo absoluto debería mantenerse ajena á todas las cuestiones que ponen en juego los intereses particulares de las naciones ó conciernen á su administración ó á su legislación interior.

Otro fin considerable podría proponerse la deseada unión y sería el de colaborar para obtener de las naciones consumidoras una reducción en los derechos de importación que en muchas de ellas son exajerados, tratándose de un producto tan importante para la alimentación.

El cacao y su derivado el chocolate están reconocidos como útiles para todos, necesarios para muchos, y reconstituyentes de la infancia y de la vejez, al aportar en muchas preparaciones el efecto de sus elementos tónicos y nutritivos. De sus benéficos efectos podrá aprovecharse no sólo la gente acomodada, sino hasta los más pobres cuando intervenga un acuerdo entre las naciones interesadas para reducir los diferentes cargos y derechos que aumentan mucho el precio de este grano.

Algunas naciones, pero contadas, han comprendido ya toda la utilidad del cacao, y lo admiten libre de gastos como ocurre en Norte América y Holanda, ó con un gravamen moderado; pero hay otras, como Francia, que cobran 52 francos de aduana y 52 de tasa de consumos, por cada 100 kgs.; Italia cobra 100 francos, España, 88, Alemania 43.75.

Lo que el influjo de una sola nación obtendría tal vez con alguna dificultad, será concedido al acorde unánime de los países productores; y no sólo se contribuirá con ello al progreso de la agricultura nacional, sino al mismo tiempo al bienestar de la humanidad, al obtener la reducción de las tarifas que gravan un artículo tan útil para la alimentación.

XVII

PRODUCCIÓN UNIVERSAL

La producción universal del cacao, ocupa, como hemos visto una zona bastante extensa, de la cual, hasta ahora, sólo se aprovecha una mínima parte, pero que va ocupándose paulatinamente. En este movimiento progresivo no deja de haber sus alternativas, pero, en resumidas cuentas, describe una curva claramente ascensional.

En época no muy lejana, el Ecuador, que era el productor de cacao más importante, entregaba al consumo más de la tercera parte de la cantidad cosechada por las demás naciones. En 1896, á consecuencia del aumento de la producción brasileña, tuvo que ceder el primer puesto y contentarse con el segundo, que ocupó hasta 1904, perdiéndolo en 1905 de resul-

tas de un periodo de malas cosechas, para recuperarlo en 1908. El aumento de la producción universal es tal que en 1908 el cacao ecuatoriano no representaba más que la sexta parte, aproximadamente, de la producción total.

La revista GORDIAN, que se publica en Hamburgo, y es una de las más importantes que se conocen entre las que tratan del cacao y de cuanto se refiere á las industrias del chocolate y del azúcar, publica los cuadros de la producción mundial del cacao. De ellos tomamos el que va á continuación, que expresa en kilos la producción de los diferentes países de 1902 á 1908:

PAISES PRODUCTORES	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Brasil	20.642.000	20.900.000	23.160.000	21.090.000	25.135.000	24.528.000	32.956.000
Ecuador	24.398.416	23.005.012	28.564.123	21 127.833	23.426.897	19.670.571	32.119.110
S. Tomé	17.619.000	22.050.900	20.496.000	25.669.320	24.619.560	24 193 980	28.560 300
Trinidad	17.612.730	13.821.660	21.878.260	22.017 770	12.983.467	18.611.430	21.757.070
R. Dominicana.	8.975.000	7.825.000	13.557.739	12 604 418	14.312.992	10.151 374	19 005.071
Venezuela	9.925.000	12 550.963	13.048 838	12.700.555	12.864.609	13.471.090	16.303.196
Africa Occ. Inglesa	2.710.294	2.580.682	5.772 597	5.620.240	9.738.964	10.451.498	14.256.634
Granada	6.043.330	4 827 575	6.009 755	5.796.575	4 931.530	4.612.100	5.108.245
Haiti	1.990 000	2 175.000	2 531.363	2.343.200	2.107.905	2.350 000	3.150.000
Ceylan	2.673.113	3.075 323	3.254.800	3.224.886	2.509 622	4 699 559	2.836.215
Col. Alemanas	658.095	918.414	1.109 153	1 454.153	1.367.977	1.966 336	2.737.529
Jamaica	1.525 000	1.696 700	1.650 000	1 357.630	2.505.608	2 218.741	2.694.381
Indias Orientales Holandesas	889.938	1.469 679	1.018.006	1 030.094	1.849 847	1.800.153	2 538.841
Fernando Poo	1.198.588	1.499.050	2.010.766	1.862.945	1.557.864	2.438.856	2.267.159
Surinam	2 355.182	2 224.668	854.034	1.681.851	1.480.568	1.625.274	1.699 236
Col. Francesas	925.000	1.180.000	1.215.000	1.179 401	1.262.090	1.387.219	1.500.000
Cuba	1.875.000	2.510 114	2.697 025	1.767.666	3.271 969	1.713.830	862.631
Santa Lucía	765.000	785.000	800.000	700 000	716.200	750.000	700.000
Congo	—	—	231.382	194 638	402 429	548 526	612.000
Dominica	—	—	493.311	589.378	572.948	590.633	498.821
Costa Rica	—	—	—	—	176.243	277 884	340.375
Otros territor.	700.000	700.000	900.000	800.000	1.000.000	1.000.000	1 000 000
Totales	123.480.686	125.825.770	151.225.152	144.812.553	148.794.289	149.057.054	193.482.814

Estas cifras son las definitivas y difieren algo de las provisionales publicadas también por el GORDIAN en otro número anterior.

Completaremos nuestros datos estadísticos con algunos más, referentes á los principales países productivos, exceptuan-

do á nuestra patria de la que nos hemos ocupado ya en capítulo especial.

EL BRASIL.—Este país que en 1830 exportaba solamente 26,283 kilos de cacao, comprende vastas regiones que se prestan muy bien al cultivo de esa planta. Hasta después de la gran baja en el precio del café, en los últimos años, no se ha aplicado al desarrollo de su producción de cacao, que es hoy uno de sus principales artículos de exportación.

Por el cuadro siguiente, que ha publicado el Sr. H. Jumeille, es fácil darse cuenta de la marcha ascendente que ha seguido en el Brasil la producción del cacao:

En 1830 exportaba.....	26.283 kilos
» 1840 »	106.486 »
» 1849 »	297.836 »
» 1855 »	511.030 »
» 1860 »	612.825 »
» 1870 »	1.215.684 »
» 1883 »	6.280.050 »
» 1892 »	5.619.625 »
» 1893 »	5.168.025 »
» 1894 »	4.869.600 »

Estos datos retrospectivos se completan con los más recientes que acabamos de dar en el cuadro de la producción universal, y por ellos se ve que de 4.869,600 kilos en 1894, la cosecha del Brasil ha llegado á 32.956,000 en 1908, demostrando un progreso muy notable en los últimos años.

De los estados que forman la República del Brasil, el de Bahía es con mucho, el que produce mayor cantidad de cacao, y este grano es para él lo que el café es para el estado de San Pablo, la base de su riqueza. Con su población de 1.870,000 habitantes y una superficie de 426,400 kilómetros cuadrados, este estado se halla en condiciones de aumentar su producción ya tan desarrollada, pero su cacao es de calidad bastante in-

ferior y el precio á que se cotiza es de los más modestos que se alcanzan en los mercados extranjeros.

He aquí el cuadro de la producción de cacao en el Brasil según los estados, desde 1906 hasta 1908:

	1906	1907	1908	
Bahía	22.964.000	20.847.000	29.384.000	kilos
Pará	1.752.000	2.642.000	2.960.000	»
Itacoatiara	} 419.000	786.000	479.000	»
Otras regiones		} 122.000	133.000	»
TOTALES	25.135.000	24.397.000	32.956.000	kilos

Se ve que el estado de Pará sigue, aunque muy de lejos, al de Bahía en la importancia de su producción. Sin embargo, el cacao del Brasil es originario del estado del Pará, en donde ya en 1739 era, con el algodón, la moneda corriente. En 1780 se trasladaron de allí al estado de Bahía algunas plantas, que obtuvieron el desarrollo que es conocido. La producción del Pará es más apreciada que la de Bahía, pero su importancia es muy irregular, habiendo pasado su exportación de 4.372,000 en 1903 á 1.752,000 en 1906, para volver á subir, hasta 2.960,000 kilos en 1908.

La exportación del cacao del Brasil se hacía antes en su mayor parte para Francia, pero hoy se dirige con preferencia á Alemania y á los Estados Unidos, como lo demuestra el siguiente cuadro:

	1906	1907	1908	
Alemania	7.190.000	6.012.000	11.146.000	kilos
Estados Unidos	8.894.000	7.280.000	7.979.000	»
Francia	5.284.000	7.079.000	6.974.000	»
Inglaterra	2.020.000	2.112.000	3.081.000	»
Holanda	423.000	888.000	1.657.000	»
Otros países	1.324.000	1.026.000	2.119.000	»
TOTALES	25.135.000	24.397.000	32.956.000	kilos

SANTO THOMÉ.—Esta pequeña isla, que es una colonia portuguesa, se halla en el golfo de Guinea, á 180 kilómetros del cabo López. Tiene 18,000 habitantes, y una superficie de 929 kilómetros cuadrados, y á pesar de su pequeñez ha conseguido ser una de las principales regiones productoras de cacao. Su clima, muy caliente y muy húmedo á causa de las lluvias constantes y copiosas que han formado un sinnúmero de torrentes, se presta admirablemente al cultivo del cacao, como lo demuestran los resultados obtenidos hasta ahora.

Este cultivo ha tomado un desarrollo inmenso en estos últimos veinte años. En 1869 se exportaban sólo 50,867 kilos de cacao; en 1895, el total era de 5.670,000 kilos, para llegar á 28.560,300 en 1908. La producción es abundante, pero la calidad no es de las más apreciadas, cotizándose á precios iguales á los del cacao de Bahía, poco más ó menos.

LA TRINIDAD.—Propiedad actualmente de Inglaterra, que la tomó á los españoles en 1797, esta isla, situada en el mar de los Caribes, á 18 kilómetros de la costa de Venezuela, conocía el cultivo del cacao desde 1525, en que fué importado por unos españoles. Pero hasta la segunda mitad del siglo próximo pasado la exportación del grano que allí se producía no adquirió verdadera importancia, acrecentándose todavía más en los últimos años, como lo demuestra el cuadro siguiente:

1821	.....	546.341	kilos
1831	.....	849.983	»
1841	.....	1.121.985	»
1851	.....	2.498.596	»
1861	.....	2.938.907	»
1871	.....	8.889.917	»
1886	.....	8.060.866	»
1887	.....	5.367.180	»
1888	.....	9.608.540	»
1889	.....	6.900.852	»
1890	.....	9.698.666	»

1891	.....	7.284.821	kilos
1892	.....	11.268.735	»
1893	.....	8.597.948	»
1894	.....	9.723.772	»
1895	.....	13.256.465	»
1896	.....	8.566.103	»
1902	.....	17.612.730	»
1903	.....	13.821.660	»
1904	.....	21.878.260	»
1905	.....	22.017.770	»
1906	.....	12.983.467	»
1907	.....	18.611.430	»
1908	.....	21.737.070	»

La calidad del cacao de la Trinidad gozaba antes de muy buena fama y obtenía precios casi iguales á los del cacao de Caracas, pero de bastante tiempo á esta parte ha desmerecido mucho, á lo que ha contribuido, según el Sr. Hart, de un lado, que las nuevas plantas traídas de Ceylán son robustas pero dan un producto inferior, y de otro lado, en opinión del señor Landes, á la falta de cuidado en la fermentación.

LA REPÚBLICA DOMINICANA.—Esta república, que ocupa el centro y el oriente de la isla de Haití, en una extensión de 45,200 kilómetros, dejando el resto de la superficie total á la república que da nombre á la isla, llamada también de Santo Domingo, produce actualmente mucho más cacao que su vecina, aunque antes su producción era muy inferior.

En 1887, la república de Haití exportaba 2.000,000 de kilos de cacao, mientras que la exportación dominicana era insignificante, llegando sólo á 104,623 kilos muchos años después, en 1896. En cambio, por el cuadro de la exportación universal que hemos dado más arriba, se ve que en los últimos años la situación ha cambiado por completo. En 1902, Haití exportaba 1.900,000 kilos, frente á 8.975,000 exportados por la otra república, lo que da una diferencia á favor de ésta de 6.985,000 kilos que ha aumentado aun en 1908, alcanzando la

cifra de 15.855,071 kilos. De otra manera, se puede decir que en 1908 la república Dominicana ha exportado más del séxtuplo de la cantidad exportada por Haití.

Hay que reconocer, en cuanto á la calidad del producto, que no es muy buena ni muy apreciada á causa de la mala preparación de las simientes y que, por lo tanto, el cacao de la isla se vende á precios inferiores al de otras procedencias.

VENEZUELA.—El cacao de Venezuela, conocido con el nombre de Caracas, es el más estimado y el que mejores precios consigue en los mercados extranjeros.

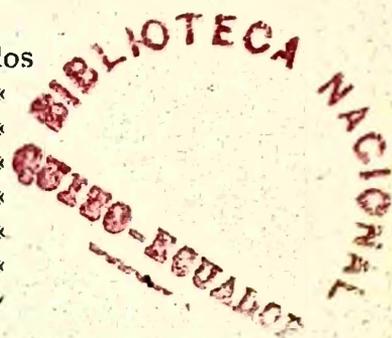
Las plantaciones principales son las que están situadas en el interior ó en la vertiente Norte de las colinas que dan frente al mar. Las primeras son las que producen el cacao mejor y en mayor abundancia, porque, situadas en valles abrigados, tienen todo el calor, la humedad y la igualdad de clima necesarios para la prosperidad de la planta. Las haciendas de la costa tienen que sufrir los vientos y dan un producto menos apreciado.

Se cultivan dos clases de cacao, el criollo y el forastero, de los cuales el primero da un producto mejor, que se exporta en general por la Guayra y Puerto-Cabello, y es el que se conoce en el extranjero como cacao de Caracas.

Tal crédito tuvo en Europa el cacao de este nombre desde 1634, que el gobierno español, para reservar á su pueblo la exclusiva de su producción, prohibió en Venezuela que se exportase el cacao á otra parte que á España. Pero esta medida no fué obstáculo bastante, y los navegantes holandeses continuaron centralizando en Amsterdam las existencias de cacao de Caracas, hasta que, en 1728, el rey Felipe V concedió el derecho exclusivo de comercio en Caracas y Cumana á una compañía de nobles vascongados, conocida con el nombre de Compañía de Guipúzcoa ó de los Caraques. Su monopolio

duró hasta 1780, pero el comercio no tuvo verdadera libertad hasta después de la liberación de la nación venezolana, en 1830, y desde entonces fué progresando constantemente como lo demuestra el siguiente cuadro:

1830—1831	.....	3.600.000	kilos
1841—1842	.....	4.800.000	«
1851—1852	.....	5.400.000	«
1872—1873	.....	3.442.539	«
1886—1887	.....	6.975.378	«
1890—1891	.....	7.333.592	«
1893—1894	.....	7.332.240	«
1895—1896	.....	8.930.204	«



Como se ve, en un lapso de 65 años, el aumento de producción fué algo mayor de cinco millones de kilos, cuando de 1902 á 1908, ó sea en seis años, ha crecido en casi seis millones y medio. Esta progresión es notable, pero parece demasiado insignificante si se la compara con el desarrollo del cultivo y de la exportación del cacao en las colonias africanas y sobre todo en las que pertenecen á Inglaterra que ha hecho considerables esfuerzos, coronados por el triunfo, á fin de establecer y generalizar el conocimiento de la preciosa planta, fuente de riqueza para los agricultores.

De modo general se puede decir que los países que desde tiempos antiguos producían el cacao, que son estos de la América del Sur, se están quedando bastante rezagados, y si no toman medidas oportunas se dejarán pasar dentro de poco por la producción africana, encabezada por Santo Thomé y por las colonias británicas de aquel continente. Como en las naciones del nuestro no faltan tierras por explotar, es de esperar una reacción que corresponderá también á mayor economía y mejor norma en el cultivo y á un aumento del consumo, si se toman á tiempo las medidas que hemos preconizado en el curso de nuestro trabajo.

Completaremos los datos de la producción en Venezuela con el cuadro de su exportación de 1906 á 1908, dividida por puertos:

	1906	1907	1908	
La Guayra	7.312.447	7.051.608	5.619.590	kilos
Puerto-Cabello	929.889	1.081.659	4.545.237	•
Carúpano	2.674.461	3.387.469	3.870.409	•
Cristóbal Colón	263.515	1.099.406	1.750.983	•
Maracaibo	257.042	255.785	312.665	•
Cano Colorado	174.479	277.729	118.421	•
Ciudad Bolívar	63.110	39.609	85.891	•
Guiría	1.175.160	272.762	—	•
Barrancas	11.756	2.700	—	•
Guanta	—	1.085	—	•
Puerto Rico	—	806	—	•
Pamp.	1.200	472	—	•
Puerto Sucre	1.550	—	—	•
	<u>12.864.609</u>	<u>13.471.090</u>	<u>16.303.196</u>	kilos

Estas cosechas se han exportado en su mayor parte á Francia, Inglaterra, España y los Estados Unidos, en la proporción que damos á continuación por los años de 1907 y 1908:

	1907	1908	
Francia	7.508.695	9.875.647	kilos
Inglaterra	2.384.178	2.347.425	•
España	1.677.534	2.062.389	•
Estados Unidos	1.551.723	1.798.802	•

LAS COLONIAS INGLESAS DE AFRICA.—Terminaremos nuestra revista de la producción universal con un rápido examen de la exportación de las colonias africanas que pertenecen á la Gran Bretaña. Por el cuadro general de la producción universal que hemos dado, de 1902 á 1908, se ve que en estos seis años ha aumentado su exportación de un modo considerable y que en 1908 ha exportado casi el séxtuplo de la cantidad embarcada en 1902.

Este es el cuadro de las procedencias de este cacao:

	<u>Costa de Oro</u>	<u>Lagos</u>
1902	2.610.294	273.493
1903	2.580.682	283.534
1904	5.133.157	539.444
1905	5.165.820	454.420
1906	9.004.277	734.687
1907	9.504.003	947.495
1908	12.945.991	1.310.643

Esta producción de la Costa de Oro, que es con mucho la más considerable, proviene principalmente de Akra y por eso se la conoce en el extranjero con ese nombre. Se envía á Inglaterra, á Francia y sobre todo á Alemania, donde se expende con preferencia. Obtiene precios baratos, siendo el cacao de Akra el de precio más bajo de todas las clases conocidas en el extranjero.

* * *

Por el bosquejo que hemos dado de la producción en las diversas regiones, se nota de modo sobresaliente el hecho de que el mejor cacao se da siempre en aquellas de donde la planta es originaria. De allí se ha trasladado el cultivo á otras partes: en estas, ha prosperado extraordinariamente, merced á los esfuerzos de las autoridades interesadas en desarrollar la riqueza local, y la producción ha llegado á ser importante, aumentando de día en día. Pero á pesar de toda la ciencia desplegada, de tanta labor, y de mucha perseverancia, la voluntad humana no ha podido suplir por completo á las deficiencias de la naturaleza.

La experiencia ha demostrado que una variedad de cacao importada en un clima distinto del de origen, al poco tiempo se

altera, pierde sus propiedades características y adquiere las peculiares del cacao que se da en su nuevo terreno. Citaremos, por vía de ejemplo, los ensayos del Sr. R. Martín, que habiendo introducido en la isla de Ceylán unas plantas de cacao forastero de Venezuela, que dan mazorcas amarillas, obtuvo, durante los primeros años, las mismas mazorcas amarillas; pero conforme fueron los árboles avanzando en edad, empezaron á producir alguna que otra mazorca colorada, para después darlas todas del mismo color rojo, con las simientes blancuzcas, como acostumbran á producir las demás cacaos de Ceylán.

En cambio se ha experimentado que variedades medianas de cacao importadas en terrenos buenos como son los de Ocumare, se han mejorado después de varias generaciones.

De estos hechos, sumamente consoladores para países como el Ecuador, se puede deducir qué beneficios podrían obtener las naciones favorecidas por la naturaleza si tomaran la resolución de someterse á las prescripciones de la ciencia, optando por la adopción de medidas que, siendo útiles en condiciones menos favorables, darán con seguridad magníficos resultados si se ven secundadas, con armonía admirable, por la feracidad del terreno y las condiciones del clima.

No hay que perder ánimo al ver los aumentos de cosechas de Africa ó Asia. Los esfuerzos de aquellos países son como advertencias que deben contribuir á despertar en el nuestro la voluntad del trabajo, llena de constancia y de actividad, y abrir paso á la convicción de que hay necesidad absoluta de ilustrarse en los adelantos de la ciencia, para aprovecharse de ellos y obtener mejores resultados y mayores rendimientos.

Aunque la producción del cacao superior aumentara mucho y aun también la del ordinario, es indudable que para darle salida habrá siempre suficiente consumo, y que este último tomará mayor impulso generalizándose de día en día.

XVIII

EL CONSUMO

Como se ha visto por la parte histórica de nuestro estudio, aunque el cacao fué siempre conocido por los países de América que tenían la suerte de poseerlo en su flora, su consumo no se generalizó, y siguió siendo privilegio exclusivo de las clases más elevadas de la población.

Este destino persiguió al cacao después de la conquista de América, por cerca de dos siglos; los gobernantes ponían á cual más todo su empeño en oponerse á la vulgarización de tan precioso y sano producto. Con sus cualidades tónicas y nutritivas, el cacao, aun desconocido entonces en las naciones civilizadas, era para ellos como una fuente secreta de salud y robustez, que cada uno trataba de monopolizar en provecho propio con exclusión de los demás.

En la segunda mitad del siglo último es cuando el cacao libre de tantas intrigas y de toda la opresión que sobre él pesaba y, al mismo tiempo, favorecido por la mayor facilidad en los medios de transporte pudo al cabo empezar á ser objeto de las atenciones é iniciativas individuales de productores y exportadores. Pero como es un producto valioso y de precio alto, no está todavía muy al alcance de la masa de las poblaciones, y su consumo queda reservado á la gente acomodada. Poco á poco, con el aumento de la fortuna pública, crecerá el número de los consumidores y la importancia del consumo tomará por lo tanto notable impulso, no sólo entre las naciones extranjeras, sino en los mismos países productores; de aquí puede deducirse la imprescindible necesidad de tomar con todo interés y oportunamente las medidas útiles

para fomentar el cultivo y la producción, recomendaciones que ya tenemos hechas y que nunca nos cansaremos de repetir.

Por otra parte es notable el aumento constante de los medios de aprovechar el cacao y sus propiedades; ya no es el chocolate el único brebaje apetecido: los polvos de cacao de varias nacionalidades se disputan el premio y estos se componen de cacao puro, privado en parte de su manteca, que los fabricantes preparan para hacerlo soluble, como ellos dicen, pero que, en realidad sólo son desagregados, puesto que varios de sus elementos, como la celulosa, siguen siendo insolubles. Además, un sinnúmero de preparaciones tienen por base al cacao y otras lo contienen entre sus elementos: para citarlas sería menester llenar todo un capítulo con la enumeración de especialidades, de las que sólo mencionaremos las preparaciones cuyas fórmulas son más conocidas: la esencia de cacao, el cacao con leche en polvo, el cacao maltado, el cacao con avena, el cacao para diabéticos, los cacaos con peptona, sacarina, albúmina, cola, glande, etc.

A estas hay que añadir las que teniendo al chocolate como elemento principal, comprenden también alguna de las mismas materias que hemos citado ya con el cacao puro y que contribuyen á formar los chocolates con leche, ó con malta, peptona, sacarina, albúmina, cola, eucasina, glande, extracto de carne, el chocolate para diabéticos, el chocolate nutritivo de Siebert, el homeopático de Kreplin, el chocolate Retablière, etcétera.

En fin, otros productos contienen el cacao ó el chocolate en proporciones importantes, como son el Hardidalik, el Hygiama, la Kaiffa, el Palamoud de los Turcos, el Racahout de los Arabes, la Theobromada, el Nuco-Cacao, el Polvo nutritivo de Lehmann para los niños, el Polvo nutritivo y curativo del Dr. Kœben, el Dr. Thesen's Proviant, el Wacaca de

las Indias y los jarabes de chocolate ó de cacao maltado, la cerveza de salud al chocolate, y tantos otros más.

Estas preparaciones medicinales, no son, como se comprenderá fácilmente, ni las que forman parte notable del consumo, ni las que pueden contribuir á aumentarlo mucho en lo sucesivo; pero tienen la ventaja de demostrar el caso que del cacao hace la terapéutica.

En algunos países, las confiterías y pastelerías, emplean una buena cantidad de cacao, ya para hacer dulces de chocolate, ya aprovechándolo como capa.

En Francia se nos señala la particularidad de que la mayor parte del chocolate se consume crudo. ¿Cuál sería el aumento del consumo si se generalizara la costumbre de tomarlo como brebaje, bien por la mañana, bien en los «five o'clock» en los que hasta ahora, según el gusto inglés, triunfa el te?

La revista Gordian nos facilita el cuadro del consumo universal de cacao, dividido por naciones, en los años de 1902 á 1908, tal como lo reproducimos á continuación:

NACIONES	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
EE. Unidos . . .	23.120.728	27 291 833	32.164.156	35 231.645	37.948.575	37.526.505	42.615 293
Alemania . . .	20.687.000	21.634.400	27.101 400	29.633.100	35.260.500	34 515.400	34.351.900
Inglaterra . . .	20.386.000	18.681.192	20 542.504	21.190.712	20.132.040	20.159 472	21.051.520
Francia . . .	19.343.000	20.741.500	21.794 500	21.747 60	23.403.800	23.180.300	20 444.500
Holanda . . .	9.172.304	10 730 474	12.184.400	10.737.400	11.224 000	12.219.249	15.821,000
España . . .	6 002.576	6.026 752	5 816.359	6.101.712	5.636.821	5.628.239	6.580.113
Suiza . . .	5.707.000	5.856 500	6 839.100	5.218.400	6.466.900	7.124.200	5.820.500
Bélgica . . .	2.277 633	2.767.791	2.792.038	3.018.997	3 861.686	3.253.967	4.554.081
Austria-Hung	1.820 100	2 034.600	2.510.100	2.668.500	3.312.800	3.471.700	3.707.300
Rusia . . .	1 818.180	1.900 680	2.055.700	2.227. 80	2.670.940	2.473.380	2.588.060
Italia . . .	466 300	468.200	479.600	971 500	1.385.000	1.455.500	1.432.600
Dinamarca . . .	826 176	1 150.100	996.000	1.125.000	1.190.000	1.225.000	1.200.000
Canadá . . .	312.378	585.646	600.000	654.088	1.035.182	1.115.957	1.076.034
Suecia . . .	591.673	774 673	870.914	896.162	1.057.218	696.455	974.000
Australia . . .	554.747	448 963	500.000	450.000	386.497	400.000	500.000
Noruega . . .	410 104	439 813	472.137	493.813	580.043	524 713	466.959
Portugal . . .	112.545	136.354	140.000	133 000	145.604	150.000	171.572
Finlandia . . .	47.367	61.031	63.099	60.000	86.252	103.804	85 504
Otros Países . .	500.000	600 000	700.000	800.000	1.000.000	1.000.000	1.200 000
Totales . . .	114.153.811	122.325 502	138.621.977	143.364 309	156.783.858	156.223.841	164.641.936

Advierte la revista *Gordian* que, para evitar de antemano falsas interpretaciones, se ha calculado el consumo de cada país con arreglo al procedimiento siguiente: Allí donde existen derechos de aduanas para la introducción del cacao crudo, como sucede en casi todos los países consumidores, se ha tomado como consumo la cantidad de cacao que paga derechos de importación para el consumo, que iguala, tomando en cuenta el riesgo de aduana, á la cantidad respectiva que en realidad se manufactura.

Fuerza es reconocer, en efecto, que sólo así se podía formar una estadística del consumo: es indudable que de las cantidades de cacao que llegan á los depósitos de aduana de un puerto determinado, por ejemplo, del Havre, son muy considerables las que una vez realizadas se reexportan á otros países.

Por otra parte, sigue diciendo el *Gordian*, donde no existen derechos de aduanas, caso que se da en los Estados Unidos y en Holanda, se ha deducido la exportación del cacao de la importación, para cada país, tomando el resultado por el consumo del país en cuestión; resultado que no siempre será, por cierto, igual á la cifra de las cantidades efectivamente manufacturadas, pero que se puede admitir como determinación del consumo, á falta de números exactos.

Estas explicaciones de la revista mencionada justifican la rectitud de sus datos, y permiten aceptar sus cifras y tenerlas por dignas de crédito. Manifiéstase en ellas el aumento notable del consumo del cacao en los últimos años. Este aumento, no se ha debido exclusivamente á las circunstancias que hemos señalado y que han facilitado su comercio, ni á los progresos en los medios de transporte que han contribuido á aumentar la importación del cacao, como de los demás productos exóticos. Tampoco es debido á una baja en el precio

de los fletes, ni menos en el coste del cacao como lo demuestra el aumento del consumo, superior en 1908 al de 1906, cuando, en la misma época, como por la estadística de los precios se verá, el del cacao había subido.

Creemos que son otras las causas de la vulgarización del empleo del cacao y del chocolate, y que son las mismas que influyen en el incremento, mayor de día en día, que toma el uso del te y del café. Las atribuimos, directa ó indirectamente, á la campaña activa que en todas partes se sigue contra el alcohol, uno de los grandes enemigos de la humanidad, que á cambio de un estímulo pasajero, es causa de ruinas y lágrimas para las familias y de atraso moral para la sociedad.

Como el hombre necesita excitantes, para reemplazarlo, se han escogido otros brebajes que no son dañinos y que pueden recomendarse.

La ciencia, valiéndose de los gobiernos y de las numerosas ligas y sociedades antialcohólicas existentes, preconiza el uso del te y del café, á los que sería conveniente añadir el del chocolate.

Este último, hay que reconocer que es superior á los otros dos productos, porque es un tónico verdadero que á más de algo de cafeína contiene bastante theobromina, producto apreciado como medicamento que evita la pérdida de fuerzas, y como diurético excelente. El cacao es además un alimento completo por los demás elementos que contiene, según veremos al ocuparnos de la composición química de las simientes. Se le debería preferir á los otros excitantes, y expender en gran escala, y acaso sería así de no resultar su precio elevado en demasía.

Una publicación periódica de Londres, *The Grocer*, y el Instituto Internacional de Estadística, han dado á conocer

las cifras siguientes, que representarían en gramos el consumo medio por habitante, con relación al año 1889:

España.	403	gramos
Francia	312	»
Inglaterra	155	»
Dinamarca	122	»
Alemania	57	»
Noruega	53	»
Suecia	22	»
Austria	10	»

Basándonos en el cuadro del consumo general que hemos reproducido, hemos calculado el promedio del consumo de cacao por habitante, correspondiente á 1908, sobre las cifras de población que da el Almanaque de Gotha de aquel año, y he aquí los resultados obtenidos con relación á algunas de las principales naciones consumidoras:

Holanda	2.756	gramos
Suiza	1.651	»
Bélgica	622	»
Alemania	566	»
Francia	520	»
Estados Unidos	506	»
Inglaterra	501	»
Dinamarca.	460	»
España.	336	»
Noruega	201	»
Suecia	182	»
Austria-Hungría	81	»
Italia.....	42	»
Rusia Europea, con Polonia y el Cáucaso	23	»

Estas son las cantidades de cacao puro en grano calculadas por habitante en las naciones que se expresan, y es de admirar entre ellas la cifra á que alcanza el consumo individual en Holanda y Suiza.

En Holanda se emplea el cacao en polvo, haciéndolo soluble ó por mejor decir, desagregándolo, por medio de los alcalis; y han logrado extender su consumo no sólo en el país, sino por todas partes, merced á una propaganda activa y constante.

En Suiza, lo que se expende con preferencia es el chocolate y el chocolate *fondant* conocido en el mundo entero con el nombre de chocolate de Suiza, y que tiene propiedades particulares, tanto por contener algo más de manteca, cuanto porque se muele mucho más finamente que los demás chocolates. Si se tiene en cuenta que el chocolate contiene un 40%, poco más ó menos, de cacao puro, se puede calcular que el consumo de chocolate por habitante en Suiza asciende á 4 kilos, aproximadamente. Por estas cifras se comprende cuál podría ser el consumo universal del cacao y de sus derivados, si se hiciera en favor de ellos la propaganda que se debería hacer y que merecen, aprovechando el ejemplo de lo que se ha dispuesto en Holanda y en Suiza con relación á los polvos de cacao y al chocolate respectivamente.

Aunque en los Estados Unidos se importe considerable cantidad de cacao, sus habitantes lo consumen en menor proporción que los alemanes. En 1894-1895, el consumo total de aquella república apenas alcanzaba al de Alemania, en la que por entonces el gasto de cacao por habitante era aun inferior á lo que ha sido en 1908.

La nación alemana es una de las más dignas de atención con respecto al cacao y su consumo, tanto por el interés que ha desplegado en el comercio del producto, cuanto por el rápido desarrollo que entre sus habitantes ha tomado el consumo del cacao. Desde 1902, este consumo ha aumentado anualmente en 1, 5 1/2, 2 1/2, 5 1/2 millones de kilos, hasta fines de 1906, para retroceder sólo al principio de 1907, en presencia

de los precios excepcionalmente altos que se produjeron en aquella época. Los alemanes aprovechan el cacao en su forma verdadera, se puede decir, como alimento. Su industria lo invierte ora en polvo de cacao, ora en chocolates puros, y las considerables cantidades sobrantes de manteca, las exporta principalmente á Suiza y á los Estados Unidos.

En los últimos años, en Alemania, la relación de las cifras de consumo del café, del te y del cacao se han alterado en favor de este último, como lo demuestra el cuadro siguiente publicado en el boletín del Sindicato de los fabricantes alemanes de chocolates, que da los resultados de la importación desde 1866 hasta 1898, en quintales métricos de 100 kilos:

	<u>Café en grano</u>	<u>Cacao en grano</u>	<u>Té</u>
1886	1.236.305	36.867	16.185
1887	1.018.334	42.950	17.600
1888	1.146.581	49.798	17.784
1889	1.132.285	55.651	18.750
1890	1.181.263	62.465	19.950
1891	1.256.112	70.870	22.210
1892	1.220.319	74.609	24.790
1893	1.221.905	79.609	26.760
1894	1.223.575	83.199	28.400
1895	1.223.902	99.509	25.440
1896	1.298.966	122.095	24.710
1897	1.363.950	146.925	28.520
1898	1.532.704	154.649	36.609

En este plazo de doce años, la importación del café ha aumentado en un 24%, la del te en un 125% y la del cacao en un 330%, y se puede decir que el consumo ha variado en las mismas condiciones, siendo así que si en 1886 entraba 35 veces más café que cacao, esta proporción se ha reducido en 1898, hasta ser la cantidad de café sólo el décuplo de la de cacao importada en la misma época.

Como lo refiere el Dr. P. Zipperer, según la correspondencia estadística, el consumo anual por habitante, sumaba, por término medio, en Alemania, de 1861 á 1865, 20 gramos de te, 30 de cacao y 1870 de café, al paso que en 1897 el consumo fué de 50 gramos de te, 270 de cacao y 2520 de café. No conocemos el gasto individual de café y de te en 1908, pero el de cacao pasó del doble de la cifra indicada para 1897.

Francia es actualmente en importancia el tercero de los países consumidores de cacao, pero su consumo ha ido creciendo gradualmente y no de modo rápido y violento, como el de Alemania. De 1902 á 1906 el aumento ha subido 4.000.000 poco más ó menos, lo que da un promedio anual de 1.000.000 de kilos. No hace mucho tiempo este país era el primero en el consumo del cacao, pero ha decaído en su rango á consecuencia de haberse quedado estacionaria su población hace algunos años, y por causa de los altos derechos de aduana que gravan al cacao crudo y también al azúcar.

Inglaterra, que había seguido á Francia en las estadísticas del consumo de cacao de 1903 á 1907, con una inferioridad variable, pero siempre de consideración, le ha ganado en 600.000 kilos en las previsiones de 1908, aumentando en 1.000.000 de kilos su consumo de 1907.

Viene después Holanda, que posee una industria muy activa de polvos de cacao, favorecida por la libre admisión de éste sin pagar derecho alguno de aduanas, y una parte de su producción la exporta á todas las partes del mundo.

España ha decaído de su importancia de antes, por motivos que son bien conocidos, pero en este ramo, como en otros, podrá levantarse con el desarrollo de su prosperidad nacional, hija de su nueva actividad en el comercio y la industria.

Sin pasar revista á los demás países, nos contentaremos con hacer notar que el consumo de una nación como Austria-

Hungría, rica y bastante poblada, es demasiado insignificante, y es inferior al de un país como Bélgica, que, aunque próspero, tiene importancia mucho menor. Más atrasada todavía está Rusia, que con una población más del doble de la alemana, tiene un consumo bastante inferior á la duodécima parte del consumo alemán.

Italia en fin, uno de los países de raza latina más dignos de atención por la parte que toma en la actividad moderna, es aun tan ajena á los beneficios del cacao, que figura entre los consumidores más pequeños, cuando podría expender grandes cantidades.

¿No son estas breves indicaciones una demostración triunfante hasta la evidencia de que el consumo universal del cacao apenas está en el comienzo de su desarrollo? Si es tan grande el impulso que ha tomado en los últimos años no merced á la baja en el precio del producto, como dicen ciertos autores, sino á pesar de su alza, ¿cuál podrá ser su aumento, cuando en todas partes se consuma chocolate y cacao y los hombres busquen en sus propiedades reconstituyentes y en su aroma apetitoso fuerza y placer para soportar las fatigas del trabajo y los rigores del clima?

Contribuir á fomentar el consumo del cacao es la primera medida que se impone, y á esto deben coadyuvar los antiguos países productores de cacao y las más grandes naciones que se interesan por la prosperidad del producto en favor de sus colonias, que forman la serie todavía incompleta de los nuevos productores. El número de estos no puede ser motivo de alarma ni de perturbación por lo que hace al porvenir del cacao, puesto que la legión de los consumidores ha de estar en gran mayoría, conservándose á salvo el equilibrio de los precios, con la mayor estabilidad posible, como es de desear por el bien común.

De toda la actividad que deseamos para el cacao y que, lógicamente pensando, ha de producirse en tiempo no lejano, sacarán provecho y tendrán á la vez motivos de satisfacción y hasta de gloria los países que han sido cuna de la preciosa planta, porque á más de haber contribuído á generalizar un producto útil á la humanidad, siempre lo producirán en condiciones preferibles, según resulta y se deduce en último término de nuestro trabajo.

XIX

DATOS GENERALES SOBRE EL COMERCIO

El comercio del cacao ha seguido la suerte de consumo, y éste ha sido el que ha dado impulso á la producción, reinando siempre la necesaria armonía entre estos tres elementos.

Ya hemos visto los principales motivos de la lentitud de su desarrollo, á los que podemos añadir la escasez de relaciones entre nuestros países productores y los consumidores. Poco á poco se han ido estableciendo entre Europa, los Estados Unidos y la América del Sur líneas de vapores que, con la baja de los fletes, han reemplazado á los ya anticuados buques de vela, y han dado mayor seguridad y puntualidad al tráfico.

Esta evolución no se ha realizado con alguna amplitud hasta los últimos tiempos, y recordamos que, unos treinta años atrás, parte del cacao del Ecuador se exportaba en vapores por la vía de Colón, cargándose aun el resto en barcos de vela que seguían un largo derrotero por la vía de Magallanes. Los hacendados vendían su cacao en Guayaquil á los comer-

cientes de la localidad, que asumían el cargo de exportarlo y realizarlo por cuenta propia. Como estos últimos tenían escasas veces relaciones con las fábricas que emplean el producto, se veían precisados á valerse de otros comerciantes establecidos en los principales centros mercantiles de Europa, enviándoles en consignación el cacao para que lo vendiesen con la mayor ventaja posible.

Fácil es de comprender que el resultado de las operaciones efectuadas en condiciones semejantes no siempre era provechoso para los exportadores de Guayaquil, y por lo tanto, ellos para compensar y cubrir todo riesgo, rebajaban el precio de compra del cacao en la plaza de Guayaquil, con gran perjuicio para los hacendados que cosechaban el grano.

Para asegurarse la clientela de los productores y las remesas de cacao, los exportadores tenían costumbre de adelantar dinero á cuenta de las cosechas, circunstancia que contribuía á aumentar su poder sobre los agricultores que en muchos casos se veían obligados á ceder á sus exigencias.

Cuando hubo mayor facilidad de comunicaciones y relaciones con los países de consumo, algunos de los hacendados más importantes que tenían establecimientos propios en Guayaquil, fundaron sucursales en los principales centros mercantiles, se dedicaron á vender el cacao por cuenta propia, y no sólo el que producían sus haciendas sino también el de las de sus amigos. Y tanto ellos como algunos otros comerciantes exportadores establecidos en el Ecuador, entraron en relaciones, directamente ó por medio de sus sucursales ó agentes en el extranjero con fábricas de chocolate y de polvos de cacao, y empezaron á vender en firme, tratando de abandonar poco á poco el peligroso sistema de las consignaciones.

El comercio de exportación del cacao ha seguido en los demás países productores el mismo proceso que en el Ecuador,

con poca diferencia, y actualmente puede contar ya con poderosos elementos de prosperidad.

Los mercados principales que se ocupan del cacao en los países consumidores son los de Nueva York, Hamburgo, Londres, Liverpool, el Havre, Burdeos, Marsella, Amsterdam, Santander, Amberes y Lisboa. Estos mercados abastecen no sólo al consumo nacional sino también á las naciones vecinas y á las que tienen constantes relaciones comerciales con ellos. Importan con preferencia el cacao producido por las colonias de sus respectivos países, que gozan de condiciones más favorables, como la franquicia de derechos de aduanas, pero reciben también cacao de otras partes, que necesitan para la fabricación, como los del Ecuador y Caracas, para no citar sino los más conocidos y reputados.

En estos mercados y en los demás grandes centros comerciales del mundo abundan las casas que negocian en cacao; hay también agentes que se ocupan de la venta directa del producto á las fábricas, ofreciendo la ventaja de abrir, mediante una comisión reducida, relaciones directas entre productores y fábricas consumidoras del artículo, y facilitando la supresión de intermediarios bastante más onerosos. Las ventas se hacen al contado ó á plazo corto, con un pequeño descuento, de 3% á veces, y en muchos casos están garantizados por una casa bancaria que responde por el valor del descubierto que sea necesario.

Sin embargo, no se ha generalizado aun la costumbre de aprovechar los servicios de los agentes, y se da la preferencia á las casas más importantes que disponen de fuertes capitales, porque los exportadores de cacao radicados en los países productores, desean y á veces necesitan poder girar por una parte del valor de sus envíos, acompañando al conocimiento de embarque del cacao su letra, extendida por lo general á 90 días

vista, y fechada en el del envío de su producto. La cantidad que se adelanta sobre el valor del cacao varía según los convenios particulares pero en muchos casos asciende hasta el 75% de la factura firme ó en consignación.

El cacao se envía en sacos cuyo peso, inclusa la tara, varía según el país de origen, de 55 á 80 kilos, poco más ó menos. Los precios de venta en el extranjero se establecen por lo general por 50 kilos. Sin embargo la revista *Gordian* ha establecido por 100 kilos, según los datos oficiales, el cuadro estadístico de los precios mensuales del cacao de 1906 á 1908, y este cuadro lo transcribimos para conocimiento de nuestros lectores:

	Akra corriente			Sto. Thomé fino			Bahía f. f.			Trinidad corriente			Samaca corriente			Arriba sup. verano		
	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908	1906	1907	1908
Enero . . .	88	144	156	96	162	178	96	158	164	108	182	180	90	154	164	150	188	230
Febrero. . .	88	136	134	96	162	160	96	158	144	106	174	170	91	150	138	150	184	218
Marzo . . .	89	140	142	98	160	160	96	156	148	108	172	155	92	152	144	150	184	216
Abril. . . .	90	145	144	98	160	156	96	158	144	110	176	158	94	154	142	152	188	186
Mayo	94	160	123	102	163	144	98	166	132	114	184	146	98	164	124	152	200	180
Junio. . . .	92	168	105.5	102	174	110	98	172	112.5	116	188	134	94	170	103	154	210	156
Julio. . . .	92	174	101	104	182	109	96	178	109	116	184	128	94	174	103	154	214	148
Agosto . . .	100	204	104	112	214	112	108	210	110	122	210	126	106	208	106	154	230	142
Septiembre .	124	212	98	130	228	102	124	222	100	134	222	120	130	216	99	160	238	142
Octubre. . .	124	210	94	134	223	98	130	220	98	146	222	120	124	214	92	160	238	142
Noviembre .	132	180	96	142	202	102	138	192	100	154	201	119	140	192	99	164	230	144
Diciembre. .	140	160	92	154	192	102	148	173	98	168	192	116	146	174	98	180	230	142
Precio medio anual	1908	116.21		127.75			121.63			139.33			117.76			170.50		
	1907	169.50		186.			180.25			192.50			176.83			211.17		
	1906	104.42		114.			110.34			125.16			108.23			156.66		

Las fluctuaciones de los precios en los mercados donde se expende el cacao son la consecuencia y á veces la causa de las alteraciones correspondientes que hemos notado en los precios del cacao en los países productores. Esto podría darnos pie para extendernos en reflexiones, que sería con pocas

variaciones, una repetición de lo que ya hemos dicho al tratar del asunto cuando nos ocupamos del comercio del cacao en el Ecuador. Los interesados podrán, pues, referirse al capítulo XVI, en donde encontrarán nuestras explicaciones, y no les ha de ser difícil completar las soluciones propuestas con todo lo que pueda adaptarse mejor á las condiciones y á la legislación de sus respectivos países.

Para facilitar la formación del cuadro se han agrupado las clases más conocidas de cacao, obteniéndose por ellas los precios practicados en el curso de los años que se mencionan. Alrededor de estas categorías de simientes, que son las principales, vienen á agruparse las demás, cuyas cantidades, aunque de importancia, no son tan considerables, y á pesar de que á veces tengan predominio en algunos mercados.

Se notará que las varias clases siguen procesos distintos, variando en relación con las circunstancias particulares de las producciones respectivas. Sin embargo, no pueden sustraerse por completo á la tendencia general del mercado del cacao, y la siguen tanto en la alza como en la baja, con mayor ó menor resistencia, según sus propias condiciones.

XX

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CARACTERES DISTINTIVOS DE LAS SIMIENTES

Por el cuadro de los precios que obtiene el cacao en los mercados que lo expenden para el consumo, se ve que su valor varía notablemente, según la procedencia. Esta circunstancia

indica que las propiedades de las simientes son muy distintas según su origen, y que son apreciadas por los compradores en grado diverso, en relación con los servicios que prestan en la fabricación.

Sería, sin embargo, un error, el creer que todo el cacao de una misma nacionalidad es de calidad uniforme. En el mismo país existen diferencias entre las simientes de una y otra plantación, según el terreno y los cuidados que se dan á la planta y á los productos.

A pesar de todo ha habido que reducir en lo posible el número de clases, designando á los cacaos con el nombre de la localidad de donde proceden. Al mismo tiempo se ha reconocido la necesidad de estudiar una norma que permita determinar con precisión las clases de simientes y distinguirlas entre sí.

El Sr. Trojanowsky opina que se puede distinguir químicamente las diversas clases de cacao, por medio de los datos que siguen, reproducidos en muchos tratados, y que nosotros damos aquí según el Sr. Zipperer:

Se reducen á polvo 2 gramos de almendras y dos gramos de azúcar, y se les añade como mezcla 30 centímetros cúbicos de agua destilada; se filtra todo ello á las 24 horas pasadas.

A una parte de la solución se le añaden algunas gotas de ácido sulfúrico.

I. Las primeras gotas no producen cambio alguno de color.

1.º En una parte distinta de la solución se vierte una solución de nitrato de cobre.

a) La solución toma un color más azul y se enturbia; por ebullición se hace verde, desprendiendo pequeños copos azules: *Caracas*.

b) La solución se colorea de verde con precipitado azul;

por ebullición los copos se oscurecen más: *Puerto Cabello, Surinam.*

2.º En una nueva porción de líquido, se echa ácido nítrico.

a) Ninguna reacción: *Surinam.*

b) Solución que se hace amarillenta: *Puerto-Cabello.*

II. Después de añadir las primeras gotas de ácido sulfúrico, la solución toma un color rojo frambuesa vivo; si se añade más, se oscurece y enturbia, volviéndose por fin moreno negruzco.

1.º A una nueva porción de líquido se le añade nitrato de plata:

a) Precipitado blanco: *Para, Guayaquil, Trinidad, Arriba, Puerto-Príncipe.*

b) Precipitado gris violeta; la solución es

α incolora: *Santo Domingo*

β rojiza: *Bahia*

γ rosada, con copos azul-violado: *Martinica.*

2.º A una nueva porción se le añade acetato de plomo:

a) Copos pequeños moreno-claro; solución rojiza: *Pará.*

b) Copos blancos: *Trinidad, Guayaquil, Arriba, Puerto-Príncipe.*

3.º Se añade cloruro de zinc. Precipitado rosa en un líquido igualmente rosado, pero que con la ebullición se hace:

a) más claro: *Guayaquil.*

b) débilmente violado: *Trinidad.*

c) rojo de fuego: *Puerto-Príncipe.*

4.º Se añade á una nueva porción de líquido nitrato de mercurio.

Precipitado rosa que no se modifica por la ebullición: *Arriba.*

El Sr. H. Jumelle, que cita también este procedimiento dice que al comprobar sus resultados, á pesar de haber hecho ensayos repetidos, no ha logrado obtener las mismas reacciones

químicas que el Sr. Trojanowsky. Al hacer el análisis de unas treinta muestras de simientes de varias haciendas de la Guadalupe, se ha encontrado en presencia de reacciones diversas, lo que prueba que las composiciones químicas, lejos de ser uniformes, son muy distintas en las simientes que provienen de un mismo país. ¿Cómo es posible entonces dar una fórmula de reacción química que permita reconocer las simientes de un país cuando estas dan reacciones diversas unas de otras, según las plantaciones?

Hechas estas reservas, es necesario conocer la composición química de los cacaos de varias procedencias; he aquí los resultados de una serie de análisis, citando los nombres de los autores, según el Sr. Zipperer. Las simientes de cacao, ó sea el cacao tal como se le encuentra en el comercio, contienen, como todas las simientes, albúmina, almidón, substancias grasas, azúcar, fibras leñosas, materias minerales, que se encuentran en las cenizas, y además dos substancias especiales, la theobromina y el rojo de cacao.

He aquí los cuadros que permiten conocer en qué proporciones se encuentran las varias materias en las simientes de cacao:

ANALISIS DE LAS ALMENDRAS SIN CORTEZAS,
COMPOSICION POR CIENTO

Nombre de los químicos	PAYEN	LAMPADIUS	MITSCHERLICH	
Nombre de las especies	Clase no denominada	Cacao de las Indias Occidentales	GUAYAQUIL	Caracas
Agua	10.0	3.4	5.6	—
Substancias azoadas	20.0	16.70	14.39	—
Theobromina	2.2	—	1.20	—
Substancias grasas	52.0	53.10	45.0—49.0	46.0—49.0
Rojo de cacao	—	2.07	3.50	—
Azúcar	—	—	0.60	—
Almidón y goma	10.0	7.75	14.30	13.5
Fibras leñosas	2.0	0.9	5.80	—
Cenizas	4.0	3.43	3.50	—

	LAUBE & ALDENDORFF				
	Caracas	Guayaquil	Trinidad	Puerto Cabello	Surinam
Agua.	4.04	3.63	2.81	2.96	3.76
Materias azoadas	14.68	14.68	15.06	15.03	11.00
Substancias grasas	46.18	49.04	48.32	50.57	54.40
Almidón.	12.74	11.56	14.91	12.94	—
Otras materias no azoadas.	18.50	12.64	12.06	11.49	28.35
Fibras leñosas.	4.20	4.13	3.62	3.07	—
Cenizas.	3.86	3.72	3.22	3.94	2.35

	C. HEISCH			
	Granada	Bahía	Cuba	Pará
Agua.	3.90	4.40	3.72	3.96
Materias azoadas.	12.45	7.31	8.56	12.50
Substancias grasas.	45.60	50.30	45.30	54.30
Almidón	—	—	—	—
Otras materias no azoadas.	35.70	35.30	39.41	26.33
Fibras leñosas.	—	—	—	—
Cenizas.	2.40	2.60	5.90	3.06

Los análisis hechos por el Sr. Zipperer en 1886, dieron las cifras siguientes:

ANÁLISIS DE LAS ALMENDRAS SIN TOSTAR, PERO DESCORTEZADAS

Composición %	Arriba	Machala Guayaquil	Caracas	Puerto Cabello	Surinam	Trinidad	Puerto Príncipe	Media
Humedad	8.35	6.32	6.50	8.40	7.07	6.20	6.94	7.11
Substancias grasas	50.39	52.68	50.31	53.01	50.86	51.57	53.66	51.78
Taninos del cacao, azúcar y productos de transformación, materias colorantes	8.91	13.72	10.76	7.85	8.31	9.46	11.39	10.05
Theobromina	0.35	0.33	0.77	0.54	0.5	0.40	0.32	0.45
Almidón	5.78	8.29	7.65	10.05	6.41	11.07	8.96	8.33
Substancias albuminoideas y celulosa	22.10	14.45	19.84	15.83	24.13	18.43	15.81	18.71
	Substancias albuminoideas y celulosa							
En relación de:	7.3:1	5:1	6.6:1	5.3:1	8:1	6:1	5.25:1	6.2:1
Cenizas	4.12	4.11	4.17	4.32	2.72	2.87	2.92	3.60

ANÁLISIS DE LAS ALMENDRAS DE CACAO
TOSTADAS Y DESCORTEZADAS:

Composición %	Arriba	Machala Guayaquil	Caracas	Puerto Cabello	Surinam	Trinidad	Puerto Príncipe	Media
Agua	8.52	6.25	7.48	6.58	4.04	7.85	6.27	6.17
Materias grasas	50.07	52.09	49.24	48.40	49.88	48.14	46.90	49.24
Tanino, azúcar y materias co- lorantes	8.61	7.8	6.85	8.25	8.08	7.69	7.19	7.78
Theobromina	0.30	0.31	0.5	0.52	0.54	0.42	0.36	0.43
Almidón	9.10	11.59	9.85	10.06	10.19	8.72	12.64	10.43
Substancias al- buminoideas y celulosa	19.43	18.17	22.16	21.21	24.39	23.06	21.82	21.43
Substancias albuminoideas y celulosa								
En relación de :	6.5:1	6:1	7.7:1	7:1	8:1	7.6:1	7.3:1	7.1:1
Cenizas	3.89	3.75	3.92	4.08	2.88	4.12	4.82	3.92

Aunque las cantidades de sustancias que componen las simientes estén en proporciones variables, la manteca siempre cuenta, aproximadamente, por una mitad del peso total. La manteca de cacao es la principal sustancia nutritiva del mismo, con el complemento de las materias azoadas y el almidón. La theobromina, es el elemento tónico, y el rojo de cacao da al producto su color y su aroma especial.

Los Sres. Harrison y Jenman han hecho análisis muy detallados de las simientes de cacao Calabacillo y Forastero, antes y después de la fermentación; he aquí el cuadro formado por ellos en el que se determina la cantidad de cafeína que contienen:

	CALABACILLO		FORASTERO	
	Almendras secas	Almendras fermentadas	Almendras secas	Almendras fermentadas
Agua	5.000	6.080	5.000	6.280
Albuminoides	10.202	7.310	7.228	6.130
Substancias azoadas indeterms.	0.809	3.406	4.081	2.525
Theobromina	2.059	1.659	1.321	1.480
Cafeína	0.164	0.051	0.332	0.414
Cuerpos grasos	44.574	48.400	45.831	52.120
Glucosa	1.510	1.000	0.247	0.566
Sacarosa	rastros	0.000	1.373	0.000
Almidón	5.735	5.329	9.043	6.750
Substancias astringentes	7.624	5.972	7.329	3.470
Pectina, etc.	1.586	1.950	2.068	0.770
Rojo de cacao.....	4.497	2.300	2.311	2.850
Fibras digestibles, etc.	7.287	6.182	3.969	5.752
Fibras leñosas	4.617	4.600	5.435	6.200
Acido tártrico libre	0.120	0.560	0.057	0.420
Acido acético libre.....	0.000	0.900	0.000	0.600
Acido tártrico combinado....	0.726	0.624	0.729	0.596
Peróxido de hierro.....	0.048	0.115	0.048	0.057
Magnesia	0.493	0.621	0.680	0.621
Cal	0.082	0.196	0.153	0.154
Potasa	1.283	0.980	0.951	0.776
Sosa	0.364	0.477	0.101	0.196
Sílice	0.024	0.037	0.024	0.020
Acido sulfúrico	0.120	0.051	0.072	rastros
Acido fosfórico	1.141	1.179	1.565	1.210
Cloro	0.028	0.021	0.047	0.043
TOTALES.....	100.093	100.000	99.995	100.000

La presencia de la cafeína en las simientes, que acompaña en reducida cantidad á la theobromina, ha sido señalada por primera vez por James Bell.

Completaremos estos datos sobre la composición química del cacao con una breve consideración de los caracteres principales de las simientes, que permiten reconocer sus distintas procedencias:

En el capítulo XVII nos hemos ocupado de los principales países productores, y refiriéndonos ahora á los productos, con relación á su aspecto exterior, indicaremos, según el Dr. Zipperer, las particularidades que cada uno de ellos ofrece. Por más que sea repetir lo que ya hemos dicho, insistiremos en advertir que estas distinciones nada tienen de absoluto, tanto más cuanto que constantemente se forman en una localidad plantaciones nuevas con plantas ó semillas procedentes de otro país, de modo que, por lo menos al principio, se confunden los productos de dos procedencias diversas.

CACAOS DE AMÉRICA

ARRIBA - Guayaquil, ECUADOR:

Simientes: muy grandes, chatas, triangulares, de contornos muy irregulares.

Cáscara: Amarillo moreno claro, con un baño mineral.

Cotiledones: de color más oscuro al exterior que por dentro.

Sabor: ligeramente amargo.

Tamaño medio: 24 mm. de largo por 15 de ancho y 6 de espesor.

Examen microscópico: células pigmentadas muy numerosas, de un lindo color violado oscuro; con frecuencia se encuentran muchas células pegadas.

Peso: De 34 á 35 gramos cada 20 simientes.

MACHALA - Guayaquil, ECUADOR:

Simientes: chatas, de contornos irregulares.

Cáscara: sucia, de color moreno oscuro.

Cotiledones: al exterior de color moreno muy oscuro, por dentro de tono más claro.

Sabor: amargo.

Tamaño medio: 22 mm. de largo, por 13 de ancho y 5 de espesor.

Examen microscópico en aceite: las células junto á los cotiledones son por lo general de color moreno; por dentro las células pigmentadas tienen con frecuencia color violado y raras veces moreno.

Peso: 23.5 gramos cada 20 simientes.

CARACAS - VENEZUELA:

Simientes: fuertemente convexas; hay dos especies, una grande y otra pequeña.

Cáscara: cubierta de una capa terrosa de color rojo moreno.

Cotiledones: exterior moreno rojizo, interior rojo moreno.

Tamaño medio: 23 mm. de largo por 15 de ancho y 8 de espesor.

Examen microscópico en aceite: las células pigmentadas —rojo de cacao—son numerosas, la mayor parte de color moreno claro, raras veces de color violado tirando á azul.

Peso: 35.5 gr. los 20 simientes.

PUERTO-CABELLO - VENEZUELA:

Simientes: grandes, gruesas, de forma oval ligeramente achatada.

Cáscara: cubierta de una materia mineral de color amarillo de ocre.

Cotiledones: exterior moreno rojizo, interior también rojo moreno.

Sabor: dulce. Hay otra especie de sabor más áspero.

Tamaño medio: 24 mm. de largo por 15 de ancho y 8 de espesor.

Examen microscópico en aceite: gran número de células

pigmentadas muy grandes, coloreadas de violeta rojo y transparentes.

Peso: 25 gr. las 20 simientes.

SURINAM - GUYANA HOLANDESA:

Simientes: grandes, duras y compactas.

Cáscara: moreno gris cubierta de una capa de limo gris sucio.

Cotiledones: rojo moreno oscuro.

Tamaño medio: 20 mm. de largo por 12 de ancho y 6 de espesor.

Sabor: muy amargo en el cacao cultivado; más acentuado y rancio en el procedente de los terrenos vírgenes.

Examen microscópico en aceite: las células pigmentadas son poco visibles y su tono varía del amarillo al anaranjado, raras veces es violado. El pigmento penetra tanto desde la periferia al interior del tejido de los cotiledones que las células, vistas por el exterior, parecen de color moreno ó moreno rojizo.

Peso: 33 gr. las 20 simientes.

MARACAIBO - COLOMBIA:

Simientes: medianas, lisas al exterior, de color rojo moreno y casi siempre empolvadas.

Cotiledones: color variable del rojo al ocre.

Aspecto y peso semejante al de Caracas.

MARAÑÁN - BRASIL:

Simientes: pequeñas, alargadas, ligeramente chatas, con un borde rectilíneo casi y el otro muy convexo. Excesivamente grasas.

Cotiledones: de color rojo oscuro, compactos y quebradizos.

Sabor: amargo.

BAHIA - BRASIL:

Simientes: planas, triangulares, con pequeños bultos en los costados.

Cáscara: color de canela, en los cacaos preparados con tierra, gris sucio terroso en los demás.

Cotiledones: exterior negro, interior castaño ó violado oscuro, con muchas células pigmentadas y muchas masas de manteca.

Sabor: amargo.

Tamaño medio: 23 mm. de largo por 14 de ancho y 4 de espesor.

Peso: 24 gr. las 20 simientes.

PUERTO PRÍNCIPE Ó HAITÍ:

Semillas: Chatas, ovals.

Cáscara: color castaño claro.

Cotiledones: muy uniformes, de color castaño oscuro.

Sabor: ligeramente amargo.

Tamaño medio: 23 mm. de largo por 14 de ancho y 4 de espesor.

Examen microscópico en aceite: gran número de células pigmentadas, grandes y pequeñas, repartidas por los tejidos; las primeras de color violeta oscuro, las últimas violeta rojo ó amarillo castaño.

Peso: 25.8 gr. las 20 semillas.

TRINIDAD:

Simientes: muy grandes, anchas y planas.

Cáscara: amarilla morena, fácilmente separable.

Cotiledones: interior castaño, muy oscuro.

Tamaño medio: 25 mm. de largo por 18 de ancho y 4 de espesor.

Examen microscópico en aceite: tejido de los cotiledones de color gris moreno sucio al exterior y al interior. Células pigmentadas amarillas y á menudo violadas.

SANTO DOMINGO:

Simientes: muy chatas, de contornos irregulares.

Cáscara: de color rojo moreno.

Cotiledones: exterior azul negro, más claros por el interior, tirando á castaño oscuro.

Sabor: bastante amargo.

Tamaño medio: 22 mm. de largo por 13 de ancho y 4 de espesor

Peso: 25.5 las 20 simientes.

CACAOS DE ASIA Y OCEANÍA

CEYLÁN:

Simientes: Ovaladas y muy poco achatadas.

Cáscara: muy delgada, de color rojo moreno, fácilmente separable, con estrías muy visibles.

Cotiledones: por el exterior de un bonito color rojo moreno, por el interior más claros, y aun con frecuencia, de color blanco hacia la periferia; muy quebradizos.

Sabor: amargo y agradable.

Dimensiones medias: de 18 á 22 mm. de largo por 12 de ancho y 7 de espesor.

Examen microscópico en aceite: células pigmentadas de color moreno claro, poco numerosas.

JAVA:

Simientes: análogas por lo general á las de Ceylán, pero más redondas, más puntiagudas por un extremo y más anchas por el otro.

Cáscara: fácilmente separable, muy delgada, resquebrajada á menudo, de color que varía del castaño claro al castaño oscuro.

Cotiledones: las más de las veces coloreados de rojo castaño claro.

Sabor: amargo pero agradable.

Tamaño medio: 23 mm. de largo por 12 de ancho y 9 de espesor.

Examen microscópico en aceite: pocas células pigmentadas de color moreno pálido.

Peso: 16.5 gr. las 20 simientes.

CACAOS DE ÁFRICA

SANTO THOMÉ:

Simientes: chatas por lo general, más convexas por un lado que por el otro.

Cáscara: de color moreno oscuro, fácilmente separable.

Cotiledones: tejido de color moreno oscuro.

Sabor: dulce.

Los demás caracteres son muy variables á consecuencia de la variedad de clases de cacao importadas para formar las plantaciones.

CAMERÚN:

Simientes: aspecto agradable, chatas con frecuencia.

Cáscara: color canela claro, de mediano espesor, difíciles de separar en muchos casos.

Cotiledones: coloreados de violeta oscuro.

Sabor: duro y áspero.

Tamaño medio: 21 mm. de largo por 16 de ancho y 7-8 de espesor.

Examen microscópico en aceite: numerosas células pigmentadas, de color gris moreno á violado.

Peso: 23.5 gramos las 20 simientes.

Las pocas clases principales de cacao que hemos citado, forman ya una larga enumeración; por lo mismo hemos tenido que omitir muchas especies de las más reputadas, como las de Esmeraldas, entre las de nuestro país, y las de Soconusco, de Venezuela, las cuales, aunque se cosechan en menor cantidad, son por su calidad tan importantes, que de ellas se hacen los chocolates mejores.

Las indicaciones típicas que hemos dado acerca de los cacaos de diversas procedencias, son las que ofrecían las muestras examinadas; pero, por los motivos ya expuestos, no se puede deducir de ellas una ley general y absoluta.

CONCLUSIÓN

Si hubiésemos de sacar una conclusión de nuestro estudio sobre el cacao, y de lo que hemos visto en nuestro país y en los demás, diríamos que la calidad de las simientes, tal como se entregan al comercio, depende de dos elementos: las buenas condiciones de la planta; la buena preparación de las almendras.

Esta es la ley general y absoluta que no se puede dejar de reconocer y que impone á los cultivadores de cacao deberes múltiples é imprescindibles. Estos deberes son de dos naturalezas distintas: los primeros, que se refieren al cultivo, y no difieren mucho de los que en los demás cultivos le corresponden, no pueden extrañar al agricultor, aunque á veces exijan de él mayores cuidados; los otros, tienen por objeto el cuidado del fruto después de la cosecha, y se ocupan de la fermentación de las simientes, que requiere operaciones muy especiales de este producto.

Los métodos de cultivo, los procedimientos de fermentación conocidos hasta ahora, son en su mayor parte los mismos que los antepasados dejaron en herencia. Poco ha hecho la ciencia por mejorarlos, y sólo desde los últimos años ha prestado alguna atención al cacao.

De ahí la abundancia de métodos empíricos que se acostumbra, ya en el cultivo de la planta, ya en la preparación de las simientes, con frecuencia sin conocer los caracteres exactos de las reacciones obtenidas, como sucede, por ejemplo, en la fermentación del cacao.

Es indudable que la ciencia química, después de un estudio detenido de las alteraciones sufridas por las simientes en la fermentación, y de los medios útiles para obtenerlas, podría determinar un método de preparación más científico que los procedimientos puestos en práctica actualmente. Pero este método nuevo, tendrá que ser sencillo y poco costoso para estar al alcance del agricultor, y asimismo tendrá que contar con la diferencia de composición que existe entre las simientes de varias procedencias, las cuales quizá exijan reacciones, y por consiguiente preparaciones, algo diferentes. Con el asoleo, practicado en condiciones determinadas por la experiencia, y apropiadas á las varias localidades y á los varios productos, se pone automáticamente remedio á las dificultades que encontraría un método único y exclusivo de preparación.

Es de desear, con preferencia, que la agronomía determine el mejor abono para el cacao, escogiendo uno de los que se pueden obtener fácilmente y á menor precio en los países de cultivo. Pero ante todo, y sin tardar, es menester que la fitopatología se interese por el cacao y proponga medios preventivos y curativos contra las enfermedades que lo atacan, desolando las haciendas con toda la violencia característica de los fenómenos tropicales.

De todos modos, y por muchos años aun, el cultivo del cacao es y tiene que ser extensivo; porque en los países donde prospera esta planta, y en las demás regiones donde podría introducirse con éxito, abundan los terrenos incultos y fértiles, las selvas vírgenes. El interés individual, como el de las

naciones, exige ante todo la desaparición de tales extensiones improductivas, que son obstáculo á la civilización y al progreso.

Asimismo se oponen al cultivo intensivo, la falta de vías de comunicación, el alto precio de los medios de transporte existentes, la escasez ó el coste de los abonos, la falta de brazos y la deficiencia de la mano de obra disponible.

Por lo pronto, los agricultores deben preocuparse no más que de adoptar las medidas convenientes para que el cultivo sea más fácil, menos costoso y de resultado más seguro, sobre todo al emprender nuevas plantaciones. Entre las soluciones propuestas, han de estudiar las que se adapten mejor á sus condiciones, para remediar en lo posible la irregularidad de las cosechas, y para mejorar la calidad de sus productos.

Y á los Gobiernos interesados les corresponde prestar su apoyo para que la labor de los cultivadores de cacao se facilite, y su campo de acción pueda extenderse constantemente sin perjuicio del beneficio legítimo que les pertenece. Este se asegurará por el establecimiento de un equilibrio equitativo en los precios mundiales del cacao, y el equilibrio deseado se obtendrá por el desarrollo del consumo.

El consumo es el elemento que, de modo indispensable, ha de tomar un incremento paralelo al de la producción; y por eso nos hemos ocupado de él con alguna extensión, Por lo mismo, nadie que tenga interés en la producción, puede hacer caso omiso del consumo.

La prudencia impone la obligación de adoptar medidas preventivas contra las crisis que son consecuencia inevitable de la falta de armonía entre los dos grandes agentes de la actividad mundial, la producción y el consumo. Es menester que todos los esfuerzos se unan para evitar esas crisis, ó por lo menos para atenuar sus efectos. Resultado tan lisonjero,

no se podrá siempre obtener para el conjunto de los productos; pero, aunque la dificultad subsista, la imposibilidad desaparece tratándose del cacao, según nos hemos esforzado en demostrar cuando nos hemos ocupado del asunto.

Hasta ahora, la ciencia se ha ocupado poco de su cultivo; su producción, se ha introducido recientemente en el consumo mundial. En la antigüedad, ha permanecido casi ignorado, en un rincón del mundo. Pero el porvenir le pertenece, y se lo deseamos favorable y glorioso, para bien de nuestra patria y de los demás productores.

BIBLIOGRAFÍA

- MILHAU.—Dissertation sur le cacaoyer. Montpellier, 1746.
- BUC'HOZ, P.-J.—Dissertation sur l'utilité et les bons et mauvais effets du tabac, du café, du cacao et du thé. Paris, 1775.
- Idem.—Dissertation sur le cacao et sa culture. Paris et Liège, 1787.
- DEPONS.—Voyage à la partie orientale de la terre ferme. 1806.
Histoire naturelle du cacao et du sucre. Amsterdam, 1820.
- GALLAIS.—Monographie du cacao. Paris, 1827.
- DELCHER, E.—Recherches historiques et chimiques sur le cacao et ses diverses préparations. Paris, 1837.
- ROSSIGNON, J.—Manual del cultivo del café, cacao, vainilla y tabaco en la América española. París, 1859.
- MITSCHERLICH.—Der Cacao und die Chocolate. Berlin, 1859.
- MANGIN.—Le cacao et le chocolat. Paris, 1860.
- MANN, JAMES.—Cocoa, its cultivation, manufacture and uses; its advantages and value, etc. London, 1860.
- HÉWETT, CH.—Chocolate and Cocoa. London, 1862.
- FOREST, H.—Du cacao et de ses diverses espèces. Paris, 1864.
- AUBRY-LECOMTE.—Culture et production du cacao dans les colonies, Paris, 1866.
- BOURGOIN D'ORLI.—Guide pratique de la culture de caféier et du cacaoyer. Paris, 1867.
- CERFBEER DE MEDELSHEIM.—Le cacao et le chocolat considérés au point de vue hygiénique, agricole et commercial. Paris, 1867.

- MENIER.—Café, succédanés du café, cacao et chocolat, coca et thé maté. Paris, 1868.
- HOLM, JOHN.—Cocoa and its Manufacture. London, 1874.
- WANKLYN, JAMES ALFRED.—Tea, Coffee and Cocoa. London, 1874.
- SPON.—Encyclopaedia of the industrial arts. Manufactures and commercial products. London, 1879. (Para lo referente al cacao, véanse las páginas 684 á 691).
- MARTÍNEZ-RIBÓN.—Nuevo método para el cultivo del cacao. Braine-le-Comte, 1880.
- ZIPPERER, Dr. PAUL.—Untersuch. uber Kacao. Hamburg, 1887.
- MARCANO.—Essais d'agronomie tropicale.—Ann. sc. agron. 1891, t. I.
- GUÉRIN, PAUL.—Culture du Cacaoyer. Paris, 1896.
- LECOMTE, H. ET CHALOT, C.—Le cacaoyer et sa culture Paris, 1897.
- JUMELLE, HENRY.—Le Cacaoyer, sa culture et son exploitation dans tous les pays de production. Paris, 1900.
- HART, J. HINCHLEY.—«Cacao» A Treatise on the cultivation and curing of Cacao. II edition. Trinidad, 1900.
- PREYER, AXEL.—Ueber Kakaofermentation. Der Tropenpflanzer. Berlin, 1901, n.º 4.
- FAUCHÈRE, A.—Culture pratique du cacaoyer et préparation du cacao. Paris, 1906. (Bibl. d'Agriculture Coloniale).
- CHALOT, CH. ET LUC, M.—Le Cacaoyer au Congo français. préface de J. DYBOWSKI. Paris, 1906. (Bibl. d'Agriculture Coloniale).
- GORDIAN.—Revista quincenal de las industrias del cacao, chocolate y azúcares. Hamburgo desde 1896. *Passim*.

ÍNDICE DE MATERIAS

Prólogo...	5
Introducción.	15
I.—Ojeada histórica.	18
II.—Descripción...	21
III.—Zona de cultivo. El cacao silvestre.	23
IV.—El clima..	26
V.—Determinación del terreno..	29
VI.—Preparación del terreno.	35
VII.—Los abrigos.	41
VIII.—Siembras y plantaciones.	43
IX.—La plantación. Su conservación.	48
X.—Los abonos.	52
XI.—La cosecha.	55
XII.—Fermentación de las simientes..	60
XIII.—Preparación del cacao..	70
XIV.—Las enfermedades y los enemigos del cacao.	75
XV.—Algo sobre el presupuesto de una hacienda.	85
XVI.—Producción y comercio del cacao en el Ecuador.	93
XVII.—Producción universal.	104
XVIII.—El consumo.	115
XIX.—Datos generales sobre el comercio.	125
XX.—Composición química y caracteres distintivos de las simientes.	129
Conclusión.	143
Bibliografía..	147

FE DE ERRATAS

Página	Línea	Dice:	Debe decir:
15	5	alta	falta
25	4	N.º 1	N.º 2
111	28	imiente	simiente
12	21	premio	precio
129	13	los productores	los productores
127	23	garantizados	garantizadas
147	20	ans	and

AGUSTÍN
MORENO

MODULO

ENSAJO
SOBRE LA

MILITANCIA

DE LA
REVOLUCION

6
MORE