

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

COLEGIO DE GEOGRAFIA

TULIA QUIROS AMADOR DE DOWNING

GEOGRAFIA DE COSTA RICA

**TESIS QUE PRESENTA
PARA OPTAR POR EL GRADO
DE DOCTOR EN GEOGRAFIA**

MEXICO, 1967



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CAPITULO I

CONFIGURACION Y LIMITES

1. Configuración, localización y extensión. 2. Fronteras: sus antecedentes históricos y condiciones actuales.

1. CONFIGURACION, LOCALIZACION Y EXTENSION. Costa Rica es el pequeño país de América Central (1) situado entre los territorios de Nicaragua, al Norte y de Panamá al Este; y entre los océanos Atlántico y Pacífico. Su extensión es de 50.900km. cuadrados, inclusive 100 km² de superficie insular. (2)

El territorio costarricense tiene la forma de un trapecio orientado de noroeste a sureste. Su base mayor hacia el Océano Pacífico tiene dos grandes salientes que constituyen las penínsulas de Nicoya y de Osa.

Del lado del Atlántico, es decir, hacia el noreste, Costa Rica limita con el Caribe, uno de los mares que forman el Mediterráneo Americano, que baña todo el litoral de la provincia de Limón.

Por el oeste y por el sur, Costa Rica limita con el Océano Pacífico; tienen litoral en este océano las provincias de Guanacaste y Puntarenas.

El punto extremo más septentrional de Costa Rica se encuentra a 11°13'12" de latitud norte, y está a dos millas antes de la desembocadura del río Sapoá.

La posición extrema meridional es la de 8°02'26" de latitud norte y corresponde a Punta Burica. Pero si se toma en cuenta la isla del Coco, el punto más meridional será el cabo Dampier, que se encuentra a 5°30'06" de latitud norte.

(1) Según conclusiones del profesor don Angel Rubio, de la Universidad de Panamá, los términos América Central y Centro América son distintos. "América Central" es una expresión geográfica usada ya desde el siglo XVIII por los españoles y luego por los alemanos (Mittel Amerika) y norteamericanos (Middle America); América Central es el puente istmico (desde Tehuantepec hasta la depresión del río Atrato) e insular (Antillas Mayores y Menores), que une los dos grandes bloques continentales formados por América del Norte y América del Sur. El término "Centro América" tiene un valor histórico definido, ya que sirvió para expresar a la Federación de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, que existió en el siglo XIX, y de la cual no formó parte Panamá.

(2) Instituto Geográfico Nacional, 1951.

El punto extremo oriental es la desembocadura del río Sixaola, cuyo meridiano es el 82°33'48" longitud occidental de Greenwich.

La posición extrema occidental la constituye el Cabo de Santa Elena, que se encuentra a 85°57'57" de longitud occidental de Greenwich. Las islas Dos Amigos, al suroeste de la Isla del Coco, están a una longitud de 87°06'13" oeste de Greenwich.

La latitud media de Costa Rica está representada por el paralelo 10° norte, y la longitud media, por el meridiano 84° oeste de Greenwich.

La longitud máxima es de 464 kilómetros en dirección noroeste-sureste, desde dos millas antes de la desembocadura del río Sapoá, hasta Punta Burica. La anchura mínima es de 119 kilómetros, en dirección noreste-suroeste, desde Tuba hasta Boca Coronado.

La altitud máxima es de 3,820 metros, Cerro de Cirripó Grande, de la Cordillera de Talamanca.

2. FRONTERAS: SUS ANTECEDENTES HISTORICOS Y CONDICIONES ACTUALES.

Cristóbal Colón descubrió la costa atlántica de Costa Rica en 1502. En un principio, Costa Rica fue la designación aplicada a una parte de Veragua. La primera delimitación de su territorio fue hecha por la Audiencia de Panamá, en la provisión del 17 de diciembre de 1539, en la que le asignaron los límites siguientes (1): "a partir de los confines del ducado de Veragua y Zorobaró, hasta Guaymara y Honduras, y de un mar a otro en latitud". En el Océano Pacífico o Mar del Sur, ya desde 1519 se designó a Punta Burica como la extremidad meridional de Costa Rica.

La provincia de Costa Rica fue erigida por el emperador Carlos V, en el año de 1540, bajo el dominio de la Gobernación de Cartago o Costa Rica, en la parte de Veragua concedida a los descendientes de Cristóbal Colón, desde 1537, que se reservó la real corona al oeste del ducado de Veragua.

El emperador Carlos V, en una carta que dirigió al Consejo de Indias, fechada en 16 de septiembre de 1540, le asigna a Costa Rica como límites, los siguientes: "desde la bahía de Almirante o Zorobaró, descubierta por Cristóbal Colón el 6 de octubre de 1502, junto con la isla de Zorobaró o de Colón, hasta el río Grande, Aguán o Román, a la de-

(1) Peralta Manuel M. de "La Geographie Historique et les Droits Territoriaux de la Republique de Costa Rica", París 1900.

recha del cabo Camarón, y de un mar a otro en latitud: demarcación que fue confirmada, sucesivamente, por el rey Felipe II en 1573 y en 1591.

FRONTERA NORTE. El 29 de noviembre de 1540 la Corona le señaló al Gobernador de Cartago, Diego Gutiérrez, como límites de su gobernación, los siguientes: desde donde termina el ducado de Veragua, hasta el río Grande, río éste que figura al oeste del cabo Camarón, en las cartas geográficas de Sebastián Cabot, en 1544. Como puede verse, el río San Juan, llamado antiguamente Desaguadero por ser el desaguedero del lago Nicaragua, quedaba dentro de la jurisdicción de Diego Gutiérrez, por lo que él pretendió tener el derecho exclusivo de poblar ambas márgenes del río; pero tanto el gobernador de Nicaragua, Rodrigo de Contreras, como el oidor de Panamá, tuvieron sus pretensiones sobre esa zona. Esa disputa se terminó en 1541, con las famosas reales cédulas de Talavera, de 11 de enero y 6 de mayo, y de Valladolid, de 14 de mayo. A consecuencia de esas disposiciones, el río Desaguadero se dividió en dos partes: la superior, de 15 leguas, a contar de la boca del río en el lago Nicaragua, que se atribuyó a la Provincia de Nicaragua; y la inferior, de 15 leguas, hasta la desembocadura en el mar del Norte, que se declaró pertenecer a la Gobernación de Costa Rica; y en cuanto al uso del río y del lago, para pesca y navegación, se declaró que sería común a ambas provincias, sin distinción.

En iguales términos que a Diego Gutiérrez, se dio la Gobernación de Cartago o Costa Rica, a Juan Pérez de Cabrera, por real título de Valladolid, el 22 de febrero de 1549.

El 23 de febrero de 1560, encargaron al Licenciado Ortiz, Alcalde Mayor de Nicaragua, que pacificara y colonizara la zona del Desaguadero; mas como él no pudo cumplir dicho encargo, la Audiencia de Guatemala, el 17 de mayo de 1561, por orden del rey le dió al Licenciado Juan Cavallón el título de Alcalde Mayor de la Provincia de Nuevo Cartago y Costa Rica, y le señaló como fronteras: "hasta los límites de jurisdicción de la ciudad de Natá, del Reyno de Tierra Firme, llamada Castilla de Oro, la tierra en largo hasta los límites de Veragua y desde la Mar del Sur hasta la del Norte, hasta el Desaguadero inclusive".

Esos mismos límites fueron señalados a Juan Vázquez de Coronado, sucesor de Cavallón.

A la muerte de Vázquez de Coronado, el rey confirió el título de Gobernador y Capitán General de Costa Rica, a Perafán de Rivera, en idénticos términos que al Adelantado Vázquez.

La provincia de Nicaragua fue erigida en Gobernación y conferida a Pedrarias Dávila, por real provisión, el 10. de junio de 1527; pero no se le señalaron límites, ni fueron aprobados los propuestos por Pedrarias. Antes de 1540 se tenía como límites de Nicaragua, desde los llanos de Chiriquí hasta el golfo de Fonseca. Estos límites fueron reducidos gradualmente por la creación de las nuevas provincias de Costa Rica y Nicoya, la cual de simple encomienda de Pedrarias Dávila y de su yerno y sucesor Rodrigo de Contreras, pasó a ser Alcaldía Mayor. Como se deduce de lo antes expuesto, Nicaragua no poseyó ningún territorio en el Atlántico, o mar del Norte, antes de 1576.

La provincia de Nicoya comprendía el territorio peninsular situado entre el golfo de Nicoya y el río Tempisque o del Salto, por un lado, y el océano Pacífico por otro, y se extendía al Norte hasta las riberas del lago Nicaragua. Varias reales cédulas dan testimonio de que Nicoya fue un corregimiento independiente; y el cronista Antonio de Herrera, en 1599, escribió al respecto lo siguiente: "la recopilación de Indias, Ley I, título II, libro V, presenta el distrito de Nicoya como una Alcaldía Mayor, al igual de las de Chiapas y San Salvador, antiguas provincias de la Capitanía General de Guatemala".

El rey Felipe II nombró a Diego de Artieda, en 1573, y a don Fernando de la Cueva, en 1598, gobernadores de Costa Rica y alcaldes mayores de Nicoya; por lo que Nicoya constituyó, de hecho, una dependencia de Costa Rica. Por lo tanto, el límite norte de Costa Rica pasó a ser la ribera del lago de Nicaragua, ya que ese era el límite del Corregimiento de Nicoya.

En 1573, la Corona celebró capitulaciones con Diego de Artieda, a quien nombró Gobernador y Capitán General de Costa Rica; entonces se le señalaron los límites siguientes: "desde el mar del norte hasta el del sur, en la latitud; y en longitud, desde los confines de Nicaragua por la parte de Nicoya, derecho a los valles de Chiriquí, hasta la Provincia de Veragua por la parte sur, y por la del norte, desde las bocas del Desaguadero, todo lo que corra la tierra hasta la Provincia de Veragua".

Desde entonces, es decir, en 1573, la Corona no hizo ninguna modificación a los límites de Costa Rica por el lado del río Desaguadero, aunque los gobernadores de Costa Rica ejercieron, en diversas ocasiones, actos de jurisdicción en la costa de Mosquitos.

En 1665, Juan López de la Flor, gobernador de Costa Rica, solicitó la anexión definitiva de Nicoya a la Provincia de su mando; el rey pidió informes al Obispo de Nicaragua y a la Audiencia de Guatemala, y el fiscal de dicha Audiencia dictaminó a favor de Costa Rica.

Nicoya conservó su relativa autonomía y su absoluta independencia de Nicaragua, en materia administrativa. Esta separación de Nicoya, con respecto a la provincia de Nicaragua, continuó hasta después de mediados del siglo XVIII.

En 1810, según los títulos legales de Costa Rica en vigencia, sus límites eran los siguientes: "a partir de la boca septentrional del río San Juan de Nicaragua, enfrente de Greytown, hacia el sur, hasta la boca del río Chiriquí, Calobébora o Culebra, al sur de la isla Escudo de Veragua; y a partir del centro de la bahía Salinas, hasta la boca del río Chiriquí Viejo en el océano Pacífico". Esta delimitación, además de corresponder a una entidad geográfica definida, era la posición legítima designada por los reyes de España a Costa Rica.

En 1812, las Cortes Españolas dispusieron agregar legítimamente el partido de Nicoya, después denominado provincia de Guanacaste, a la provincia de Costa Rica; y a partir de esa época Nicoya cesó de figurar separadamente.

Cuando las provincias de la Capitanía General de Guatemala, firmaron el Acta de Independencia, el 15 de septiembre de 1821, Nicoya se encontraba en una situación anómala; por lo cual espontáneamente pidió su anexión a Costa Rica, en el seno de la República Federal Centroamericana, instalada en Guatemala el 22 de noviembre de 1824.

La Asamblea del nuevo Estado de Costa Rica aceptó la incorporación de Nicoya, aprobada por el Congreso Federal Centroamericano, mediante el decreto dado el 9 de diciembre de 1825.

En 1826 los límites entre Costa Rica y Nicaragua, determinados por la Constitución Federal, fueron los mismos que habían existido bajo el régimen español.

El río San Juan y el lago de Nicaragua reúnen condiciones favorables para la construcción de un canal interoceánico, y los españoles desde el siglo XVI, casi a raíz de la conquista, fueron los primeros que pensaron en abrir dicho canal, a través del río San Juan y los lagos de Nicaragua.

Desde los primeros años de la conquista, los españoles buscaron un paso que comunicara el Atlántico con el Pacífico, y cuando descubrieron el lago Nicaragua, pensaron en la posible construcción de un canal interoceánico (1).

La primera expedición al lago de Nicaragua y al río Desaguadero, estuvo capitaneada por Ruy Díaz, quien llegó hasta el primer raudal del río en 1524.

La expedición de Hernando de Soto tropezó con el inconveniente de los raudales del río en el mismo año de 1524.

Más tarde continuaron las expediciones por el río San Juan o Desaguadero, pero el recorrido de ese río no se podía llevar a cabo por los raudales que existían. Sin embargo, en 1539, Alonso Calero y Diego Machuca, vieron coronados sus esfuerzos, pues lograron salir por el río al océano Atlántico.

Como se vio la necesidad de canalizar el río, en 1544 los granadinos nicaragüenses solicitaron al rey de España la ayuda para acondicionar los raudales de dicho río. Y se cree que con posterioridad los españoles canalizaron tales raudales, pues el río San Juan podía ser navegado por barcos pequeños.

En 1831 se rumoraba que los holandeses habían obtenido una concesión para la realización del proyectado canal; y esto hizo que el Senado Estadounidense, en 1845, aprobara la resolución de establecer negociaciones con la América Central, con el fin de abrir una comunicación entre los dos océanos, para facilitar la navegación libre por el canal, a los buques de todas las naciones.

En 1839, cuando se disolvió la Federación Centroamericana, Nicoya volvió a ratificar su adhesión a Costa Rica, y esto dio lugar al nacimiento de un conflicto entre los dos pueblos, porque Nicaragua trataba de recobrar el territorio de Nicoya, aún cuando los nicoyanos pensaran diferente.

(1) Cor. Urt.icho, José. La Comunicación Interoceánica en Centroamérica. Cuadernos Hispánicos. Madrid, mayo-junio 1948 pp443-461

Por otro lado, Nicaragua alegó, en 1840, derechos de soberanía sobre la posesión de Mosquita, región mal delimitada, que se encuentra desde el Cabo Gracias a Dios hacia el sur, hasta cerca del río San Juan, y estaba habitado por los indios mosquitos, sobre quienes Inglaterra ejercía un protectorado más o menos efectivo. Inglaterra alegaba entonces que el río San Juan pertenecía a los indios mosquitos, y que ella actuaba como protectora y aliada del rey de dichos indios; por lo que los nicaragüenses se alarmaron y pidieron ayuda a los Estados Unidos; más no fueron escuchados y las fuerzas de Nicaragua no pudieron resistir las intromisiones de los ingleses.

Cuando los estadounidenses acudieron a Nicaragua, ya con el interés de abrir el canal interoceánico, encontraron a los ingleses bien establecidos en lo que debía ser la salida del proyectado canal, por lo que tuvieron que negociar con ellos, y no con los centroamericanos, para intentar la realización de tal obra.

De este modo, en esa época el territorio codiciado para la comunicación interoceánica, perteneciente a Nicaragua y Costa Rica, estaba siendo disputado por dos países extraños: Inglaterra y Estados Unidos. Y hasta entonces, todavía Estados Unidos aceptaba la política inglesa en lo que respecta a la construcción del canal interoceánico.

En 1849, Estados Unidos celebró un tratado con Nicaragua, en el que obtuvo concesiones a favor de una comisión americana, organizada para la construcción del citado canal. Sin embargo, la falta de un fuerte capital, e Inglaterra, se presentaron como dos grandes obstáculos para que tal obra se llevase a cabo.

Pero a la sazón, Inglaterra tenía nuevos intereses: el canal de Suez y el territorio de Belice; y esto la movió a cambiar de política y a negociar un tratado con Estados Unidos para resolver los problemas relativos al canal de Nicaragua.

Debido a la situación tirante en que se encontraban ambos países, Estados Unidos se determinó, para asegurar su intervención en el canal a desistir de la Doctrina de Monroe, y a firmar el Tratado Clayton-Buwer, en 1850.

Los tres párrafos redactados por el Secretario de Estado de los Estados Unidos, Mr. John Quincy Adams, que el Presidente Monroe incor-

poró en su mensaje presidencial del 2 de diciembre de 1823, es lo que constituye la Doctrina de Monroe, infringida por las estipulaciones - del tratado celebrado entre Inglaterra y Estados Unidos, en 1850, en lo que respecta al territorio de América Central que las interesaba.

El principio básico de tal doctrina, objeto de la aludida infracción, es el que dispone que: "los dos continentes de América quedarán en lo sucesivo, cerrados a la expansión colonizadora y conquistadora de Europa!"

La abjación de la Doctrina Monroe se constaba por la simple lectura de lo establecido en el tratado Clayton-Bulwer.

El Secretario de los Estados Unidos, John M. Clayton, y el Ministro de Inglaterra en Washington, Henry Bulwer, firmaron un tratado el 19 de abril de 1850, "cuyo fin principal fue el de facilitar la construcción de un canal interoceánico a través del istmo americano, e incidentalmente prevén el acaparamiento exclusivo, por parte de las naciones contratantes, sobre territorio de los Estados de la América Central.

El tratado, en una de sus cláusulas principales, dice así: "Ninguna de las dos potencias podrá obtener o mantener para sí misma ningún control exclusivo sobre la navegación de dicho canal, ni para ocupar, fortificar, colonizar, asumir o ejercer algún dominio sobre Nicaragua • alguna región de América Central". (1)

Además, Estados Unidos se comprometió, en virtud de dicho tratado, a no celebrar tratados que dieran ventajas especiales a los ciudadanos estadounidenses, y asimismo Estados Unidos cedió, en igualdad de condiciones, las ventajas obtenidas en Panamá, a cambio de que los ingleses cediesen las posesiones que tenían en el río San Juan.

Mientras tanto, Costa Rica y Nicaragua en vano trataban de llegar a un acuerdo con respecto a la demarcación de sus fronteras.

En 1858, el gabinete de Washington ofreció su mediación, primero por medio de sus ministros Bankroft y Lawrence, y luego, por medio de encargado de negocios de Nicaragua en Washington, Marcoleta, quien pretendía que Costa Rica cediese la península de Nicoya, o el río y ribera derecha del río San Juan. Estas negociaciones demuestran que se

(1) The New International Encyclopedia. Volumen V. New York, Dodd, Mead and Company, 1904 pp. 11-12

quería excluir a Costa Rica de la zona del proyectado canal, ya que era más fácil negociar con un solo país.

Nicaragua había estado sufriendo una serie de trastornos civiles, movidos por intereses extranjeros, y en su territorio se había desarrollado una guerra civil entre el partido conservador y el demócrata.

Luego estuvo dominada por aventureros, entre los que se encontraba el filibustero William Walker, llamado por el partido liberal, y cuando él pretendió adueñarse del país, Costa Rica fue el primer país que prestó ayuda a los nicaragüenses; posteriormente entraron en acción las fuerzas de Honduras, El Salvador y Guatemala, que unidas a las fuerzas costarricenses y nicaragüenses, lograron derrotarlo y expulsarlo del suelo centroamericano, el 10. de mayo de 1857.

Walker no abandonó sus proyectos, y en agosto de 1860 desembarcó en Castilla, Honduras; poco después fue tomado prisionero y fusilado el 12 de septiembre de 1860.

Costa Rica, para evitar un rompimiento con Nicaragua, dictó un decreto, el 9 de noviembre de 1857, en el que invitaba a todos los gobiernos de Centro América, para que los representantes de toda la Unión interviniesen en la disputa de ambos países.

Pero poco tiempo después, por las mismas dificultades limítrofes, Nicaragua dictó un decreto de declaratoria de guerra contra Costa Rica el 25 de noviembre de 1857.

También en noviembre de 1857, Nicaragua celebró un tratado con Estados Unidos, relacionado con la apertura del canal; pero no llegó a ser ratificado por la Cámara nicaragüense, porque en una de sus cláusulas autorizaba a Estados Unidos a hacer uso de la fuerza para mantener abierta la vía en caso de necesidad.

Como puede verse, antes de que Costa Rica y Nicaragua llegaran a un acuerdo con respecto a sus fronteras, fueron varios los intentos que se hicieron, mediante discusiones fraternales, para tratar de arreglar el asunto.

En 1858 el gobierno de El Salvador, amistosamente ofreció su mediación para resolver el conflicto limítrofe entre Costa Rica y Nicaragua, y ambos países aceptaron tal ofrecimiento. Para esa misión, El Salvador nombró al General Pedro Rómulo Negrete; Costa Rica nombró al

General José María Cañas, y Nicaragua al doctor Máximo Jerez, quienes se reunieron en San José de Costa Rica. El 15 de abril se firmó el tratado Cañas-Jerez, en virtud del cual se adaptaron los límites siguientes:

"La línea divisoria de las dos Repúblicas, partiendo del Mar del Norte, comenzará en la extremidad de Punta Castilla, en la desembocadura del río San Juan de Nicaragua y continuará marcándose en la margen derecha del expresado río hasta un punto distante del Castillo Viejo tres millas inglesas, medidas desde las fortificaciones exteriores de dicho Castillo, hasta el indicado punto. De allí partirá una curva, cuyo centro será dichas obras, y distará de él tres millas inglesas en toda su progresión, terminando en un punto que deberá distar dos millas de la ribera del río, aguas arriba del Castillo. De allí se continuará en dirección del río Sapoá, que desagua en el lago de Nicaragua, siguiendo un curso que diste siempre dos millas de la margen derecha del río San Juan, con sus circunvoluciones, hasta su origen en el Lago, y de la margen derecha del propio Lago hasta el expresado río de Sapoá, en donde terminará esta línea paralela a dichas riberas. Del punto en que ella coincida con el río de Sapoá, el que por lo dicho debe distar dos millas del Lago, se tirará una recta astronómica hasta el punto céntrico de la bahía de Salinas en el Mar del Sur, donde quedará terminada la demarcación del territorio de las dos Repúblicas contratantes".

En este mismo tratado se establecieron los siguientes derechos para Costa Rica: "de navegar en el río San Juan, desde su desembocadura hasta tres millas antes del Castillo viejo, y de comunidad de navegación en las bahías de San Juan y de Salinas".

El tratado está firmado por Pedro Rómulo Negrete, Ministro de El Salvador; José María Cañas, Ministro de Costa Rica; y Máximo Jerez, Ministro de Nicaragua y fue ratificado por Tomás Martínez, Presidente de Nicaragua, y por Juan Rafael Mora, Presidente de Costa Rica.

Esta absurda línea limítrofe aceptada, alejó a Costa Rica de sus fronteras naturales y legítimas, pues en lo que respecta al lago Nicaragua, y la parte occidental del río San Juan, sacrificó una zona de s:

territorio, de dos millas de ancho y de más de cien millas de largo.

Nicaragua pretendía la dominación exclusiva del río San Juan, porque entonces alegaba tener posesión sobre la antigua fortaleza llamada Castillo Viejo, situada en la ribera meridional de dicho río; pero esa fortaleza perteneció a la Capitanía General de Guatemala y no a Nicaragua. Sin embargo, el obispo de Nicaragua, Pedro Agustín Morel, dice que el abastecimiento de víveres de dicha fortaleza la suministraba el Gobernador de Cartago; y además cuando el Obispo se dirigió al Gobernador de Nicaragua, para hacerle algunas mejoras al Castillo Viejo, éste le contestó que él no tenía nada que ver en el asunto.

No obstante, en 1858 Nicaragua se valió de ese argumento para determinar la línea divisoria antes transcrita.

Después de firmarse ese tratado, pasaron doce años sin que hubiese disputas limítrofes entre Nicaragua y Costa Rica; pero las disposiciones dictadas por el Presidente de Costa Rica, Jesús Jiménez, para impedir que los nicaragüenses explotaran el caucho de los bosques costarricenses, revivieron la disputa y Nicaragua trató de desconocer el Tratado Cañas-Jerez.

El Ministro de Nicaragua en París, Tomás Ayón, celebró un contrato con Miguel Chevalier, para la apertura del canal interoceánico por el río San Juan y el lago Nicaragua, declarando en una cláusula que la adhesión del gobierno de Costa Rica era necesaria, y Costa Rica dio tal adhesión; pero al saberse que Chevalier no podría cumplir las obligaciones contraídas y que Nicaragua tardaba en dar la suya, Costa Rica pudo retirar, en 1870, la adhesión que antes había dado al contrato Ayón-Chevalier. Este hecho acabó de disgustar a los nicaragüenses, y sobre todo a Ayón, quien manifestó sus dudas sobre la validez del Tratado de 1858, para así desconocer el derecho de Costa Rica en la intervención del canal.

En 1876, las dificultades entre ambos países eran tan graves, que llegaron hasta suspender las relaciones oficiales y comerciales por algún tiempo.

En 1884, se concertó el tratado Castro-Navas, pero éste no obtuvo su ratificación en Costa Rica.

Para evitar una guerra que parecía avecinarse, en 1886 el gobierno

de Guatemala ofreció su mediación, la cual fue aceptada y se celebró el tratado Esquivel-Román, en el que la disputa se sometió al arbitraje del Presidente de los Estados Unidos.

El 22 de marzo de 1888, el Presidente Grover Cleveland, en su fallo arbitral, confirmó el tratado de límites del 15 de abril de 1858, insertándole algunas cláusulas aclaratorias, que niega a Costa Rica el derecho de navegación en el río San Juan con bargos de guerra; y que establece que Nicaragua, antes de hacer concesiones para la apertura del canal, necesita conocer la opinión de Costa Rica.

En 1899, con el fin de que el proyectado canal interoceánico quedase bajo el exclusivo control estadounidense, los Estados Unidos querían que se hiciese una revisión del tratado Clayton-Bulwer, e Inglaterra la aceptó bajo la condición de que todos los países pagaran el mismo impuesto por el uso del canal, inclusive Estados Unidos. Entonces se firmó el Convenio Hay-Pauncefote, el 5 de febrero de 1900; pero el Senado de Estados Unidos no lo aprobó; por lo que en noviembre de 1901 se celebró otro convenio que sí fué ratificado por dicho Senado. Los ingleses ofrecieron al gobierno de Estados Unidos el traspaso de todas las acciones que tenían las compañías inglesas en la zona del canal de Nicaragua, por valor de cuarenta millones de dólares.

Como puede observarse, esos dos países seguían disponiendo y negociando sobre la zona del proyectado canal, sin darle participación a Nicaragua ni a Costa Rica.

Cuando en marzo de 1906, el territorio guatemalteco se vio invadido por ingleses, El Salvador y Honduras participaron activamente en la defensa de Guatemala.

Gracias a los buenos oficios de Estados Unidos se logró la celebración de un armisticio, el 19 de julio de 1906, y en setiembre de ese mismo año, se suscribieron varios tratados de amistad entre El Salvador Guatemala, Honduras y Costa Rica; Nicaragua no tomó parte en ese tratado de paz.

En 1908 se creó un Tribunal de Justicia Centroamericano, y el 25 de mayo de ese año, éste se estableció en la ciudad de Cartago.

En 1909, se inició en Nicaragua un movimiento de rebelión contra el Presidente José Santos Zelaya, con lo que la situación política de

dicho país se complicó, pues en este conflicto fueron ajusticiados do aventureros estadounidenses, quienes habían tratado de intervenir en los asuntos políticos internos, y este incidente hizo que Estados Unidos influyera en el derrocamiento del presidente de Nicaragua.

Después de la caída de Zelaya, subió al poder Juan J. Estrada, - quien gobernó al país bajo la dirección y los auspicios del representante de Estados Unidos. A partir de este momento la política nicaragüense relativa al canal interoceánico, fue influenciada por Estados Unidos, quien para imponer autoridad, mantuvo permanentemente en Managua una fuerza de la marina.

Debido a esta situación, se hizo posible la concertación de los tratados en que Nicaragua hizo concesiones a los Estados Unidos.

En 1912 Wily Herbert Knox Smith, Secretario de Estado de los Estados Unidos, convino en pagarle a Nicaragua tres millones de dólares a cambio del derecho exclusivo de la vía del canal, del derecho a establecer en el Golfo de Fonseca una base naval, y por el arrendamiento de las islas Great Corn y Little Corn, en el Caribe, durante 99 años. Para esto, se celebró en Managua el tratado Chamorro-Weitzel, firmado el 8 de febrero de 1913, por el Ministro de Nicaragua, Diego M. Chamorro y por el Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos, George T. Weitzel.

Este tratado violaba los principios de las leyes internacionales, y por eso Costa Rica, Honduras y El Salvador protestaron enérgicamente contra su aceptación.

En abril de 1913 Costa Rica expresó su protesta ante el Secretario de Estado de los Estados Unidos, afirmando que ese tratado lesionaba sus intereses en el río San Juan, porque violaba el tratado de 1858, celebrado entre Costa Rica y Nicaragua, y el fallo arbitral del Presidente de Estados Unidos, de 1888; y porque anulaba, prácticamente, los acuerdos de la Conferencia de Washington, de 1906.

Y el 18 de febrero de 1961, el Ministro Plenipotenciario de Nicaragua, Emiliano Chamorro, y William J. Bryan, Secretario de Estado de Estados Unidos, firmaron en Washington el Tratado Bryan-Chamorro, tratado que confirmaba las concesiones hechas anteriormente, en relación con la autoridad soberana que se reconocía a Estados Unidos.

El Tribunal de Justicia Centroamericano, el 30 de noviembre de 1916, dictó su fallo en la demanda de Costa Rica en contra de Nicaragua, por haber violado tratados que se hallaban en vigencia. También El Salvador, en 1917, demandó a Nicaragua; pero ninguna de estas sentencias fue cumplida por Nicaragua, porque contaba con el apoyo de los Estados Unidos.

El Tribunal Centroamericano de Justicia dejó de existir el 12 de marzo de 1912, pero más tarde, el 19 de enero de 1921, se celebró en San José de Costa Rica un Pacto de Unión Centroamericana, aunque no pudo hacerse efectivo.

Por último, el 5 de abril de 1940 se celebró un tratado relativo a la canalización del río San Juan, que establece lo siguiente:

"Canalizar el río San Juan desde su origen en el lago de Nicaragua, hasta un punto no determinado todavía del comienzo del Colorado; desde ahí la orilla norte o izquierda del río San Juan, se sigue por un canal artificial que correrá en dirección noreste a través del territorio nicaragüense, para terminar en la bahía de San Juan del Norte".

Este tratado confiere a Costa Rica derechos de libre navegación en todo el curso del canal, y confirma el derecho de libre navegación que posee, en el presente, en una parte del río San Juan desde tres millas de Castillo Viejo, aguas abajo hasta la desembocadura del río en el Atlántico.

Además, según el artículo de la Constitución política, el Ejecutivo puede celebrar tratados relativos a la construcción del canal interoceánico, siempre que sea sometido al Congreso y obtenga la aprobación de las tres cuartas partes del total de sus miembros, así como también la aprobación de una Asamblea Constituyente, que debe ser convocada especialmente para tal efecto.

FRONTERA ESTE. Costa Rica tuvo un derecho común con el Ducado de Veragua, cuando éste pasó a ser Provincia Real en 1560, sobre la parte este de la bahía de Almirante; y entonces sirvió de límite entre Costa Rica y Veragua, el río Culebra, que desemboca en dicha bahía, al sur de la Isla Escudo de Veragua. En consecuencia, así aparece en muchas cartas del siglo XVII, aunque en las cartas modernas figura con

nombre de río Chiriquí.

En noviembre de 1560 Juan de Estrada Rávago, Vicario de Costa Rica, fundó la villa de Castillo de Austria, en la bahía de Almirante, correspondiente a la jurisdicción de la Provincia de Cartago; y el rey Felipe II, en sus tres cédulas del 4 de agosto de 1561, aprobó esa fundación. Los gobernadores de Costa Rica exploraron y colonizaron la bahía de Almirante en los años de 1560, 1564, 1570, 1590, 1710 y 1735; y ellos ejercieron su jurisdicción sin la intervención del gobierno de Veragua.

Las antiguas cartas francesas, inglesas, holandesas, alemanas y españolas, citan la parte occidental de la bahía de Almirante, dentro del territorio de Costa Rica; pero D'Anville, en 1746, sin un fundamento, atribuyó la bahía de Almirante a Veragua; y en las cartas de Herrera, Bleau, Janson, y en muchas otras posteriores a D'Anville, continuó el error. Error que Antonio de Ulloa no sólo contribuyó a propagar, sino que también lo aumentó, al considerar el río de los Dorados como el límite entre Veragua y Costa Rica. Este hecho dio lugar a muchas confusiones, pues posteriormente apareció un río con la denominación de Changuane o de los Dorados, luego de río Blanco o Changuene y después de río Changuinola o Tilorio.

En esta frontera este de Costa Rica, el primer tratado de límites fue la Convención de Unión y Confederación Perpetua entre las Provincias Unidas de Centro América y la República de Colombia, que se firmó en Bogotá el 15 de marzo de 1825; y en virtud del cual ambas repúblicas se comprometieron a respetar los límites tal como entonces se encontraban.

Costa Rica, desde 1836, había tenido serias discusiones limítrofes con Colombia, y con el objeto de determinar las fronteras entre ambos países, se celebraron varios tratados: en 1856, el tratado Calvo-Herrán; en 1864, el tratado Castro-Valenzuela, en el cual quedaba toda la bahía de Almirante en territorio costarricense, por lo que fue rechazado por el Senado de Colombia; y en 1873, el tratado Montúfar-Corrales. Sin embargo, ninguno de estos tratados llegó a ser ratificado por los dos países.

El 25 de diciembre de 1880, se firmó en San José una convención

de arbitraje, suscrita por José María Castro, Secretario de Relaciones Exteriores de Costa Rica, y por José María Quijano Otero, representante diplomático de Colombia respectivamente, en la que se designó como árbitro al rey de Bélgica, pero como éste se excusó, nombraron a Alfonso XII, rey de España, quien murió antes de fallar el litigio.

Esta convención la confirmó otra adicional, celebrada en París el 20 de enero de 1886, que fue firmada por León Fernández y Carlos Holguín, Ministros de Costa Rica y de Colombia respectivamente,

En el artículo 20. de esta Convención se estipuló que:

"El límite territorial que la República de Costa Rica reclama por la parte del Atlántico, llega hasta la isla de Escudo de Veragua y río Chiriquí (Calobébora) inclusive; y por la parte del Pacífico, hasta el río Chiriquí Viejo, inclusive, al este de Punta Burica".

"El límite territorial que los Estados Unidos de Colombia reclaman, llega por la parte del Atlántico hasta el Cabo Gracias a Dios inclusive, y por el lado del Pacífico, hasta la desembocadura del río Golfito, en el Golfo Dulce".

También esta convención se sometió a la decisión del Gobierno de España, pero el fallo no se llevó a cabo.

En 1896, después de muchas discusiones, se firmó en Bogotá el 4 de noviembre, un tratado en el que se nombró como árbitro a Emilio Loubat, Presidente de Francia, quien dictó un fallo, en Rambouillet, el 11 de setiembre de 1900. El laudo expresa lo siguiente:

"La frontera entre las Repúblicas de Colombia y Costa Rica será formada por el contrafuerte de la cordillera que arranca de la Punta Mona en el Océano Atlántico y cierra al norte el valle del río Tarire o Sixola y luego por la cadena de división de las aguas entre el Atlántico y el Pacífico, hasta el grado 9 de latitud aproximadamente; seguirá después la línea de división de las aguas entre el Chiriquí Viejo y los afluentes al Golfo Dulce, para ir a terminar en la Punta Burica en el océano Pacífico".

Costa Rica objetó el laudo dictado en este arbitraje, pero no lo desconoció; y por lo tanto, solicitó al Ministro Delcassé una interp:

tación del fallo, alegando que no se había tomado en cuenta los accidentes geográficos para la demarcación de las fronteras.

El 23 de noviembre de 1900, Delcassé se expresó en los siguientes términos:

"Corresponderá a las Repúblicas de Colombia y de Costa Rica, proceder a la determinación material de sus fronteras; el árbitro se remite en este punto al espíritu de conciliación y de buena inteligencia en que se han inspirado hasta ahora los dos gobiernos en causa".

Como consecuencia de la ambigüedad de esa declaración, Costa Rica se resistió al cumplimiento integral del Laudo Loubet.

En 1901 Lorenzo Marroquín, Ministro de Colombia, vino a Costa Rica especialmente a que se llevara a cabo la ejecución del Laudo Loubet.

Poco después de que Panamá declaró su Independencia en 1903, Costa Rica inició las negociaciones con este nuevo país; y Leónidas Pacheco fue a Panamá como Ministro de Costa Rica, quien en unión de Santiago de la Guardia, suscribió los tres convenios siguientes:

1. Un tratado en virtud del cual quedó resuelta la disputa sobre límites territoriales, de acuerdo con la sentencia arbitral del Presidente de Francia.
2. Un tratado de límites estableciendo la frontera definitiva entre ambas naciones.
3. Una convención adicional para el amojonamiento de la frontera.

Este tratado de límites Pacheco-de la Guardia, fue aprobado con algunas modificaciones por el Gobierno de Panamá, en virtud del Decreto del 26 de enero de 1907.

El Presidente de Costa Rica, Cleto González Víquez, después de un minucioso estudio, sometió al Congreso Constitucional los tres Convenios Pacheco-de la Guardia, y el 14 de mayo de 1907, éste aconsejó rechazar tanto el tratado de límites anterior, como la declaración que aceptaba el fallo Loubet, es decir, la nulidad del fallo arbitral del Presidente de Francia, pues era perjudicial para Costa Rica.

A fines de 1908, Luis Anderson, Ministro Especial de Costa Rica a Estados Unidos, solicitó al gobierno estadounidense su mediación para

arreglar el asunto limítrofe con Panamá; por lo cual se celebró el tratado Anderson-Porras, firmado en Washington el 17 de marzo de 1910.

En este tratado quedó definitivamente aceptada la frontera en la región del Pacífico, establecida por el Laudo Loubet, y en lo que respecta a la región del Atlántico, se sometió al arbitraje del Presidente de la Suprema Corte de Justicia de los Estados Unidos, E. Douglas White, quien dictó su fallo el 12 de setiembre de 1914.

Este fallo fue bien recibido en Costa Rica, pero en Panamá, el gobierno dictó en octubre de ese año, una resolución declarándolo inaplicable.

Los límites entre Costa Rica y Panamá quedaron como sigue:

"Desde la desembocadura del río Sixaola, en el Atlántico, hasta la confluencia con el río Yorquín; de ahí siguiendo este río hasta su cabecera más cercana a la división de aguas de este río y del Tilorio o Changuinola; continuando esta misma división de aguas del Atlántico y del Pacífico, hasta un punto situado cerca del Cerro Pando; de aquí se sigue la línea divisoria de las aguas entre el río Chiriquí Viejo y los afluentes al Golfo Dulce, hasta terminar en la Punta Burica, en el Pacífico".

Después de 1914 pasaron muchos años sin que se llegara a ningún acuerdo; y sobrevinieron muchas dificultades debido a que Costa Rica aceptaba la frontera del laudo White, y reclamaba el amojonamiento, mientras que Panamá conservaba su rígida actitud en contra de dicho fallo.

En setiembre de 1921, las autoridades costarricenses tomaron posesión del territorio, desde Punta Burica hasta el Cerro Pando.

Desde entonces quedaron interrumpidas por un tiempo las relaciones con Panamá; pero en 1928 se restablecieron, gracias a la intervención de algunos diplomáticos chilenos.

En 1928 Ricardo Jiménez, Presidente de Costa Rica, intentó arreglar la cuestión limítrofe con Panamá, y propuso un proyecto que consistía en el cambio de una porción de territorio costarricense por otra porción de Panamá, por lo que se iniciaron las negociaciones para el caso, pero no llegaron a concluirse.

En 1936 la situación entre ambas repúblicas continuaba siendo difícil; pero por fin, el 26 de setiembre de 1939, el gobierno de Costa Rica llegó a un acuerdo en relación a sus fronteras con Panamá.

La solución fue la sugerida por Leónidas Pacheco en tiempo de Ricardo Jiménez, que consistía en el intercambio de dos zonas de terreno.

La línea fronteriza adoptada en ese convenio es la siguiente:

"En el lado del Atlántico, se toma la línea del laudo White y la parte del perímetro tomando los perímetros de los lotes de -- permuta, ajustándose después a la línea determinada por dicho -- Laudo, hasta Cerro Pando; de donde se sigue hasta Punta Burica, la línea exacta dada en el fallo Loubet".

En 1940 el doctor Arnulfo Arias, presidente de Panamá, (con criterio de cirujano) le propuso al doctor Calderón Guardia, presidente de Costa Rica, las dos zonas de compensación para el arreglo limítrofe.

En mayo de 1941, se celebró el último tratado, que dio origen al nombramiento de dos comisiones mixtas compuestas por dos miembros de cada país y un consejero técnico, nombrado por el presidente de Chile. Este tratado sustituyó al Tratado del 26 de setiembre de 1938, el cual fue retirado del Congreso por el presidente de Costa Rica, y determina la frontera siguiente:

"Desde la desembocadura del río Sixaola en el Mar Caribe, -- aguas arriba por el talweg (vaguada), hasta su confluencia con el río Yorquín, siguiendo éste aguas arriba hasta el paralelo - $9^{\circ}30'$ norte; de ahí en dirección suroeste hasta los $82^{\circ}56'10''$ siguiendo hacia el sur por este meridiano hasta la cordillera que separa las aguas que van al Atlántico y al Pacífico; luego en dirección sureste a lo largo de la cordillera con el contrafuerte que separa los ríos que van al Golfo Dulce, de los que van a la bahía de Charco Azul; de ahí siguiendo la línea del -- contrafuerte hasta terminar en Punta Burica en el Pacífico".

Este tratado fue ratificado por los Ministros de Relaciones Exteriores de ambos países.

En noviembre de 1941, hubo un acuerdo relativo a la comisión mixta para la demarcación de los límites. Y ya en setiembre de 1942, se dio por terminado el amojonamiento de la frontera Este. En general, el trabajo se hizo con normas de precisión de tercer orden, adoptadas por el Servicio Geodésico Norteamericano.

Actualmente, los límites de Costa Rica están determinados en el artículo 50. de la Constitución, que dice:

"El territorio nacional está comprendido entre el Mar Caribe, el Océano Pacífico y las Repúblicas de Nicaragua y Panamá. Los límites de la República son los que determina el Tratado Cañas-Jerez, de 15 de abril de 1858, ratificado por el Laudo Cleveland de 22 de marzo de 1888, con respecto a Nicaragua, y el Tratado - Echandi Montero-Fernández Jaén, de lo. de mayo de 1941, en lo - que concierne a Panamá.

La isla del Coco, situada en el Océano Pacífico, forma parte del territorio nacional".

CAPITULO II

GEOLOGIA Y FISIOGRAFIA

1. Geología histórica. 2. El cretácico. 3. El terciario inferior; eoceno y oligoceno. 4. El terciario superior: mioceno y plioceno. 5. El cuaternario: pleistoceno y holoceno. 6. Afloramientos observados. 7. Zona de Guanacaste. 8. Fisiografía: mesetas, montañas, depresiones y llanuras costeras. 9. Los litorales; del Atlántico y del Pacífico. 10. Las islas. 11. Zonas sísmicas. 12. Zonas volcánicas. 13. Fenómenos de glaciación.

1. GEOLOGIA HISTORICA.- (1) Costa Rica es un país joven desde el punto de vista geológico, y de acuerdo con los estudios realizados hasta ahora.

No es posible determinar cuál fue la configuración de la superficie terrestre correspondiente actualmente a Costa Rica, durante las eras azoica y criptozoica, así como durante la paleozoica.

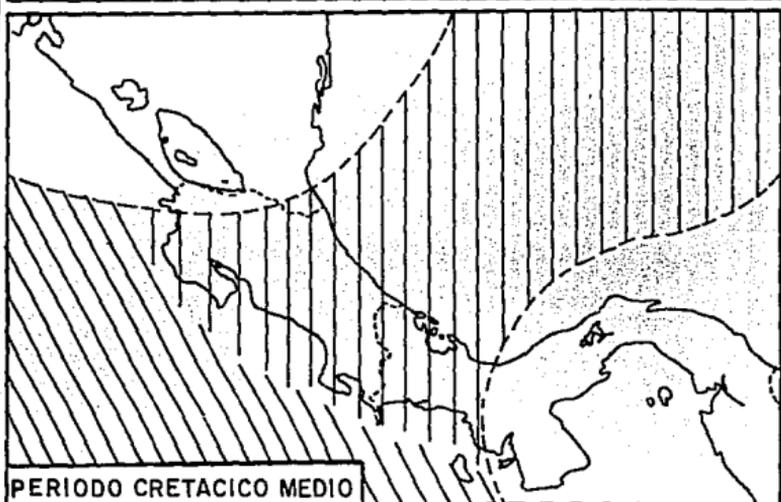
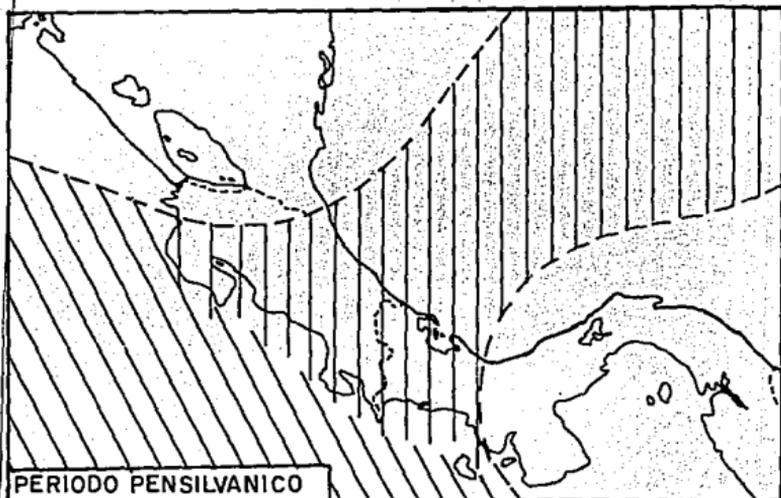
De acuerdo con el interesante estudio geológico de América Central debido a Charles Schuchert, Costa Rica permaneció cubierta por el mar Caribe durante el pensilvanico y el pérmico de la era paleozoica; y en la mesozoica, durante el triásico, el jurásico y casi todo el cretácico; pues sólo hasta fines del cretácico superior emergió a la superficie.

Redfield, en cambio, es de opinión que durante el triásico y el jurásico, y probablemente en el cretácico, existió tierra firme en Costa Rica.

Fue a fines del cretácico y con posterioridad, es decir, durante el cenozoico, que ocurrieron los acontecimientos geológicos más importantes en la formación del territorio actual de Costa Rica.

2. EL CRETACICO.- Gabriel Dengo dice: "Rocas que afloran en la Península de Nicoya, estudiadas en años diferentes por Romanes, MacDonald y Webber, fueron agrupadas como un conjunto estratigráfico por la Compañía Petrolera de Costa Rica, bajo el nombre de Complejo de Nicoya; según Roberts and Irving (1957), este Complejo está formado por grauwacas y sedimentos silíceos que alternan con rocas volcánicas, principalmente basaltos elipsoidales y aglomerados de basalto" (2).

- (1) La sección de geología fue hondadosamente revisada por el doctor César Dondoli y el geólogo Joel Lloyd. M. 1953.
- (2) Dengo, Gabriel. Notas sobre la Geología de la Parte Central del Litoral Pacífico de Costa Rica. Informe semestral, julio a diciembre 1960, Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. 1961.



EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
 -PRIMERA FASE-

-  MAR CARIBE
-  OCEANO PACIFICO
-  OTRO MAR

Dengo encontró en 1959 rocas similares a las del complejo de Nicoya en los Cerros de Herradura y dice que "En la parte sur de Punta Herradura el basalto presenta estructura elipsoidal típica de lavas que fueron extruídas submarinamente, similares a la que presentan los basaltos del Complejo de Nicoya en otros lugares de la costa del Pacífico, por ejemplo, PuntaBejuco y en el Golfo Dulce, y en Punta Banco de la Península de Birica. En la Quebrada de Ganado y en la Quebrada Honda, se encuentran cantos rodados de una caliza silíceas, que probablemente se trata de la misma caliza que se encuentra en la parte superior del Complejo de Nicoya en Cabo Matapalo (Península de Osa) y en Punta Carrillo (Península de Nicoya). La edad del Complejo de Nicoya no se conoce con certeza. En la Península de Nicoya este Complejo parece discordantemente bajo rocas del cretácico superior; por lo cual se supone que sea del cretácico inferior, o aún más antiguo. (1)

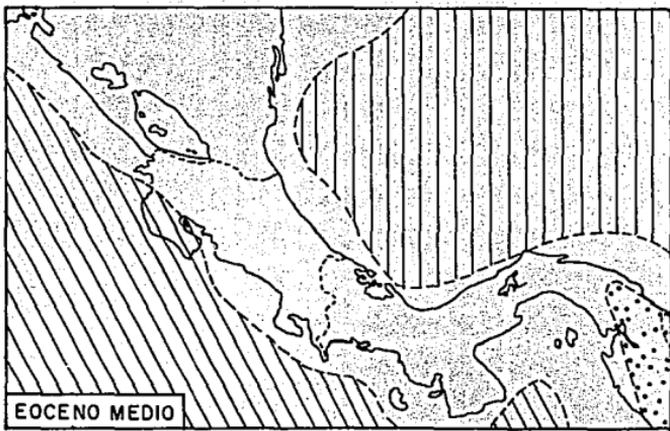
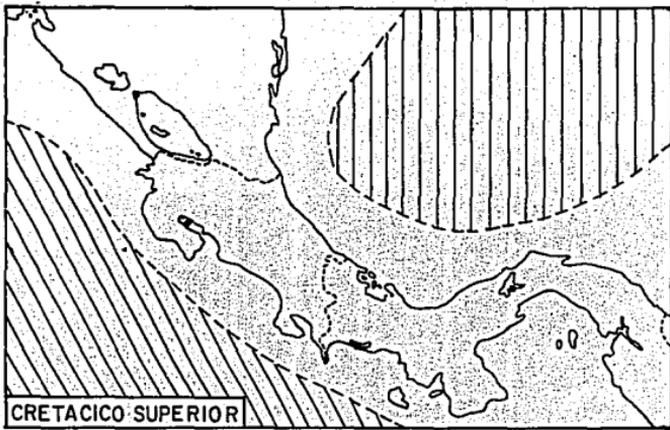
Schuchert opina que tanto la cordillera volcánica como todo el arco ístmico de América Central, se formaron como consecuencia del diastrofismo.

De lo expuesto anteriormente podemos llegar a la conclusión de que el territorio que corresponde a la actual superficie de Costa Rica, permaneció cubierto por un mar que separaba a Nicaragua de Colombia, hasta el cretácico medio; y que en el cretácico superior, dicho territorio emergió de las aguas para constituir el puente de unión entre las dos Américas, y se facilitó así la intermigración de animales y plantas, entre el norte y el sur del continente. Como lo veremos más adelante, este puente se mantuvo como tierra firme hasta el eoceno medio.

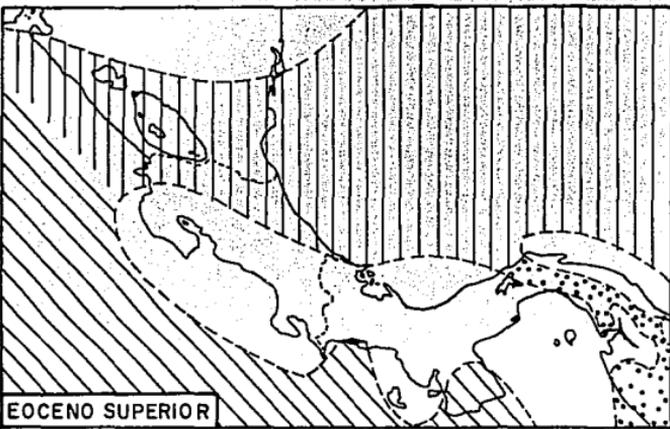
3. EL Terciario Inferior: Eoceno y Oligoceno. El Eoceno. -- Karl Sapper considera el eoceno inferior de Costa Rica como el piso más antiguo de las formaciones sedimentarias perfectamente definidas.

Cerca de Turrialba, en Las Animas, se encuentran calizas cristalinas con numerosos foraminíferos (lepidociclinas, discociclinas, operculinas, etc.) que nos demuestran que pertenecen al eoceno superior; y estas calizas, que están alteradas por metamorfismo de contacto producido por intrusiones posteriores, de color amarillo parduzco con manchas

(1) Dengo, Gabriel. Notas sobre la Geología de la parte central del Litoral Pacífico de Costa Rica. Informe semestral julio a diciembre - 1960. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. 1961.



EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
-SEGUNDA FASE-



EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
-TERCERA FASE-

-  MAR CARIBE
-  OCEANO PACIFICO
-  OTRO MAR

verdes, corresponden a los sedimentos de la gran transgresión del eoceno, es decir, a la formación Jackson de norte y sur América. También en las cercanías de Bonilla ha sido demostrada la existencia del eoceno superior.

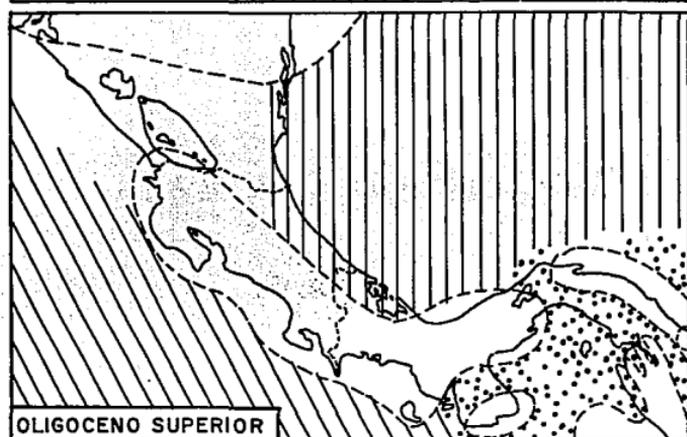
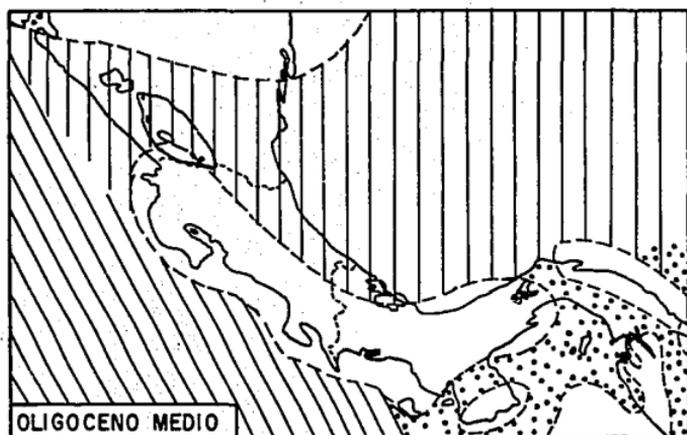
Los estratos de Manzanillo, en la costa del Pacífico, pertenecen también a esa época y el hecho de que contengan material eruptivo, indica que la actividad volcánica en Costa Rica había comenzado antes del eoceno superior. Lohmann confirma esto por los bancos de tobas encontrados entre las calizas de las Animas; y dice que el volcán Turrialba ya estuvo activo en ese tiempo.

Según el mapa geológico de Sapper, existe eoceno en el litoral norte y sur de la península de Nicoya, en el noreste y noroeste de la Provincia de Alajuela, en la región norte de Puntarenas y al sur de los cerros de Dota.

Según Lohmann, en el eoceno superior el mar se extendía sobre el costado norte de la actual cordillera de Costa Rica; Vaughan opina que en esa época se produjo un hundimiento en Costa Rica; y según los mapas de geología histórica de América Central, de Schuchert, la parte noreste de Costa Rica aparece cubierta por el mar Caribe en el eoceno superior; época en que volvió a quedar abierta la comunicación entre los dos grandes océanos: Atlántico y Pacífico, puesto que el mar Caribe cubrió también la depresión de Nicaragua. Esta conexión interoceánica permaneció hasta el oligoceno medio; pues ya en el oligoceno superior, como veremos luego, las aguas son nuevamente separadas por tierra firme.

El eoceno superior, representado por las calizas numulíticas, aflora tanto en la vertiente atlántica (Las Animas, Peraita, etc.) como en la pacífica (Corredor, Osa, Santa María de Dota, Golfito, Quepos, Nicoya....)

Posiblemente en tiempos anteriores al oligoceno, existió en Costa Rica una pre-cordillera, que venía desde Guatemala en dirección norte-sur, hasta Escazú, según Sapper. Este hecho lo confirma la existencia de los Cerros de la Cureña en San Carlos, y la dirección de ríos que corrían hacia el Pacífico y ahora corren hacia el Atlántico, y viceversa, así como los raudales del río San Juan en Castillo y Maduca (ha-



EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
 -CUARTA FASE-

-  MAR CARIBE
-  OCEANO PACIFICO
-  OTRO MAR

yes). También existió una pre-cordillera en la península de Nicoya.

La Formación de Brito, que se encuentra en la parte norte de la provincia de Guanacaste, y cuyas rocas Lohmann clasifica en el oligoceno inferior y medio, Dengo la encontró en los cerros de Turrúcares y los cerros de Puriscal, pero le da otro nombre: Formación Térraba, y dice que "esta formación está compuesta por lutitas, limolitas y areniscas calcáreas de color gris oscuro o negro cuando están frescas, o pardo oscuro cuando están parcialmente meteorizadas; esta formación está -- bien expuesta entre la boca del río Chánguina y el paso de El Cajón". Según Lohmann estas rocas son del Oligoceno inferior y medio, lo cual concuerda con su posición estratigráfica en el Río Terraba, donde se -- sobreponen concordantemente a la Formación David del eoceno superior. (Olsson, 1942) (1).

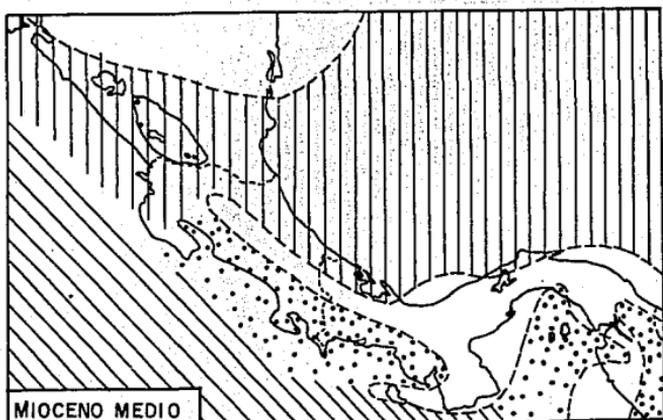
Formación Brito del norte de la provincia de Guanacaste es del eoceno superior. Dengo encontró en 1959 Formación Brito en la parte inferior del Valle de la Quebrada de Ganado; él describe una caliza arrecifal interestratificada con areniscas grises, compactas y duras. La caliza presenta zonas abundantes de orbitoides y hacia la base tiene -- una zona de algas calcáreas; pero aquí el espesor de esta formación es menor que el de Guanacaste y Nicaragua. Calizas y areniscas similares se encuentran hacia el sur, en Punta Serrucho (Malavassi), y en el Río Damas (Weyl), habiéndose determinado en ellas foraminíferos pertenecientes al eoceno superior.

EL OLIGOCENO. -- Los estratígrafos sostienen que en el oligoceno inferior y medio, las aguas del Pacífico y del Atlántico estuvieron separadas por una barrera ístmica en América Central.

En Costa Rica, por los estudios de Gabb, Hill y Pittier, se ha comprobado la existencia de oligoceno en ambas vertientes.

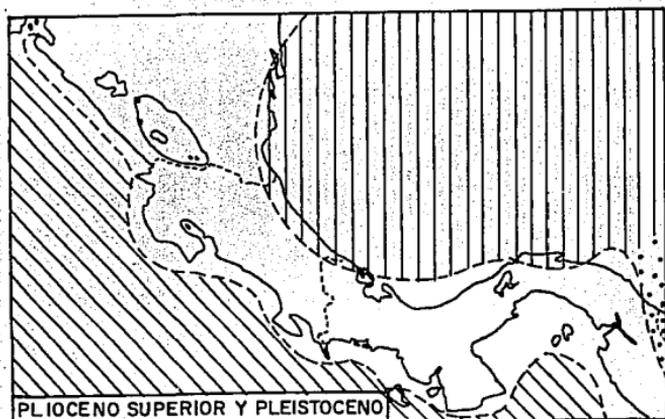
Generalmente las rocas del oligoceno se componen de arcillas, margas, asperones, conglomerados, brechas y rocas calcáreas; a veces muestran también restos de rocas metamórficas, como sucede en Guanacaste. En las capas inferiores yacen conglomerados con gravas de andesitas; y -- arriba se encuentran margas con bancos cuarcíficos, areniscas, brechas --

(1) Bengo, Gabriel. Notas sobre la Geología de la Parte Central del Litoral Pacífico de Costa Rica. Informe semestral julio a diciembre 1960. Inst. Geográfico de Costa Rica. San José C.R. 1961.



MIOCENO MEDIO

EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
-QUINTA FASE-



PLIOCENO SUPERIOR Y PLEISTOCENO

EVOLUCION GEOLOGICA DE COSTA RICA, SEGUN SCHUCHERT.
-SEXTA FASE-

- ▤▤▤▤▤ MAR CARIBE
- ▨▨▨▨▨ OCEANO PACIFICO
- ▣▣▣▣▣ OTRO MAR

y calizas.

Al este de Las Animas se encuentra la formación de Guayabo, que según Hill es del oligoceno inferior. También son del oligoceno las pizarras verdes del río Coén y del río Estrella, y los estratos de Agujas.

Según Olsson, la parte inferior de la formación de Uscari pertenece al oligoceno superior, y la pequeña fauna descrita por Gabb en Zapote, río Pacuare, es del oligoceno inferior.

Los estratos horizontales de Santa Ana, que según los estudios de Lohmann, tienen un espesor de 800 metros, son del oligoceno. El cerro Dragón, 2503 metros, presenta estratos oligocénicos inclinados hacia el norte; y los cerros de Escazú, 2900 metros, compuestos de sienitas y granitos, están cubiertos por sedimentos del oligoceno superior.

Lohmann y Schaufelberger encontraron formaciones del oligoceno superior en el cerro Buenavista, 3491 metros, cordillera de Talamanca; hecho que hace suponer a Sapper que el sur de Costa Rica debió haber sido afectado durante la era terciaria, por un formidable movimiento vertical ascendente, consecuencia de la intrusión que formó la cordillera de Talamanca.

Algunas series de la península de Nicoya, según Romanes, pertenecen al oligoceno superior.

De acuerdo con el mapa de Sapper, los sedimentos oligocénicos se localizan en las regiones siguientes: en la parte central de la península de Nicoya, en la región suroeste de la provincia de San José, y en la zona comprendida entre los ríos Telire y Estrella.

Olsson dice que en el oligoceno medio e inferior, hubo intermigración de un océano a otro; y según Schucert, esa intermigración se llevó a cabo por la conexión existente en la depresión de Nicaragua y la parte noreste de Costa Rica.

4. EL TERCIARIO SUPERIOR: MIOCENO Y PLIOCENO.- El mioceno. La base del mioceno está formada por los estratos de Uscari, que según Lohmann representan una transición entre el oligoceno superior y el mioceno inferior. Estos estratos comprenden arcillas oscuras con inclusiones de calizas y areniscas y también calizas de textura cristalina; sus fósiles han sido bien estudiados.

Olsson fue quien descubrió esta formación en Uscari, en el valle de Talamanca. Y según Redfield, hay la posibilidad de que esta formación sea una fuente petrolífera.

Estratos de la época de Uscari se han encontrado en la Carpintería, en Patarrá, en San Miguel, en Tres Ríos, en Aguacaliente, al sur de los cerros de Bustamante, y en la cordillera de Talamanca donde descansan sobre sienita.

En el valle del río Reventazón los estratos de Uscari tienen, según Branson, un espesor aproximado de mil metros.

Las formaciones de los alrededores de Barranca, en las que abundan los foraminíferos, son también del mioceno inferior.

En el mapa de Sapper encontramos mioceno inferior en las regiones siguientes: al noroeste del río Yorquín, al noreste del cerro de Chirripó, al noroeste del pueblo de Chirripó, y al sur y al este de Paraíso.

En los mapas de Schuchert puede verse claramente cómo Costa Rica estuvo bajo el mar durante el mioceno inferior, época en que quedó emergido únicamente el espinazo central de la cordillera volcánica de rumbo NW-SE, que estaba unido a Panamá. Pero en el mioceno superior, Costa Rica aparece otra vez como tierra firme y unida a Nicaragua.

Lohmann dice que en el mioceno medio se inició un movimiento orogénico, acompañado de un intenso levantamiento y que ambos continuaron durante el mioceno superior; además, en esta época también hubo gran actividad volcánica y sísmica.

Al mioceno inferior y medio corresponde la formación de Gatún, cuya área típica se encuentra en la zona del canal de Panamá; sin embargo, allí sólo están representadas las primeras capas.

De acuerdo con Redfield, en Costa Rica la formación de Gatún varía mucho lateralmente, ofreciendo dos facies: una faz, más típica de litrón, que existe en el interior, de carácter arenoso, con algunos conglomerados gruesos de lignito; y otra faz, de aguas profundas, más típica de coral, rica en marga fosilífera y sin lignito.

Olsson asegura que algunas especies de la fauna de Gatún están ampliamente distribuidas en las Indias Occidentales, durante el mioceno.

Redfield dice que los estratos de Gatún (mioceno medio e inferior) se encuentran por dondequiera en el litoral del Atlántico, en aquellas zonas no cubiertas por las efusiones de lava, lo mismo que en la cordillera costera del Pacífico.

Según Sapper, esta formación la encontramos en los alrededores de Puntarenas, al sur y oeste de Puerto Limón, en los cerros de Herradura en las Agujas, al norte de la quebrada Bejuco, cerca del río Diquis o Grande de Térraba y en Talamanca.

En algunos lugares al norte de Costa Rica, la base de la formación de Gatún es una capa de conglomerados que por lo general descansan disconformemente sobre el mioceno inferior.

En los cerros de Candelaria, a 1500 metros de altura se encuentran los estratos de Bonilla, que son del mioceno superior. Al este del volcán Turrialba, Schuchert menciona mioceno con abundantes fósiles característicos de este período. En la península de Nicoya, según Romanes, el mioceno se presenta en forma bien desarrollada y constituye las cordilleras que llevan rumbo noroeste, que se considera como la continuación de la fila costera, al sur del valle del General.

Según Pittier, en el terciario superior, es decir, en el mioceno y plioceno, se estableció la unión de Nicaragua con Costa Rica, por haberse formado entre los ríos San Carlos y Frío, una elevación eruptiva con rumbo norte-sur, muy fracturada.

En los mapas geológicos que se incluyen en esta obra puede observarse cómo desde el mioceno inferior y durante el mioceno medio, Costa Rica estuvo casi en su totalidad cubierta por el mar, desligando así otra vez a Nicaragua y Panamá, para volverlas a unir en el mioceno superior.

Formación, Punta Caballo.- MacDonald la describe como Serie de Punta Caballo, y Hass describió moluscos fósiles de esta formación y los catalogó como del mioceno medio.

Según Dengo, "la formación está compuesta de bancos gruesos de areniscas calcáreas, con moluscos fósiles en abundancia, intercalados con capas de conglomerados con guijarros de rocas ígneas, y ocasionalmente con calizas arenosas, teniendo un espesor aproximado de 650 metros. El contacto inferior es discordante sobre las rocas del Comple-

jo de Nicoya y de la Formación Brito. Geográficamente se extiende desde el Río Barranca hasta las Agujas, al norte de la Bahía de Herradura. Esta formación probablemente se extienda hasta en los cerros de Turrúcares, donde se encuentran unas areniscas calcáreas fosilíferas, que también han sido consideradas como miocénicas". (1).

Serie Volcánica del Aguacate. Según Dengo (1959), los cerros del Aguacate entre las poblaciones de Atenas y San Mateo, están formadas principalmente "por rocas volcánicas tales como tobas, aglomerados, y coladas lávicas de andesita y basalto, que se presentan en forma estratificada, y que han sido localmente cortadas por diques de basalto; debido a que las rocas no son sólo andesita, sino también basaltos andesíticos y piroclásticas de varios tipos, prefiere usar el nombre de Serie Volcánica del Aguacate; la cual se extiende hacia el norte y sur de los Cerros del Aguacate por distancias considerables. Los Cerros de Miramar, de Abangares y Tilarán están formados por rocas de esta serie; hacia el sur esta serie forma los Cerros de Turrubares y se extiende por una parte de los Cerros de Puriscal".

Dengo dice que "Aunque la serie se presenta estratificada, y las erupciones de lava y toba que la forman se originaron a lo largo de fracturas; también deben haber existido erupciones de tipo central, -- siendo hoy día difícil localizar estos focos centrales".

Dóndoli (1951) considera esta serie como del mioceno, y Dengo (1959) como del mioceno superior. Dice también que rocas volcánicas del mioceno superior existen en la unión de los ríos Térraba y Coto Brus, cerca de Paso Real; en el litoral del Atlántico, la Formación Suretka del Plioceno, tiene en su parte inferior coladas de aglomerados de basalto similares a las de la serie volcánica del Aguacate y que posiblemente pertenecen al mismo período de actividad volcánica.

Eardley (1951), dice que "tanto por su composición como por el hecho de encontrarse estratificadas, y por ser posiblemente de edades similares, considera que la Serie Volcánica del Aguacate forma la parte más meridional de la Provincia Volcánica de El Salvador y Nicaragua".

Esta zona tuvo una actividad volcánica más intensa que la que formó los

(1) Dengo, Gabriel. Notas sobre la Geología de la parte central del Litoral Pacífico de Costa Rica. Informe semestral julio a diciembre - 1960. Inst. Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. 1961.

volcanes cuaternarios de la reciente Cadena Volcánica.

Pero Weyl considera el Monte del Aguacate como una continuación de la Cordillera de Talamanca. Dengo dice que el volcanismo eocénico posiblemente tuvo su localización a lo largo de lo que hoy día es la Cordillera de Talamanca.

EL PLIOCENO.- Cerca de Puerto Limón, Gabb recogió y determinó numerosas petrificaciones, con las cuales pudo comprobar la existencia de plioceno en esa región; son margas arenosas y arcillosas estratificadas en capas muy poco disturbadas. Según Pittier, esos mismos estratos se encuentran cerca de Punta Cahuita y en Puerto Viejo; y Sapper supone que las areniscas y margas, ligeramente inclinadas, cerca de Durwy, deben contarse también en el plioceno.

El hecho de que la formación del plioceno se encuentra en Costa-Rica horizontalmente y en Gatún plegada, comprueba que a fines del mioceno hubo un movimiento orogénico; el cual correspondería al que, según Power, ocurrió en el noreste de Honduras.

Sapper cree que durante el plioceno inferior, tanto Costa Rica como Panamá fueron afectadas por deformaciones de la corteza terrestre y por fenómenos volcánicos, que según Schucert estuvieron precedidos por intrusiones profundas de sienitas y granitos. Probablemente estos movimientos culminaron en la formación de la Cordillera de Talamanca, cuya descripción se hace más adelante.

Los depósitos del plioceno se encuentran principalmente del lado del Caribe; allí se localizan calizas coralíferas, margas, arcilla lignítica azul, areniscas azules y conglomerados de elementos gruesos de rocas ígneas, a los que se les ha dado el nombre de "Boulder Clay", que existen en Costa Rica central y que deben su origen a la denudación de corrientes de lava del plioceno. Romanes afirma que éstos por lo general, son comunes en los declives que van a los dos océanos.

En el litoral noreste de la península de Osa, hay estratos del plioceno. También son de esta época los conglomerados de Suretka en Talamanca, que se apoyan en posición discordante sobre estratos de Gatún, y los del Caracol en el río Diquis o Grande de Térraba.

Según Pittier, las calizas coralíferas de la meseta de San José son también del plioceno; sobre ellas se encuentra una delgada capa de sedi-

mentos.

En el plioceno ocurrieron los episodios volcánicos más sobresalientes; y Sapper supone que fueron del plioceno las perturbaciones sufridas en la Cordillera de Talamanca.

El hecho de que los estratos del plioceno no se hayan plegado casi, y que no se les encuentre en las alturas, hace suponer que desde entonces no hayan ocurrido movimientos importantes en la corteza.

Según los mapas de Schuchert, en el plioceno inferior, Costa Rica volvió a ser tierra firme y a servir puente entre las dos Américas; pero en esa época tanto la península de Nicoya, como la región sureste del país, estuvieron cubiertas por el mar. En el plioceno superior la configuración de Costa Rica era casi como la actual, con excepción del golfo de Nicoya, que entonces no existía.

De acuerdo con el interesante estudio de P. Schaufelberger, algunas fuentes termales y minerales de Costa Rica brotan de sedimentos terciarios.

Hay evidencias de que en el plioceno la meseta central haya estado cubierta por un sistema de lagos de agua dulce, porque en distintos lugares se ha comprobado la existencia de yacimientos lacustres.

Schaufelberger encontró en los valles profundos de la meseta central occidental, sobre las andesitas del Aguacate, tobas de color gris que se formaron en aguas tranquilas en un período de gran actividad volcánica; esos yacimientos de tobas se han localizado entre los 600 y 1040 metros de altura.

Döndoli encontró en Palmares sobre el basalto, depósitos lacustres a una altura que varía entre los 1000 y 1050 metros.

Al suroeste de San Antonio de Belén, debajo del material efusivo del pleistoceno, a una altura de 700 metros, existe también una formación lacustre que se extiende hasta los cerros de Zurrones (Ciruelas). Los fósiles de agua dulce de estos depósitos, han sido estudiados por don Anastasio Alfaro.

El geólogo Irving B. Crosby y el ingeniero Federico Gutiérrez -- Braun, al estudiar la geología del cañón del río Viri Ila (1939), encontraron sobre la corriente inferior de lava (80 metros de espesor) tobas andesíticas, de color gris olavo, cuyo espesor varía entre los 10 y 120

metros. Esta toba fue formada por grandes lluvias de escorias volcánicas y se localiza a una altura de 700 metros. En la planta hidroeléctrica de Electrica puede verse una toba semejante con un espesor de cerca de 80 metros.

En el valle del Guarco, cuya altura media es de 1,400 metros, también se encuentran depósitos lacustres. Las tobas de esta zona están muy mezcladas por estar en las inmediaciones de antiguos cráteres volcánicos.

Las diferentes alturas a que han sido encontrados esos depósitos lacustres, se explica por los movimientos diferenciales de la corteza terrestre. Posiblemente en esa época todos esos lugares estuvieron a una misma altura, o a alturas similares si se trataba de varios lagos.

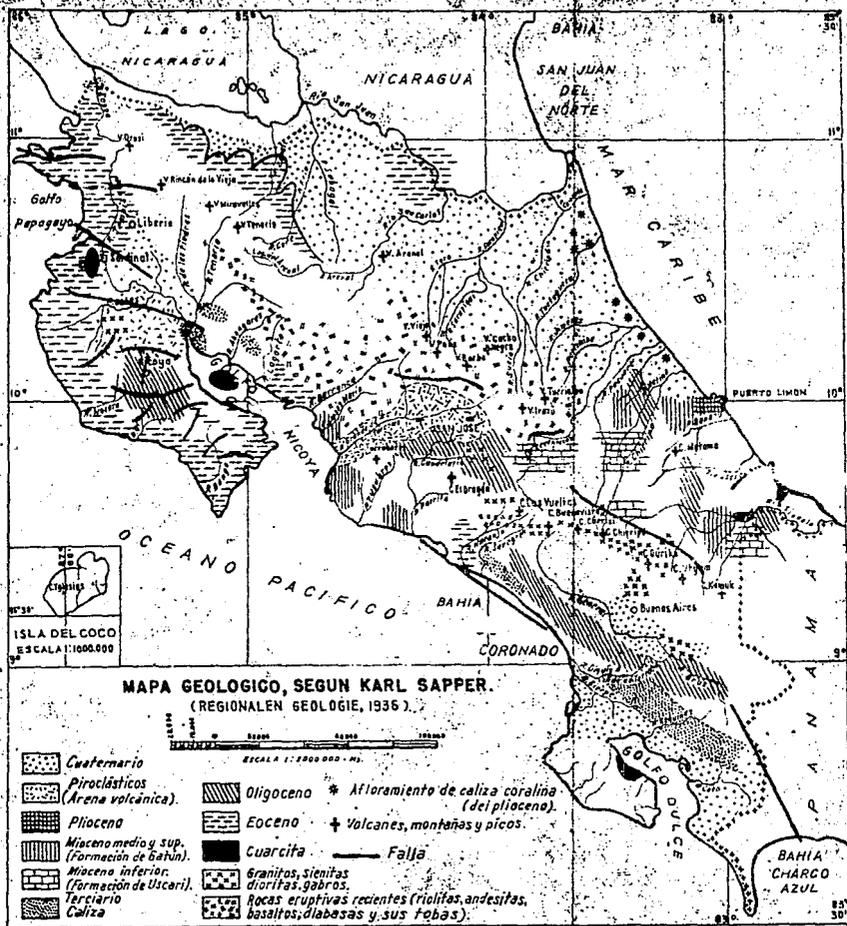
El azolvamiento de este sistema de lagos del plioceno, fue lo que dio origen a la formación de lo que es hoy la meseta central, la cual al levantarse los cerros de Ochomongo, quedó dividida en oriental y occidental.

Las tobas grises y las tobas blancas (riolíticas) de los alrededores de Liberia, posiblemente se compactaron en agua salada.

Según Dóndoli, la serie de lagos plio-pleistocénicos de la parte alta de Costa Rica, están en íntima relación con la actividad volcánica, habiéndose formado corrientes de lava que represaron los valles pre-existentes; tal es el caso de los lagos de Palmares, Atenas, Cartago, Cachi, etc.

5. EL CUATERNARIO: PLEISTOCENO Y HOLOCENO.- De acuerdo con las conclusiones de Sapper, las terrazas de casi todos los sistemas fluviales del país, pertenecen al pleistoceno; principalmente la del río Reventazón y la del río Grande de Tárcos, cuyo paisaje ofrece dos escalones bien definidos. Las llanuras costeras del litoral del Atlántico están fundamentalmente formadas de sedimentos pleistocénicos, y él atribuye su origen a un ligero levantamiento del suelo y al depósito de las corrientes costeras; su estructura corresponde perfectamente a las formaciones de la Costa Oriental de Nicaragua y Nororiental de Honduras.

MacDonald descubrió en la península de Nicoya una antigua línea costera, que muestra claramente el límite de una terraza pleistocénica.



El incluye en el cuaternario las lavas muy recientes, de superficie ondulada que cubren una gran zona situada al oeste del río Tempisque y al norte del Coco; allí se distinguen dos o tres capas superpuestas, que rematan en terrazas de paredes escarpadas su espesor alcanza 20 metros; no se trata de lava, sino de tobas de otros tipos, ríolítica andesítica, asentadas sobre depósitos lacustres:

El cuaternario en general abunda en toda el área costarricense; ya sea en forma de sedimentos fluviales o lacustres y de depósitos marinos de arena y limos, o de corrientes de lava y de materiales volcánicos sueltos, depositados por el viento.

Estos depósitos se encuentran cubriendo grandes extensiones de la costa atlántica y en los valles de los ríos San Juan y Tempisque.

La zona levantada a lo largo del océano Pacífico en América Central fue consecuencia de los movimientos de la corteza terrestre que ocurrieron en el pleistoceno; en Costa Rica este levantamiento afectó ambos litorales, y fue de 60 a 90 metros hacia el oeste.

Las terrazas dobles que se encuentran desde Guatemala hasta Costa Rica constituyen la evidencia de esos levantamientos epirogénicos.

También existe cuaternario en la parte norte de la península de Osa y Burica; lo mismo que en los alrededores del río Tempisque. Al sur de la provincia de Heredia se encuentra escoria volcánica de esa época.

Las llanuras del río San Juan están formadas por sedimentos recientes, así como las formaciones coralíferas del litoral del Atlántico son también recientes.

En los mapas geológicos podemos ver cómo desde el plioceno superior, la superficie del territorio costarricense ya tenía la configuración actual. En el pleistoceno permaneció casi invariable, y posteriormente se formaron los golfos y bahías que presenta en la actualidad. Es probable que un hundimiento con rumbo noroeste-sureste, haya dado origen a la formación de los golfos de Nicoya y Dulce.

6. AFLORAMIENTOS OBSERVADOS.- Sapper encontró granitos intrusivos: en el espinazo de Talamanca; al sur de Buenos Aires, y en Guanacaste, - en los cerros del Güis y al suroeste de Filadelfia. En su mapa geológi-

co aparece la cuarcita en la isla de Chira y en el Sardinal.

Dóndoli en su perfil geológico representa rocas cristalinas debajo de los bancos calcáreo-silíceos de los cerros del Salitral, al sur de Santa Ana, a 1050 metros.

También aparecen esquistos cristalinos en el espinazo de la cordillera central, según el mapa de Pittier. Y hay esquistos micáceos en el curso superior de los ríos Banano y Estrella.

En la Península de Nicoya, se han localizado labradoritas, dioritas y diabasas.

Además, en Costa Rica abundan las diabasas porfiríticas, según -- Klautzch.

La distribución actual de las rocas del país, según Sapper, es como sigue: granitos y sienitas, en extensas regiones de Talamanca; granicos y gabros, en los cerros de Escazú; dioritas con o sin cuarzo, en El Sardinal y en San Pablo (Guanacaste), y en la provincia de Cartago; pórfidos, en el río Colorado en Guanacaste, y cerca de Corralillo; porfirita, cerca de Santa Cruz, Guanacaste, y en el borde norte de la cordillera de Talamanca; diabasa porfirítica, dispersa en ambas vertientes; dimburgita, cerca de Manzanillo; traquita cerca de Peralta; riolita, entre Bagaces y Liberia; y monzonita, en el núcleo de los cerros de Candelaria.

Las llanuras del norte del país están compuestas de rocas extrusivas recientes.

La parte superior de la cordillera volcánica está formada de lavas andesíticas y basálticas; según Mac Donald, se extendieron desde el eje de la cordillera hacia ambas laderas. En el río Reventazón puede verse cómo las lavas se abrieron paso en forma de dique entre los estratos diluviales.

En la cordillera de Talamanca se encuentran corrientes de lava andesítica y formaciones de tobas sobrepuestas al subsuelo cristalino.

En la región central de la península de Nicoya hubo derrames de lava consistentes en dolerita. En otras zonas también hubo intrusiones de rocas neo-eruptivas, dentro de las formaciones sedimentarias.

En Abangares, A.H. Means estudió los grandes afloramientos de cuar-

zo nativo blanco, y dice que posiblemente éste salió a la superficie en estado fluido y viscoso, por entre las fracturas pre-existentes.

Después de que se formó la meseta central, ocurrieron los depósitos de conglomerados del litoral Atlántico.

Gracias a los estudios de Weyl se pudo comprobar que el Chirripó está formado por rocas intrusivas que llegan a la cima. En otros lugares del macizo se encuentran rocas efusivas, probablemente del terciario inferior, las cuales aparecen atravesadas por diques de la roca intrusiva; este fenómeno señala una mayor antigüedad a la roca, efusiva. También aparecen diques porfiríticos dentro de las efusivas, prueba de que la efusión básica continuó manifestándose después de las intrusiones más ácidas. (1)

Las rocas intrusivas, que se presentan como diques dentro de las rocas efusivas del terciario inferior, son de edad reciente, según -- Weyl (1957).

Por último, en la parte sureste de Costa Rica existen rocas eruptivas recientes.

7. ZONA DE GUANACASTE: Rocas volcánicas y rocas sedimentarias. ()

Rocas volcánicas. En la provincia de Guanacaste encontramos dos direcciones orogénicas más o menos paralelas, una de la cordillera de Guanacaste y otra de la península de Nicoya. En la cordillera hemos tenido erupción de materiales volcánicos neutro-ácidos representados por andesitas, traquitas y cenizas con pómez riolítica. Las escorias lanzadas por los volcanes de dicha cordillera han caído sobre el valle del Tempisque, durante esa época ocurrida por aguas, dando lugar a los grandes depósitos de tobas, asociadas especialmente en los niveles inferiores, a sedimentos de tipo lacustre, en los cuales siempre predomina la escoria volcánica,

En la cordillera de Nicoya las rocas volcánicas son de tipo completamente diferente del observado en la cordillera de Guanacaste. Predominan rocas básicas y ultrabásicas, como basaltos peridotíticos, gabros y peridotita-serpentina.

En el gran lago del Tempisque afloraban cerritos de tipo basáltico,

(1) Véase: Bosquejo Geológico Cordillera de Talamanca. Dr. R. Weyl.
(2) Colaboración del doctor César Dóndoli.

bien visibles aún hoy día, y que emergen de los sedimentos lacustres y fluviolacustres; así como también cerritos de calizas.

Rocas sedimentarias.- El complejo de la península de Nicoya es probablemente más antigua que la serie sedimentaria eoceno-oligocénica de la vertiente del Pacífico.

En la serie sedimentaria de la misma península tenemos: jaspes - muy abundantes, corrientemente mineralizados en toda la península por lentes de manganeso; caliza numolítica a menudo finamente cristalizada hasta formar los depósitos de mármoles rojos, crema y, en algunos casos, blancos; margas y areniscas, probablemente oligocénicas.

Toda la serie sedimentaria, en conjunto, ha participado de los plegamientos, encontrándose a menudo margas y calizas en posición casi vertical.

La sedimentación del valle del Tempisque, de tipo lacustre, es probablemente plio-pleistocénica, y cubre en capas horizontales las formaciones citadas.

8. FISIOGRAFIA: MESETAS, MONTAÑAS, DEPRESIONES Y LLANURAS COSTERAS.- Costa Rica, al igual que toda la América Central, está formada principalmente por mesetas y montañas que abarcan casi toda la superficie, así como por llanuras costeras de un área mucho menos importante.

Mesetas. La Meseta Central ocupa, como su nombre lo indica, la parte central del país; está rodeada por las estribaciones de las cordilleras principales y su área está muy denudada por los ríos. No forma un conjunto continuo, sino que está dividida en dos regiones: la Occidental, en donde está establecida la ciudad de San José; y la Oriental, en donde se encuentra Cartago. (1)

El área de la Meseta Central representa el 6% del territorio nacional. Su extensión corresponde a: (2)

Valle Oriental,	1,515 km ² .
Valle Occidental,	1,731 km ² .
Total.....	3,246 km ² .

- (1) La delimitación de la Mesa Central y la descripción de las Cordilleras han sido hechas de acuerdo con los datos proporcionados por el Ingeniero Federico Gutiérrez Braun, El prefiere darle el nombre de Valle Central.
- (2) Gutiérrez Braun, Federico. Valle Central de Costa Rica. Informe Semestral enero a junio 1966. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José C.R. 1966.

La Meseta Central (1) está delimitada, para fines prácticos, por los caracteres fisiográficos siguientes: cerros de Palmira, volcán de Poás, volcán Barba, cerros de Zurquí, Paso de la Palma, volcán Irazú, volcán Turrialba, confluencia del río Reventazón con el río Jesús María, Alto de Pacayitas, Alto de Tuís, división de aguas del Pejibaye y el Pacuare hasta el Cuerici, Buenavista, cerro de las Vueltas, Queverí, Empalme, nudo de San Cristóbal, Tablazo, cerros de Escazú o Cedral, Alto de Barbadoas, quebrada Chucás hasta su confluencia con el río Grande de Tárcoles, Pata de Gallo, división de aguas entre los ríos Grande de Tárcoles, Pata de Gallo, división de aguas entre los ríos Grande de Tárcoles y Barranca y cerros de Palmira.

Los cerros que dividen la meseta central en Oriental y Occidental son los siguientes: partiendo del nudo de San Cristóbal, Alto de Atalaya, cerros de la Carpintera, Ochomogo hasta llegar al Irazú.

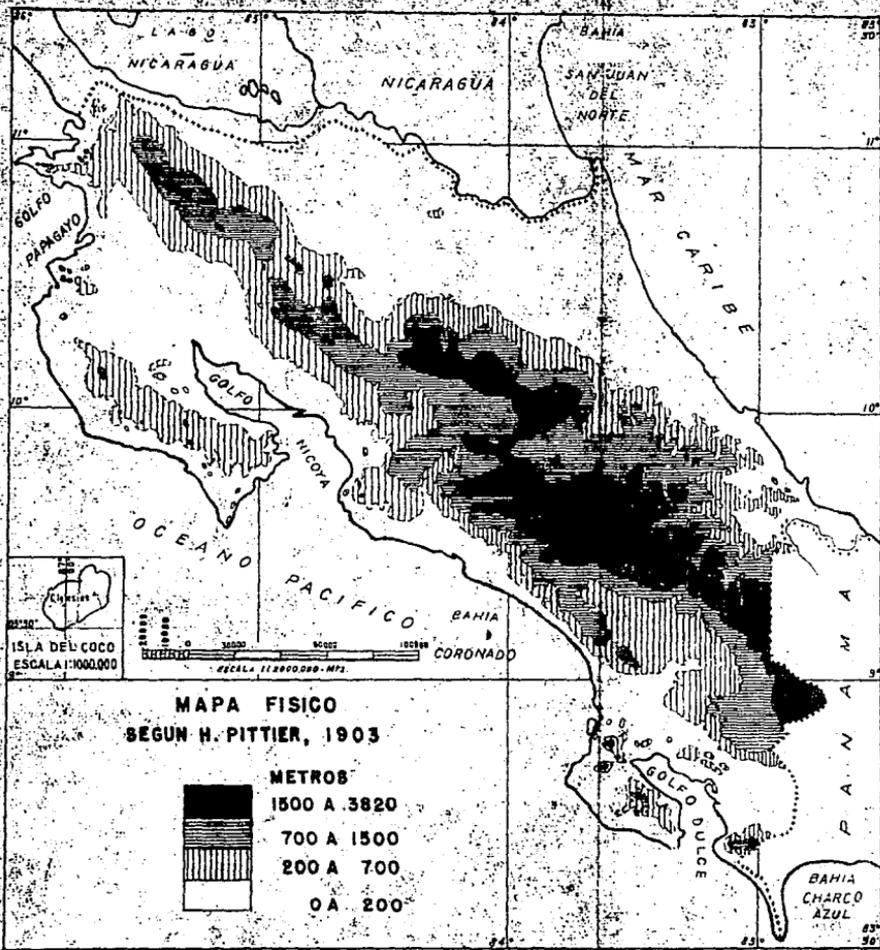
La meseta está compuesta de rocas extrusivas recientes, pues una capa de lava relleno la mayor parte de la misma. En ella se observan sistemas de dobles terrazas, principalmente del lado este de Cartago, porque las aguas quedaron estancadas formando lagos, debido a la corriente de lava. Estas terrazas son restos de llanuras volcánicas terraplenadas, que posteriormente fueron denudadas por la erosión.

La meseta del General. Es una meseta tectónica intermontana entre la cordillera de Talamanca, al norte y la cordillera Costeña al sur. En su mayor parte está formada de capas sedimentarias. Hay quienes la consideran como Valle alargado.

MONTAÑAS.- Existen dos cordilleras principales: una volcánica al norte, con un núcleo ígneo extrusivo, y otra al sur, la de Talamanca, de estructura de rocas profundas o intrusivas.

La cordillera de Talamanca es un bloque levantado a más de 3,000 metros y Lohmann encontró conglomerados de la transgresión del oligoceno inferior y areniscas con fósiles (Pecters probablemente del terciario) en el Buenavista (3.491 metros), que pertenece a dicha cordillera, Este levantamiento probablemente no pudo haber ocurrido antes del plio-

(1) La delimitación de la Meseta Central y la descripción de las Cordilleras han sido hechas de acuerdo con los datos proporcionados por el Ingeniero Federico Gutiérrez Braun. El Prefiere darle el nombre d Valle Central.



ceno, puesto que la erosión ya hubiese acabado con los conglomerados.

Según opinión verbal (febrero 1952) de Richard Weyl, la cima de la cordillera presenta restos de un relieve menos quebrado, que indican la existencia de una fisiografía ondulada anterior al levantamiento hasta la altura actual.

La cordillera de Talamanca parece, por su estructura, no tener relación con el sistema andino de América del Sur, que termina en el Atrato, ni con los sistemas de Norteamérica. La Cordillera de Talamanca es un sistema orográfico independiente, de dirección general NW-Se, que alcanza su máximo desarrollo en Costa Rica y continúa en Panamá, en la zona del Canal, 300 metros, y va a terminar en el Atrato.

En una intrusión posiblemente del plioceno, que formó en Costa Rica un sistema principal con estribaciones hacia los lados, las cimas más importantes, comenzando en la frontera con Panamá, son las siguientes: (1)

	<u>Metros:</u>
Cerro Pando.	2.453
Cerro Echandi.	3.168
Kámuk.	3.563
Utyum o Cruz del Obispo.	3.078
Dúrika.	3.300
Chirripó (elevación máxima).	3.820
Terbi.	3.760
Cuerici.	3.400
Buenavista	3.491
Sákira.	3.420
Baraja.	2.974
Vueltas (Lohmann, Laguna Cerrada).	3.156
Roble.	2.732
Queverí.	2.800
Empalme.	2.600
Dragón o Carraigres.	2.503

	<u>Metros.</u>
Turrubares.	1.755
Nado de San Cristóbal.	2.135
Tablazo.	1.830
Cerro de Escazú.	2.900
Quitirrisí.	1.250
San Antonio.	1.150
Barbacoas.	1.250
Poró.	1.010

En el macizo del Chirripó, las sierras circundaban valles glaciales con notables sistemas lacustres. Weyl estudió esta región y localizó el Valle de los Lagos con tres lagos escalonados y dispuestos en terraza; el mayor de los tres, llamado Lago Grande; el valle de las Morrenas tiene también un sistema de lagos. Weyl llegó a la conclusión -

(1) Datos del Instituto Geográfico Nacional (1952).

de que una glaciación cubrió las cumbres del macizo del Chirripó, probablemente en el período Wisconsiniano.

Del Kámuk o Pico Blanco baja una estribación hacia el este, entre los ríos Lari y Urén, cuya altura principal es el Shunébeta con 1.631 metros.

Del Styum baja otra estribación hacia el noreste, que separa las cuencas del Lari y del Coen, cuya cima principal es el Stutuk con -- 2.416 metros.

Del Dúrika hacia el noreste baja otra estribación entre los ríos Coen y Telire; que tiene el Puníbeta con 2.935 metros.

Del Cerro de Chirripó baja una estribación hasta los cerros de Matama, 2,291 metros y separa las cuencas del Telire y la Estrella al este y del Chirripó al oeste. Del Matama salen estribaciones secundarias hacia el norte y hacia el este.

Del Cuericí baja otra estribación y divide las cuencas del Pejibayé y del Pacuare, llega a la Jicotea, y sigue entre el Reventazón y el Pacuare para morir en Siquirres.

En Punta Mona hay unos cerros sedimentarios de formación coralina, que están completamente aklados, y tienen como 5 kilómetros de longitud.

El cerro de l's Vueltas es un cerro de origen volcánico y no de formación sedimentaria como los cerros vecinos; posiblemente fue una fisura por donde subió lava andesítica en un tiempo corto; en él se encuentra un derrame de magma y muy pocas escorias volcánicas. Lohmann lo llama laguna Cerrada.

El Cerro de las Vueltas, en el aspecto geológico y según Weyl, su altiplano es un retazo del fondo de un valle del terciario inferior, el cual se encuentra hoy día cubierto por pantanos en una extensión considerable. (1)

Del cerro de las Vueltas baja una estribación hacia el Oeste, conocida con el nombre de cerros de la Bayoneta; que separa las cuencas de los ríos Savegre y Naranjo; estos cerros se unen a los de la Cordi-

(1) El doctor Richard Weyl llegó a la conclusión, en noviembre de 1954 y después que el mismo Lohmann había manifestado dudas sobre su aseveración primitiva, que el cerro de las Vueltas no es de origen volcánico reciente. La laguna cerrada que se halla al sur de la cima no es un cráter, sino una depresión del terreno que capta y retiene el agua de lluvia.

llera Costeña.

En el nudo del Empalme, la cordillera de Talamanca se bifurca. -- Una estribación toma hacia el Oeste, pasa por Dragón y los cerros de Turrubares hasta llegar a la Fila Negra en Herradura. Esta última región se distingue por la presencia de un polvo muy fino (escoria volcánica) de color rojizo de hematita, y de formaciones que no guardan semejanza con las formaciones vecinas.

La otra estribación sigue por el nudo de San Cristóbal y los cerros del Ablazo para continuar en los cerros de Escazú, o cerros del Cedral, en donde la intrusión está muy marcada; como basamento tiene rocas graníticas (granodioritas) luego una formación de rocas metamórficas con gran variedad de ónices y ágatas, recubierta por rocas sedimentarias. Estos cerros que siguen hacia Puriscal se conocen con el nombre de cerros de Candelaria o cerros de Puriscal; los cuales continúan en Quitirrisí, Grito Alto, San Antonio, Barbacoas, Peró, y bajan en San Pablo de Turrubares para volver a levantarse al sur de Hacienda Vieja con el nombre de cerros del Rayo.

La estribación de Candelaria está formada de andesita piroxénica en su basamento y recubierta por formaciones sedimentarias.

Los cerros del Aguacate son una nueva estribación de la cordillera de Talamanca y constituyen un enlace entre ésta y la cordillera volcánica. Esta conexión comienza en el nudo de Barbacoas y luego está cortada por el río Grande; después sigue hacia el noroeste por el nudo de Pata de Gallo hasta encontrar la cordillera Volcánica en la zona entre Zarcero, Palmira y Balsa de San Ramón.

Del nudo de San Cristóbal nace también otra estribación: la de la Carpintera, con las cimas de Atalaya 1,800 metros; Carpintera 2,900 metros y Ochomogo 1,550 metros, donde se une con la cordillera Volcánica y divide la meseta central en oriental y occidental. Esta estribación es de igual formación que la Candelaria y la formación sedimentaria es la misma de San Miguel.

El material sedimentario que recubrió las estribaciones del norte de Talamanca son consecuencia de la gran actividad volcánica, durante el mioceno y plioceno, de los cráteres y fisuras que existieron en San José, Alajuela, Cartago, Heredia y los cerros del Espiritu Santo.

Según Weyl, (1) los componentes esenciales de la cordillera de Talamanca son: "Rocas volcánicas, ya sean masas piroclásticas o magma con solidado, y a la par de éstas, rocas intrusivas. Los hallazgos de legítimos sedimentos son escasos, y más aún los de fósiles, que nos pudieran dar datos exactos acerca de la edad de las rocas. Las deposiciones más antiguas son calizas, cuyo rico contenido en grandes foraminíferas demuestran su origen eoceno. Estos han sido identificados en distintas partes de Costa Rica, lo que indica que el mar las cubrió ampliamente en el terciario inferior. También en capas aisladas de tobas y rocas detríticas se encuentran esos grandes foraminíferos, los cuales pueden haber sido depositados posteriormente. El hallazgo casual de conchas de pecten, mal conservadas, permiten atribuir a estas series volcánicas una edad variable entre el eoceno y oligoceno".

El fondo del mar en el cual fueron depositadas, se encontraba en rápido hundimiento; estaba por lo tanto en capacidad de formar una capa enorme de rocas de más de 1,000 m. de espesor. Fuertes hundimientos y la deposición de enormes capas relacionadas con ellos, así como un activo vulcanismo submarino, son demostraciones de los geosinclinales, que son áreas oceánicas, de los cuales más adelante y por movimientos posteriores de la corteza terrestre, se formaron las cordilleras. Como los movimientos de la corteza que culminaron en la formación de la actual cordillera, afectaron también la región del terciario inferior del mar de Costa Rica, podemos denominarlo como geosinclinal, aunque según la escala geológica, su duración fue muy corta".

"Plegamientos y emisiones de magma determinaron la estructura interna de la cordillera; pero esto no explica el por qué de su ascenso a la actual altura. De acuerdo con el panorama que observamos, primeramente se formó un paisaje de ondulación suave, las cuales llegaron a su actual altura por levantamientos muy recientes que aún hoy día pueden continuar. Este levantamiento es la última etapa en la historia de la formación de la cordillera. Se formó, en parte, en forma de fractura tectónica".

Weyl dice que "la angosta cima de la cordillera que se extiende

(1) Weyl, Richard.- Excursiones geológicas en Costa Rica. Informe trimestral. Instituto Geográfico de Costa Rica, San Jose, C.R. 1957.

a la largo, por su forma exterior, puede considerarse como una especie anticlinal, que desciende al nordeste hacia el Mar Caribe, y al suroeste hacia una depresión angosta y larga, el Valle del General".

"El último movimiento tectónico que levantó la Cordillera de Talamanca, se inició a principios del pleistoceno y probablemente continúa todavía hoy día. Este movimiento activó el vulcanismo que produjo grandes depósitos de piroclásticos en el Valle Central y en Guanacaste".

Weyl comprobó que los granitos de Costa Rica pertenecen al terciario superior.

Según el interesante estudio de Weyl (1), "es probable que en el extremo sur de Centroamérica, haya ocurrido una considerable orogénesis del cretácico; a la cual siguió, a partir del cretácico superior, el desarrollo de una geosinclinal, que fue plegada durante el mioceno; los pliegues forman dos arcos abiertos hacia el sur".

"Durante el terciario es Centroamérica el escenario de un fuerte vulcanismo subsecuente, con predominio silícico, cuyos magmas no pueden atribuirse a la refusión de una raíz orogénica sumergida".

"Después de un período de relativa tranquilidad tectónica y magmática en el plioceno, reina en el cuaternario gran actividad tectónica, con fracturas y fallas. El vulcanismo del cuaternario, que es también predominantemente silícico, está ligado a la zona de falla que corre paralela a la costa del Pacífico".

"En la península de Santa Elena, cuyo rumbo muere en el océano Pacífico, encontró Harrison (1953) una punta de lanza de las rocas cristalinas, a 300 kilómetros de distancia del yacimiento más próximo en el centro de Nicaragua".

"Las líneas tectónicas de la península, seguidas por fallas recientes, desaparecen al este bajo las masas eruptivas del cuaternario, y al oeste se hunden en las profundidades del Pacífico. Es probable que aquí, lo mismo que en el borde occidental de los Andes suramericanos, se hayan transformado partes considerables del antiguo orógeno en corteza o fondo oceánico".

(1) Weyl, Richard.- Dos Orógenos Centroamericanos. Primer Informe Semestral 1960. Instituto Geográfico. San José, Costa Rica 1960.

Weyl dice que "En el sur de Centroamérica, desde la fosa de Nicaragua hasta la depresión del río Atrato, si excluimos la península de Santa Elena, no se ha encontrado en ninguna parte de esa región un zócalo cristalino que corresponda al paleozoico. Las rocas más antiguas son el complejo basal de Panamá formado por volcánicas básicas, más o menos alteradas por metamorfismo epizonal; y el complejo de Nicoya, compuesto de volcánicas básicas grauwackas, phtanitas y calizas silíceas. La edad de estas rocas sólo puede fijarse como anterior al eoceno en Panamá, y como anterior al senonense (cretácico superior) en Costa Rica".

"Si Stille y Woodring tuvieran razón en incluir a Costa Rica y Panamá en el terciario de su alimentación de creta andino-antillana caracterizada por su alto contenido magmático, se podría contar con una orogénesis producida en Panamá y en el margen suroeste de Costa Rica al final del cretácico y probablemente con anterioridad al senonense".

"En la península de Santa Elena se ha comprobado que la formación senonense tiene un espesor de 2,000 metros. (Harrison 1953); que en cambio las formaciones marinas más antiguas del resto de Costa Rica y Panamá ofrecen calizas eocénicas compuestas de foraminíferos y otros depósitos propios de aguas someras que indican una trasgresión marina sobre el complejo basal que sufrió una deformación con anterioridad al eoceno. Durante el eoceno el oligoceno y el mioceno inferior y medio el geosinclinal se extendía desde Nicaragua hasta la región de la actual cordillera de Talamanca. En ella se acumularon materiales clásicos de grano fino, pizarras silíceas y, sobre todo, tobas cuyo espesor aún no conocido, es considerable; como producto de un fuerte magmatismo inicial se encuentran intermezclados basaltos, andesitas básicas y de vez en cuando, rocas ácidas".

Dice Weyl que "para Costa Rica puede aceptarse como cierto un plegamiento a fines del mioceno, y como probable uno intramioceno; el plegamiento no fue demasiado intenso; pocas veces he encontrado en Costa Rica buzamientos que pasen de los 45°. En la pendiente atlántica de Costa Rica prevalece una estructura análoga a la de Panamá".

"El plegamiento miocénico ha sido acompañado de considerables cambios en cuanto a la distribución de las masas continentales y marinas.

Las calizas del valle central de Costa Rica, pertenecientes al mioceno medio, constituyen la última evidencia de una comunicación interoceánica en este país. Al comienzo del plioceno se cierra también en Panamá el puente continental. A los dos lados de un umbral en proceso de levantamiento se forman, durante el mioceno y el plioceno, fosas marginales que recogen gruesos mantos de series clásticas del tipo de molasas. Mencionaremos los conglomerados de la formación de Gatún, la serie de Punta Caballo en Costa Rica que pertenece al mioceno medio y superior, y la formación pliocénica de Suretka. Restos de estas depresiones son las actuales bajuras del Pacífico y la alargada cuenca intermontana, o valle del General en Costa Rica. En el desarrollo de estas últimas han contribuido, en forma esencial, algunas fallas más recientes".

"El orógeno de Centroamérica meridional, un plegamiento de intensidad poco considerable, relativamente, se enfrenta a un plutonismo postorogénico muy fuerte. Esta actividad se comprueba por la presencia de algunos stocks de intrusiones básicas en el istmo de Rivas. La cordillera de Talamanca se compone en gran parte de rocas plutónicas del terciario superior que muestran una gran amplitud de diferenciación; asimismo abundan rocas intrusivas en la fila costera de Golfito y las cerranías de la península de Osa; ambas son probablemente de la misma edad".

Weyl dice: "plegamiento, plutonismo y el primer levantamiento constituyen las manifestaciones más esenciales de la orogénesis miocénica de Centroamérica meridional. Después sobrevino un período de relativa calma que llevó a la denudación de los núcleos de las montañas hasta el nivel de la intrusión y a la formación de un relieve plano de gran distribución, cubierto por gruesos mantos profundamente descompuestos. Esta fase ocurrió, en lo esencial, probablemente en el plioceno. La fase más moderna del desarrollo se caracteriza, tanto en el norte como en el sur, por una enérgica sucesión de fallas y el levantamiento de grandes bloques; la erosión más activa, consecuencia de este levantamiento apareja una disección del relieve plano primitivo y como resultado de estos procesos adquieren las cordilleras su morfología actual de profundos cortes".

"El sistema de fallas va generalmente paralelo a la costa, pero existen otros que arrancan transversalmente del principal. Del Golfo de Fonseca a la fosa tectónica de Nicaragua se extiende este sistema de falla, e igual dirección acusan las vertientes hacia el Pacífico de -- las cordilleras costarricenses" Weyl (1957).

De las manifestaciones características de las estructuras circunpacificas representadas en Centroamérica figuran, según los conocimientos actuales:

- 1.- Una fosa submarina.
- 2.- Una zona de sismos, pero en la cual difiere la profundidad de los focos de las otras regiones.
- 3.- Una zona de volcanes activos.

"Estas estructuras rematan frente a la costa de Costa Rica. En las penínsulas, en las líneas estructurales terciarias y preterciarias cuyo rumbo muere en el océano, en el relieve irregular del fondo oceánico y en la cresta submarina del Coco, se anuncian condiciones que difieren netamente de las conocidas en el borde Pacífico de Centroamérica septentrional".

Según Weyl, "los cerros de Golfito forman parte de la cordillera de Talamanca, ya que los cortes microscópicos de las rocas muestran -- una fauna rica en grandes foraminíferos; las rocas intrusivas son del tipo de gabro y basalto, en una asociación similar a la encontrada en la cordillera de Talamanca". (1)

"En Osa hay rocas volcánicas muy alteradas por los movimientos tectónicos; probablemente representan la continuación del basamento cretácico de Panamá". (1).

Según los estudios de Dengo (1959) los cerros y sierras formadas por la serie Volcánica del Aguacate, deben considerarse como una unidad estructural y morfológica diferente de la Cordillera de Talamanca. Las rocas de la Serie Volcánica del Aguacate se extienden sobre las estribaciones nor-occidentales de la Cordillera de Talamanca, indicando que la cordillera ya existía cuando se produjo la actividad volcánica que formó dicha serie.

Weyl (1957) considera que las rocas volcánicas de los Cerros del

(1) Weyl, Richard. Excursiones geológicas en Costa Rica. Informe Trimestral. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. 1957.

Aguacate-Abangares-Tilarán, son una continuación de la Cordillera de Talamanca.

Dengo (1959) determinó en la zona de Herradura dos sistemas de fallas; uno de rumbo este-oeste y otro de fallas y pliegues de rumbo noroeste-sureste (característico de la parte sur del litoral Pacífico).

CORDILLERA COSTERA O BRUNQUEÑA. Con este nombre se conoce la cordillera secundaria que corre paralela a la cordillera de Talamanca y muy cerca del litoral del Pacífico. Es un plegamiento calizo con un basamento andesítico. Las formaciones numulíticas de esta cordillera pertenecen a la misma serie de las calizas de las Animas (Turrialba); lo cual indica que allí existió esa formación continua antes de ocurrir la intrusión de la cordillera de Talamanca que irrumpió en los sedimentos.

Esta zona de plegamiento viene de Chiriquí Viejo (Panamá) y continúa en Costa Rica por los cerros de Agua Buena 1,472 metros, Cajas Gordas, 1,444 metros y Las Cruces 1,683 metros, luego está cortada por el río Grande de Térraba; después sigue por los cerros Mano de Tigre 720 metros, San Juan 1,276 metros, Barú 1,104 metros, Monterrey 2,168 metros y por el cerro de la Bola; luego la corta el río Tuluá y continúa en el cerro de Herradura 791 metros, en donde se une con la cordillera de Talamanca.

La cordillera costera desaparece bajo la superficie del Golfo de Nicoya, emerge en las islas de San Lucas, Bejuco y Chira, y reaparece en la Península de Nicoya en las serranías de Balsa, Zapotal y San Blas; en Murciélago está fracturada en la falla localmente llamada "Cortina del Llano", y continúa al Norte hasta internarse en Nicaragua. En esta falla de Murciélago se encuentran mármoles rojos, grises y crema pálidos.

Los cerros de Barrahonda y Rosario en Guanacaste, son calizas de la fila costera.

En la parte oeste y suroeste de la península de Nicoya hay formaciones complejas muy erosionadas, que son más antiguas: restos de formaciones sedimentarias petrolíficas, tobas, manganeso, material intrusivo (diorita), etc. A este grupo pertenecen los cerros más elevados

de la península: el Brujo 1,017 metros, y el Azul 950 metros.

En esa zona se encuentra material asfáltico imbuido en rocas sedimentarias de diferente origen: conglomerados, aglomerados, escorias volcánicas, tobas, calizas, asperones, que constituyen una fuente de material para la construcción de carreteras.

La formación de los cerros de Burica es independiente de la fila costera, pero se entronca con ésta al norte de la Cuesta. Es una formación sedimentaria del plioceno y pleistoceno.

En la zona de San Carlos entre Tres Amigos y Toro se encuentran los cerros de la Cureña: según se dijo antes, pueden ser los restos de una precordillera anterior al oligoceno.

LA CORDILLERA VOLCANICA.- Probablemente los primeros picos de la cordillera volcánica existieron, en forma de islas, a principios del terciario. Superficialmente consiste de lavas andesíticas y basálticas, que se han extendido desde su cima hacia ambos lados. Es más ancha y menos accidentada que la cordillera de Talamanca, porque fue levantada por emisiones de lava; sobre sus cimas principales están localizados los volcanes del país. Para su estudio se acostumbra dividirla en dos partes: Cordillera Central y Cordillera de Guanacaste. En la cordillera Volcánica brotan también algunas fuentes minerales y termales.

Los cerros Urasca-Duán, situados entre Cackí y Tucurrique, forman parte del aglomerado de Turrialba, que descansa sobre la serie de conglomerados y areniscas del río Chiz. Los sismos ocurridos en 1910 y 1951, que tuvieron su epicentro en esta zona, parecen indicar que existe una falla importante en la comunicación de los cerros Urasca-Duán con los cráteres parásitos del Irazú.

Los cerros de Pacayitas al sureste del valle de Turrialba son también de formación volcánica. Se extienden hacia el este entre el Reventazón y el Pacuare y van a morir a Siquirres.

DEPRESIONES.- La depresión de Nicaragua está formada por los lagos de Managua y Nicaragua, y por el río San Juan. Los dos últimos -- son los que forman el límite natural entre Nicaragua y Costa Rica. Esta depresión constituyó, durante varios períodos geológicos, el canal de unión entre los dos océanos más grandes del mundo.

Según C.W. Hayes "en tiempos muy remotos, durante la segunda mitad del terciario y a principios del cuaternario, la línea divisoria de las vertientes oceánicas pasaba por las montañas nicaragüenses de Chontales, continuando por los montes de San Carlos hasta el volcán - Barba. El océano Pacífico penetraba tierra adentro, delineando un golfo de forma triangular, cuya ancha entrada se extendía desde el golfo de Fonseca hasta el actual estero y desembocadura del río Tamarindo, en Nicaragua, y cuya prolongación interior tocaba en lo que es ahora isla de Ometepe.

Este golfo quedó posteriormente cerrado y aislado del Pacífico, al formarse los montes de la cadena de los Marabios y tierras vecinas, convirtiéndose en un lago al que tributaron sus aguas los ríos que antes llegaban al golfo. Elevado el nivel del agua y ampliada su extensión desde las faldas del Momotombo hasta las de la cordillera costarricense y su entronque con la de Chontales, llegó un momento en que las aguas empezaron a escapar y a abrir brecha por la menor y más débil depresión de la inmensa barrera que las circunfería, o sea por el lugar en donde los raudales del Castillo Viejo y de Machuca obstaculizan todavía la navegación. De este modo se formó el río San Juan capturando al Atlántico la cuenca actual de los lagos y quedando en seco entre otras tierras, las que constituyen hoy las llanuras de Guatuso y la mayor parte de las de San Carlos".

Según Schauerberger, el origen marino del actual lago de Nicaragua se explica también por el hecho de ser quizás el único lago del mundo que alberga tiburones y otros ejemplares de la fauna marina que, en el transcurso de los siglos y al desalojarse lentamente las sales, han evolucionado adaptándose al nuevo ambiente de agua dulce, pudiendo así convivir con animales de agua dulce.

DEPRESION COSTERA.- Posiblemente después del pleistoceno, se produjo un hundimiento o falla con rumbo noroeste-sureste, que determinó la formación de los golfos de Nicoya al norte y Dulce, al sur; quedando formadas al mismo tiempo las penínsulas de Nicoya y de Osa.

Según opinión del Ing. Gutiérrez Braun, el Golfo Dulce fue consecuencia de una falla local en forma de cuña dentro del movimiento general de depresión (el interior del golfo tiene una profundidad considera-

blemente mayor que la entrada.

LLANURAS COSTERAS.- La llanura del Atlántico se extiende desde el río San Juan hasta el extremo este de Costa Rica. Comprende las llanuras de Guatusos, San Carlos Tortuguero, Santa Clara, Matina, Estrella y Talamanca; son llanuras que, en parte, han sido levantadas muy lentamente y, en parte, son de tierras aluviales.

La llanura de Guatusos, junto con las llanuras de San Carlos y la de Tortuguero, ocupan el extremo Norte del país. En ellas crece la vegetación selvática y abundan los árboles de maderas finas y el caucho.

La llanura de Guatusos debe su nombre al pequeño grupo indígena establecido en sus comarcas; está ligeramente inclinada hacia el lago Nicaragua, y tiene una zona pantanosa a orillas del lago, que se inunda cuando crece el nivel del mismo.

La llanura de San Carlos es bastante irregular, ya que está formada por una penillanura en la región occidental. Entre esta llanura y la de Tortuguero, se encuentra la llanura de Sarapiquí.

La llanura de Tortuguero deriva su nombre del río en cuya desembocadura hay abundancia de tortugas; está cultivada en parte de banana, cacao y pastos.

La llanura de Santa Clara está regada por numerosos ríos; en la región cercana a Guápiles hay considerables cultivos de maíz. Actualmente la parte norte de esta llanura no es aprovechable por carecer de medios de comunicación, a más de ser una zona sumamente húmeda y pantanosa.

Las llanuras de Matina, Estrella y Talamanca son enteramente de formación aluvial. Hay plantaciones de cacao, repastos y un poco de banano.

Del lado del Pacífico se encuentra, al norte, la llanura de Quana-caste; es una llanura interior, ya que está situada entre la cordillera volcánica y las montañas de Nicoya. Esta llanura ocupa la gran cuenca del río Tempisque; sus terrenos son aluviales y están dedicados a la ganadería y al cultivo de granos. En los declives montañosos está cubierta de bosques de donde se obtienen maderas finas.

Casi todo el litoral del Golfo de Nicoya está formado por una angosta llanura costera.

Después se encuentra la llanura regada por el río Grande de Tárcoles y la llanura del Pirrís, que se extiende desde el río Tusubres hasta Quepos.

Luego están las llanuras del Naranjo y Savegre, cortadas por acantilados.

En la parte sur se encuentran las llanuras regadas por el río Grande de Térraba, que llegan hasta Drake en Osa; son llanura de suelos aluviales muy fértiles, que han sido aprovechadas en el cultivo de banano, cacao, arroz, y en la ganadería.

Junto a las llanuras del Térraba, pero hacia el interior, se encuentran las sabanas de Cabagra y de Potrero Grande, de suelos lateríticos pobres.

Al norte del Golfo Dulce se halla la llanura de Esquinas, la cual podría decirse es una continuación de las llanuras del Térraba. Está casi totalmente ocupada por plantaciones de banano.

En el interior de la península de Osa se encuentra la llanura de Rincón; es de formación sedimentaria y aluvial.

Por último, se encuentra la llanura de Coto, que está regada por el río Coto; es también de formación aluvial y tiene plantaciones de banano.

9.- LOS LITORALES DEL ATLANTICO Y DEL PACIFICO.- EL LITORAL DEL ATLANTICO. Es un litoral pantanoso de barrera arenosa en casi toda su extensión, pero presenta también arrecifes de coral, especialmente en Limón, Punta Cahuita y Punta Mona. Esas barreras arenosas han sido formadas por la corriente marina, y entre ellas y el pantano quedan esteros de agua dulce que se conocen con el nombre de caños.

Casi todos los ríos de esta región dejan el material grueso donde disminuye la velocidad, mucho antes de llegar a los pantanos, y como no llevan mucho material de suspensión, los pantanos permanecen invariables durante largos períodos.

Este litoral tiene una gran longitud aproximada de 225 kilómetros, su rumbo general es noroeste-sureste, y es muy poco accidentado. En la desembocadura del río Colorado hay una laguna de tres bocas, y sus salientes más importantes son: la punta donde se encuentra Puerto Limón con la pequeña isla Uvita al frente, Punta Cahuita, y Punta Mona.

EL LITORAL DEL PACIFICO.- Es de tipo costero, es decir, de acantilados y va casi siempre paralelo a las montañas. Por lo general su pendiente es brusca y rocosa; pero sin embargo, presenta zonas de manglares, como sucede en Puerto Castilla, parte del Golfo de Nicoya y Golfo Dulce; así como también una zona de pantano muy marcado en el delta del río Diquís o Grande de Térraba, en la bahía de Coronado, y en la boca de Sierpe. Además, en la parte suroeste de la Península de Osa el litoral es de tipo arenoso o playero, formado por el detritus del desgaste montañoso.

El litoral del Pacífico tiene una longitud aproximada de mil kilómetros, es sumamente irregular y reúne buenas condiciones para el aprovechamiento de puertos naturales.

La morfología de este litoral, de noroeste a sureste, es la siguiente: bahía de Salinas, isla Salinas, punta Descartes, bahía de Santa Elena, puerto Castilla, península de Santa Elena, isla Murciélagos, Papagayo; Pelona, Cocina y Piedra Negra, punta Mala, bahía de Culebra, bahía del Coco (con sus famosas playas), punta Gorda, islas Catalina y Brumel, punta Guachipelfín, bahía Potrero, bahía Brasilito, cabo Velas o Morro Hermoso, bahía de Tamarindo (de playas muy pintorescas), bahía de San Juanillo, punta Guiones, bahía Sámara, bahía Carrillo, punta Coyote, cabo Blanco, isla Blanca, bahía Ballena, bahía Curú con las islas Tortugas y punta Curú, punta Cuchillo, islas Negritos, isla Cedro, el gran golfo de Nicoya con las islas Pájaros, San Lucas, Caballo, Bejuco, Venado, Berrugate y Chira, Puntarenas con su estero y puerto de Puntarenas, bahía de Caldera, punta Caldera, punta Herradura, bahía de Herradura, punta Judas o punta Mala, cordón litoral de Damas con su estero, puerto Quepos, punta Quepos, punta Catedral, punta Dominical, punta Uvita, bahía de Coronado, islotes pantanosos del Térraba, bahía Guarumal, isla Violín, bahía Drake, punta Agujita, isla del Caño, punta Llorona, punta Salsipuedes, cabo Matapalo, punta Arenitas, Golfo Dulce, puerto Jiménez, Puerto Playa Blanca, bahía de Rincón, bahía de Guabos, punta Esquinas, Golfito, puerto Golfito, bahía de Coto, bahía de Pavón, punta Blanco y punta Burica.

PLATAFORMA CONTINENTAL.- La plataforma o zócalo continental es el territorio adyacente a la tierra firme y cubierto por los océanos

hasta una profundidad de 200 metros.

Se admite que la plataforma continental estuvo fuera del agua en periodos geológicos anteriores y participó de la vida animal y vegetal de la tierra.

La nueva constitución política de Costa Rica incorpora al territorio del país la plataforma continental adyacente.

De lado del Atlántico dicha plataforma alcanza escasamente 16 kilómetros; en los 30 kilómetros siguientes la profundidad es de 2,000 y luego de 4,000 metros.

De lado del Pacífico la plataforma continental tiene una anchura que varía entre los 5 y 60 kilómetros, y luego en los próximos 30 y 45 kilómetros, el declive desciende rápidamente a 2,000 y 3,000 metros.

10. LAS ISLAS.— Las islas de Costa Rica se encuentran en el Océano Pacífico y todas, a excepción de la isla del Coco, están en la plataforma continental. De noroeste a sureste se hallan las siguientes:

Murciélagos, Archipiélago rocoso y acantilado, posiblemente de origen continental, situado al sur de la península de Santa Elena. La de mayor tamaño es la isla de San José.

Isla de Chira. Es la mayor isla de Costa Rica (52 kilómetros cuadrados); se encuentra en el extremo norte del Golfo de Nicoya y según Shapper, está compuesta de cuarcita y asperones. Gran parte está cubierta de bosques y su mayor altura es de 174 metros. Por los entierros indígenas encontrados en ella, se sabe que en otros tiempos tuvo gran importancia. Ha sido objeto de varios estudios arqueológicos y actualmente está habitada por unas cuantas familias.

Isla Venado. Es de fácil acceso y tiene tierras aptas para el cultivo. Según Sapper la roca es eruptiva, de color verde. El nombre indígena de esta isla es Cachoa.

Isla Bejuco. Acantilado de poca importancia, posiblemente formación sedimentaria. El nombre indígena es Irra.

Isla Caballo.—Es de forma alargada y tiene 5 kilómetros de longitud. Tiene pequeñas playas, bahías y acantilados que bordean la formación sedimentaria de vegetación boscosa.

Isla San Lucas. Está compuesta de margas y pertenece al mismo sistema de formaciones sedimentarias de la cordillera costera del inte--

rior del país. Tiene acantilados y playas pequeñas; sus dos bahías --- principales son: Bahía de San Lucas y la Bahía de Cocos. El hombre indígena es Chara. Actualmente está establecido en ella el presidio nacional y sus tierras están cubiertas de charrales, repastos y rastros. La mayor altura es de 125 metros.

Hacia el sur y muy cerca de San Lucas, se encuentra la pequeña isla de Pan de Azúcar, llamada así por su forma.

Isla de Cedro. Pococí es el nombre indígena, y según las crónicas era rica en perlas en tiempos de la colonia. Es de aspecto agradable y tiene buenos fondeaderos.

Isla Negritos. Dos islas separadas por el Canal Montagné, situadas en el extremo sureste de la península de Nicoya, muy cerca del litoral. Son de poca importancia por carecer de agua potable.

Isla Tortugas. Son dos islas, Jasper y Alcatraz, situadas a la entrada del golfo de Nicoya. Se denominan así porque ^{/en/} sus playas abundan las tortugas. La isla de Jasper tiene agua potable.

Isla del Caño. Está situada unos 20 kilómetros hacia el noroeste de la península de Osa. Es de origen continental y tiene una extensión de 3 kilómetros cuadrados. Tiene bosques, agua potable y un suelo poco accidentado. Los indios quepos y cotos destinaron esta isla para cementerio; en ella se han encontrado numerosas sepulturas y grandes esferas de piedra perfectamente pulidas. En esta isla hacían escala todos los navíos que viajaban entre México, Panamá y Perú, y algunos historiadores afirman que en ella fue ocultado el tesoro que se busca en la Isla del Coco.

Isla del Coco. Es la isla más lejana que pertenece a Costa Rica y desde 1832 Costa Rica ejerce plena soberanía. Se localiza a 500 kilómetros de la península de Osa. Cubre una extensión de 47 kilómetros cuadrados y su mayor altura es de 660 metros (Monte Iglesias). Es de topografía muy quebrada y como está en una zona de gran precipitación, tiene numerosos riachuelos y considerables cascadas; una de ellas tiene 130 metros de caída.

Fue descubierta entre 1514 y 1542 (1), pero se desconoce aún ---

(1) Lièvre D. "Une Isle Déserte du Pacific L'Isle du Coques. América Revue Geographic du Havre, France 1895. Traducida por Jorge León.

quién fue el descubridor. "El primer documento que hace mención sobre la Isla du Coques es el mapa pintado en pergamino, llamado de Enrique II, pero en realidad apareció en el reinado de Francisco I, en 1542 (1). Sin embargo, no es sino mucho tiempo después que esta isla aparece como posesión de Costa Rica.

Los accidentes topográficos más importantes son: en la parte Norte, la bahía de Wafer, a la cual va a desembocar el Arroyo del Genio, punta Collenette, o de las Agujas, a cuyo frente está el islote de Nuez o Manuelita, y la bahía de Chatham, favorable para el desembarque, hacia el este, de la cual hay un lugar adecuado para el aterrizaje; al sur se encuentra cabo Dampier, al este cabo Atrevido, y al oeste punta Lionel.

"La Isla del Coco (2) en la latitud $5^{\circ}32'$ norte y longitud $87^{\circ}04'$ oeste de Greenwich, es una isla deshabitada que pertenece a Costa Rica. Varias expediciones han buscado en ella el fabuloso tesoro que se asegura esté allí enterrado, pero hasta la fecha pocos geólogos le han prestado atención. Agassiz la visitó en 1891 y Beebe en 1925. El primero la incluyó en el archipiélago de las Galápagos, pero debe tomarse como una unidad independiente, puesto que es de formación más antigua y está separada de aquel grupo por una distancia de más de 500 kilómetros, con profundidades intermedias d. 2,900 metros, en tanto que las profundidades entre las islas individuales de las Galápagos son mucho menores, algunas de sólo 200 metros. Las rocas del Coco parecen pertenecer a un tipo diferente de las rocas de las Galápagos. El contraste aparente entre éstas y aquélla, que es muy marcado, bien puede atribuirse a las diferencias climáticas. En vez de campos de lava con una escasa vegetación de desierto, el Coco tiene acantilados verticales, innumerables cascadas y una impenetrable vegetación tropical. Por su aspecto, el Coco se asemeja a las islas Marquesas; su historia parece también tener varios puntos de contacto".

"En cerca de tres cuartas partes de la costa, los acantilados se

(1) Tomado de la obra de Lievre, quien a su vez lo obtuvo de "Les Monuments de la Géographie" de Jomard, p. 2.

(2) Chubb Laurence, John "Geology of Galápagos, Cocos and Easter Island Bulletin 110, Berenice P. Bishop Museum Honolulu, Hawaii, 1933. Traducción de Federico Gutiérrez Braun.

alzan casi verticales a unos 200 metros sobre el mar, y demuestran que la isla se compone principalmente de sólidos mantos de lava, que adquieren con el tiempo un color gris pálido, y tienen una estructura columnar bien definida, lo cual facilita la erosión marina".

"Merrill ha publicado la única descripción y análisis parcial de una roca recogida por Agassiz en la isla del Coco en las inmediaciones de la bahía de Chatham. Es una roca de color pálido, grano fino, compuesta principalmente de ortoclasa y plagioclasa, con abundante hornablenda oscura, gránulos de hierro, apatitas diminutas, y productos de la descomposición ferruginosa".

"Al sur de la bahía de Wafer, y a la orilla de una gran quebrada, hay una exposición de toba con fragmentos angulares de lava de 8 a 10 centímetros de diámetro. La toba es de color amarillento pálido, áspera y deleznable, y muy heterogénea. Está compuesta en gran parte por fragmentos redondeados de lava blanca pumicea, y se distinguen algunos trozos angulares de lava oscura".

"Las rocas pertenecen a dos tipos: labradorita-andesita y labradorita-andesita de hornablenda".

"La información disponible parece indicar que las rocas del Coco son afines a las de Rapa".

La isla del Coco es famosa porque se cree que los piratas ingleses y holandeses escondieron allí los tesoros fabulosos que robaron del Perú; sin embargo, las expediciones para descubrirlos han sido infructuosas. (1).

11. ZONAS SISMICAS.— Costa Rica forma parte en casi toda su extensión, de la zona de intensa actividad sísmica de la América Central, la que a su vez está incluida en la gran zona sísmica americana situada alrededor del litoral del Pacífico.

En Costa Rica las zonas bajas de la vertiente del Atlántico, e incluso las zonas altas, son menos afectadas por las manifestaciones sísmicas que las regiones central y del Pacífico.

Durante los Períodos oligoceno y mioceno, debió ser muy intensa la actividad sísmica en Costa Rica, incluyendo además la región de la

(1) Para más detalles véase la publicación sobre la Isla del Coco, Instituto Geográfico de Costa Rica, San José, C.R. 1963.

dional de Nicaragua y la septentrional de Panamá.

Los principales focos sísmicos de Costa Rica están localizados; uno en el Pacífico a 300 kilómetros hacia el suroeste de Puntarenas, y el otro en la falla Cachí-Paraíso-Santiago-Orosí.

Existen además zonas sísmicas secundarias en Guanacaste y en la región comprendida entre Puntarenas y Bagaces.

A veces la actividad sísmica se hace sentir en forma de enjambres de temblores de poca duración.

El epicentro de los terremotos de 1910 y 1951 está localizado en el foco sísmico Cachí-Paraíso.

Los temblores de 1924 fueron provocados principalmente por movimientos tectónicos en el Pacífico, pero simultáneamente estuvieron activos varios focos sísmicos.

El temblor de Orotina (marzo 4 de 1924) fue producido por una sacudida sísmica procedente de un foco localizado en el océano Pacífico.

Algunos de los temblores de gran intensidad ocurridos en el país, han sido de origen volcánico, como el de Sarchi en 1912.

12.- ZONAS VOLCÁNICAS. La zona volcánica típica la constituye la Cordillera Volcánica, que está dividida en dos partes: al norte la Cordillera de Guanacaste y en el centro la Cordillera Central. Pero además de esa, existen zonas volcánicas extinguidas que aunque no muestran actividad volcánica, contienen materiales volcánicos.

En los períodos plioceno y pleistoceno ocurrieron los fenómenos volcánicos más sobresalientes del país.

1) Cordillera Volcánica. Los derrames de lava fueron los que constituyeron casi toda la estructura de esta cordillera.

Según el ingeniero Federico Gutiérrez Braun, puede decirse en términos generales que en Costa Rica los mantos de lava no se encuentran más allá de los 2,000 metros de altura.

La Cordillera Volcánica comienza en el extremo norte de la provincia de Guanacaste, en el volcán Orosí, luego se extiende hacia la parte sur de la provincia de Alajuela, hasta terminar en la provincia de Cartago, en donde se encuentra el volcán Turrialba.

una base antigua sobre la cual están los edificios volcánicos modernos. Sus bases están formadas por rocas porfiríticas, dioríticas o andesíticas; pertenecen al grupo del magma diorítico y posiblemente se formaron en el mioceno o antes. Los edificios volcánicos superiores están formados de andesitas.

La Cordillera Volcánica tiene un rumbo general noroeste-sureste; y los principales edificios volcánicos, comenzando del noroeste, son los siguientes:

En la Cordillera de Guanacaste:

Nombre	Altitud metros	Latitud norte	Longitud oeste
Orosí.	1 571	10°59'	85°29'
Góngora.	1 686	10 56	85 27
Cacao.	1 679	10 54	85 26
Rincón de la Vieja.	1 927	10 50	85 22
Miravalles	2 020	10 45	85 10
Tenorio.	1 920	10 40	85 02
Arenal	1 552	10 28	84 47

En la Cordillera Central:

Viejo.	2 050	10 14	84 18
Poás.	2 722	10 13	84 13
Barba.	2 906	10 06	84 05
Arenales o Cacho Negro.	2 134	10 13	84 03
Irazú.	3 432	09 59	83 51
Turrialba.	3 328	10 01	83 45

a) Cordillera de Guanacaste. Está constituida por una serie de volcanes de formación anterior a los de la Cordillera Central, y que probablemente tienen relación con los volcanes de Nicaragua. Sapper los ha considerado entre los volcanes más antiguos de América Central.

Volcán Orosí. Debe su nombre al cacique Orosí, que vivió a principios del siglo XVI. Se localiza en el extremo noroeste del país; está muy denudado, pero aún tiene un cráter bastante grande y sus faldas están cubiertas de vegetación. Está formado por andesitas de anfíbola (Sapper) y ha tenido grandes derrames de lava hacia el oeste, según demuestran los estudios geológicos.

Según Sapper, "el Orosí es un volcán apagado con restos de un gran cráter roto al WSW y cubierto de vegetación; la gran cantidad de musgos en las regiones altas del Orosí, cubren todos los troncos hasta el doble de sus diámetros, indican la extraordinaria humedad del aire, y la frecuencia de las lluvias y nieblas que reinan allí.

En el macizo del Orosí hay además dos picos: el Góngora y el Cacao.

El Góngora es un cono volcánico extinguido, que se encuentra a 6 kilómetros del volcán Orosí, en dirección sureste.

El Cacao se localiza a 12 kilómetros del Orosí en dirección sureste.

Volcán Rincón de la Vieja. Es el único volcán activo en la actualidad. Ha tenido actividad de fumarolas, y en 1966 y 1967 fuertes erupciones de cenizas, que caen sobre Guanacaste, (1) y tiene formaciones de lava en su cráter. Se encuentra a 22 kilómetros hacia el sureste del Oroquí, y se compone de varios conos de pendientes abruptas.

Según Karl von Seebach "es un macizo alargado cuya cumbre se divide en dos partes: la parte sureste tiene vegetación y la noroeste no la tiene; en esta última se encuentra el cráter alternando con numerosos barrancos".

Según los informes de don Fidel Tristán, este volcán estuvo muy activo en 1922. Él encontró, además del cráter activo (500 metros de diámetro), tres cráteres antiguos.

Al pie del cráter principal existe una laguna de agua potable, y en su falda aparecen solfataras y fumarolas.

Volcán Miravalles. Está a 30 kilómetros del volcán Rincón de la Vieja y tiene también solfataras y fumarolas. El primero en ascender hasta el cráter fue don Ricardo Fernández Peralta en 1914; anteriormente otras personas lo intentaron hacer, pero no lograron llegar hasta la cima.

En la parte superior hay vestigios de un antiguo cráter, ahora totalmente cubierto de vegetación, cuyas paredes forman precipicios.

Fernández Peralta dice: "La actividad de este volcán se halla concentrada en sus faldas, en tres hornillas formadas de batideros y solfataras. Considerando que en las hornillas los batideros se hallan muy próximos a corrientes de agua y a inferior nivel, mientras que las solfataras, aunque juntas con los batideros, están siempre a un nivel superior al agua, creo poder asegurar que los batideros no son sino solfataras en las que la infiltración de las aguas, la acción del calor y aún la acción química de los gases, han ido suavizando la tierra de las paredes de sus bocas y descomponiendo las rocas, para transformarlas en una masa oleaginosa que al obstruir la salida de los gases, es lanzada hacia arriba para darles paso. La agitación continúa de esta ma-

(1) "El Volcán Rincón de la Vieja estuvo en actividad y alumbrando el lago Nicaragua en 1850, según escribió Frobel".-Jinesta, Ricardo.- El Canal de Nicaragua.- San José Costa Rica, 1958.

sa proviene de la repetición del fenómeno anterior".

Volcán Tenorio. Se localiza a 12 kilómetros del volcán Miravalles y de lejos se presenta como un inmenso cono terminando en dos cimas. En 1864 Karl von Seebach lo exploró y no encontró ningún cráter; posiblemente haya desaparecido todo vestigio debido a la fuerte denudación y a la vegetación que ha cubierto esta zona.

La Laguna de Cote (Cote significa lago de montaña en lengua indígena). Este lago se encuentra a 10 kilómetros del Volcán Tenorio, y es un antiguo cráter de dicho volcán. Está a 660 metros de altura y ocupa una extensión de 8 kilómetros cuadrados. Es de forma circular, de paredes escarpadas y el río Cote le sirve de desagüero.

Volcán Arenal. Es un cono volcánico aislado que parece ser el más reciente de todos. En épocas anteriores a la colonia estuvo sumamente activo, tanto, que los indios guatusos decían que allí residía el dios del fuego, y todavía lanza escorias. Sapper lo llama volcán Canaste. Posiblemente su formación fue muy parecida a la del Parícutín en México.

En 1937 fue escalado hasta su cima por primera vez por una expedición de siete personas, entre las que se encontraba Luis Castro Rodríguez, quien escribe: "A las dos horas de ascenso llegamos al borde de la laguna azul, de aguas limpias y cristalinas; que no tiene desagüero. También vimos desde la cima una laguna verde más pequeña y creemos que su color se debe a la presencia de sustancias volcánicas. Al llegar al término de la montaña ya no hay árboles, solamente arbustos y arrayanes. Pudimos comprobar que de la montaña sale humo caliente de distintas fumarolas situadas en los bordes de un cráter; este cráter es profundo pero de poco diámetro. La fumarola principal queda al lado norte del cráter. Hacia el oeste se extiende el lago Arenal, casi totalmente cubierto por plantas acuáticas".

Laguna de Arenal. Está situada al noroeste del Volcán Arenal, a una altura de 500 metros sobre el nivel del mar. La laguna del Arenal se formó en época reciente a consecuencia de una corriente de lava que salió hacia el norte del volcán Arenal, y cerró el lado este del valle. Originalmente la superficie del lago estaba 50 metros más alto que aho-

ra, y cubría una extensión de 200 kilómetros cuadrados: la superficie actual es de 28 kilómetros cuadrados.

Es de forma alargada, gran parte está cubierta de vegetación acuática y especialmente en las orillas hay zacate; hacia el centro existe un canal natural de 18 metros de profundidad que puede ser navegable por pequeñas lanchas. Este canal tiene una anchura entre 20 y 40 metros, y una longitud de 7 kilómetros. La laguna recibe las aguas de unos cuantos ríos (Piedras, Sábalo y Aguacate) y riachuelos (Trenadora y Bolaños). Del extremo sureste, que es la parte más profunda, sale en forma de estero el río Arenal, que le sirve de desagüe. En las orillas de esta laguna han sido vistos manatíes (*Manatus latirostris*).

Hacia el norte del cerro del Arenal están los rápidos del Tabacón que constituyen una de las fuentes de energía hidro-eléctrica del país, que puede ser aprovechada en el futuro.

CORDILLERA CENTRAL. La cordillera volcánica Central comienza en el volcán Viejo y sigue hacia el sureste hasta el Irazú, donde cambia su dirección hacia el noreste, para ir a terminar en el volcán Turrialba. Es un macizo bastante alto que ocupa una extensión longitudinal de 85 kilómetros y que está interrumpido por el Paso de la Palma (1540 metros).

Volcán Viejo. Es un volcán apagado y actualmente cubierto de vegetación. Don Ricardo Fernández Peralta lo escaló en 1915 y dice: "localicé cuatro cráteres: tres en la vertiente del Aguas Zarcas y uno en la del Toro Amarillo, que según parece es el más grande".

Hacia el este del volcán Viejo se encuentra el Congo, que es el cerro cónico más hacia dentro de las llanuras del norte. Tiene 2,020 metros de altura, y parece ser un volcán parásito del Poás.

Volcán Poás. En un tiempo se le llamó volcán de los votos, pero su nombre indígena es Chibuzú; se encuentra al norte de la ciudad de Alajuela. Tiene varios cráteres: uno que es un típico embudo volcánico, de 300 metros de profundidad cuyo fondo está ocupado por agua lodosa y caliente; otro, mucho más antiguo, que está ahora ocupado por un lago de agua fría y clara que tiene 50 hectáreas de extensión y que desagua hacia el oeste en el río Angel. En la cima existió otro cráter en el cual estuvo un lago, ahora cubierto de vegetación y en las mañanas

muy frías, de escarcha y algunas veces de hielo:

El agua lodosa y caliente del cráter es fuertemente ácida y la temperatura varía entre los 39° C. (Frantzis) y los 64° C. (Pittier); Sapper observó 52° C. Muchas veces cuando hay poca agua, se observa la salida de gases sulfurados que en parte se condensan y forman pequeñas capas de azufre.

Las erupciones intermitentes del cráter no tienen un período regular. Se levantan a varios centenares de metros y algunas veces han alcanzado alturas considerables, como la del 25 de enero de 1910, 8,000 metros.

El Volcán Poás ha tenido una considerable actividad de fumarolas y solfataras de 1950 a 1966.

Volcán Arenales o Cacho Negro. Se encuentra unos 10 kilómetros hacia el noreste del volcán Barba. Es un grupo de antiguos cráteres que pertenecen al sistema del Barba. Están cubiertos de vegetación y ahora no tienen ninguna actividad.

Volcán Barba. El macizo del Barba se distingue desde San José, como tres cimas redondeadas, que se conocen con el nombre de Tres Marías. Fue uno de los volcanes más activos del país, pero ahora está completamente apagado. La cima del sur constituyó el verdadero volcán, y muy cerca de ella se encuentra un pequeño lago de agua dulce. Posiblemente los cráteres de los cerros de Zurquí hayan sido parásitos del mismo sistema del Barba.

Según estudios de Dondoli, la base del volcán Barba es de roca cristalina, luego hay andesita y andesita basáltica y después debris volcánicos y ceniza.

Volcán Irazú. El volcán Irazú se levanta sobre una base común al volcán Turrialba y es el más alto de la cordillera Volcánica. Sin embargo, es el volcán mejor estudiado, gracias a su posición cercana a los centros de población.

Tienen numerosos cráteres y muestra claramente tres períodos de actividad. Primero se formó un cráter hacia el oeste, que hoy se presenta como un antiguo cráter roto de donde nace el río Reventado. Luego se formó un cráter hacia el norte de los arenales, de donde bajan

las aguas que van al río Sucio. Y después se formaron los cráteres actuales y los cráteres parásitos de Pasquí.

En 1954 la actividad se concentraba en tres cráteres: uno principal que continuamente tenía emanaciones de gas, y dos secundarios que eran mucho más pequeños.

Sapper observó en las fumarolas de este volcán una temperatura de 88°C. y dice que la roca del Irazú es andesita de agujita con olivino.

La cima propiamente del Irazú es un cono formado de lava y escorias, en donde se encuentran restos de grandes bombas. Los arrayanes constituyen la vegetación característica de esa región y vegetación de páramo en la cima.

El playón de arena que se observaba a la entrada del volcán es, posiblemente, el resto de un cráter antiguo que estuvo cubierto luego por una laguna.

El volcán Irazú es uno de los lugares turísticos más visitados del país, debido a que la carretera llega hasta el propio cráter, y a que durante el trayecto se disfruta de un paisaje muy pintoresco.

La reciente actividad volcánica del Irazú fue estudiada por famosos vulcanólogos.

Desde el 12 de marzo de 1963 el volcán Irazú comenzó a esparcir cenizas sobre el Valle Central. La caída de cenizas continuó hasta noviembre de 1964.

Los primeros indicios de la reciente actividad (1963-1964) volcánica del Irazú, aparecieron en septiembre de 1962; la mayor cantidad de ceniza ha sido esparcida entre los meses de marzo y principios de agosto de 1963.

Según K. J. Mirata (1), la erupción en 1963 del Irazú, de cenizas y lapilli, ilustra el tipo de actividad que el Irazú ha mostrado durante los últimos miles de años. El dice que: "es evidente que el volcán en su historia primitiva emitió grandes mantos de lava visibles en las paredes y en los flancos del macizo; por razones no explicables el magma no escapa libremente por el cráter y parece, por el contrario, que asciende con mucha lentitud por la chimenea, lo cual indica que ha merma-

(1) Mirata, K.J. Notas sobre la actividad actual del Volcán Irazú. Instituto Geográfico, segundo Informe Semestral. 1963. San José, C.R. 1964.

do la energía eruptiva, tal vez a causa de una menor cantidad del magma disponible en cada erupción. Antes de que el magma llegue a la superficie, comienza a desintegrarse por exsolución de los gases magmáticos y a fragmentarse por la acción violenta del contacto con el agua de lluvia infiltrada. El enfriamiento resultante parece que detiene la ascensión del magma, y la erupción se compone esencialmente de ceniza enfriada, lapilli y grandes bombas, mezcladas con columnas explosivas de vapor de agua y gases magmáticos. Fragmentos de las antiguas lavas desprendidos de las paredes de la chimenea, son también lanzados con alguna frecuencia; el diámetro del cráter se ha ensanchado considerablemente durante el proceso de la erupción. Los materiales más gruesos caen repetidas veces dentro del cráter y en este proceso se despedazan y se convierten en polvo fino que acaba por ser esparcido por el viento".

"Que el magma existe a poca profundidad parece estar indicado por la concurrencia, de vez en cuando, de bombas incandescentes, y por el hallazgo ocasional de las mismas con estructura externa e interna que atestigua su expulsión en estado fundido".

"La composición de los dos materiales eyectados (una bomba con revestimiento vitreo, y ceniza fresca) son muy parecidos y caen dentro del grupo de la andesita basáltica, tipo de roca muy frecuente en el Irazú y otros volcanes costarricenses. Parece que en los últimos miles de años la composición del magma del Irazú ha cambiado muy poco; se han recogido muestras para comprobar que la composición se mantiene constante".

El Dr. Ryohei Morimoto, de la Universidad de Tokio, dice "que de ocurrir expulsiones horizontales de materia candente en el Irazú, lo sería en el borde norte del cráter, donde existen varias fumarolas, puesto que las laderas norte es el punto débil del volcán. Añade que podría pronosticarse cuándo ocurrirá una erupción, si se instalaran sismógrafos sensibles en cuatro lugares alrededor del volcán; la modalidad y frecuencia de los microsismos varía si el magma asciende por la chimenea y se acerca al cráter".

Según conclusiones de Murata, "la energía termal del magma es la fuerza generadora de la erupción o actividad volcánica; cuando esta fuerza disminuye apreciablemente por enfriamiento, la erupción ha terminado.

El tiempo que dure una actividad dada depende de la cantidad total de magma ascendente y la medida en que se disipa la energía termal".

"Magma que, como el del Irazú, no sale a la superficie, pierde su calor con mucha lentitud".

Fechas de mayor actividad volcánica del Irazú (1)

1723 febrero 16
1756 julio 14
1822 mayo 7
1841 setiembre 2
1864 setiembre 25
1910 mayo 4
1917, 1819, 1919 y 1920
1933
1952 diciembre 30
1955 terremoto de Patillos.
1963 marzo 12 a octubre 1964.

El 28 de junio de 1963 el cráter principal fue taponado por el derrumbe de una de sus paredes.

En septiembre de 1917; según notas publicadas por Fidel Tristán, tuvo lugar una gran erupción y lanzó ceniza sobre partes de San José por tres años.

Los datos que tiene el Servicio Meteorológico de la ceniza caída en San José son los siguientes:

Ceniza volcánica caída en San José
en gramos por metro²

Año		mes de máxima	
1964	15.206.3	enero	3.825.0
1965	154.9	enero	91.2

Los datos de 1965 se refieren también a polvo atmosférico, pues la última erupción de ceniza tuvo lugar el 24 de marzo.

En algunos volcanes del Hawaii, los vulcanólogos instalan permanentemente inclinómetros en 3 diferentes lugares en las inmediaciones del volcán, para averiguar si ha habido levantamiento del suelo, ya que el volcán se expande antes de tener cuertes erupciones; tal vez eso mismo podría hacerse en el volcán Irazú.

Volcán Turrialba. Es como un cono truncado que descansa sobre el macizo común del Irazú. Fue un volcán muy activo y en la actualidad tiene cuatro cráteres apagados. Su roca es andesita piroxénica y se le considera como un volcán de tipo cinerítico porque sus cráteres contienen

(1) Vargas, Mario José. Diario de Costa Rica, Lunes 12 de agosto, 1963. San José, Costa Rica.

lapilli, escorias, cenizas y bombas.

Los cráteres muy denudados tienen en conjunto un diámetro de más de 1,500 metros de longitud. Alrededor de ellos la tierra es caliente y su actividad se reduce a las solfataras. Sapper observó 75°C en el cráter central.

2) Zonas volcánicas extinguidas. En el extremo sur de la península de Nicoya, la cordillera ofrece evidencias de haber sido centro de una considerable actividad volcánica. En algunas regiones de la cordillera de Talamanca, lo mismo que en regiones aisladas del noreste del país, se ha encontrado material eruptivo que aún no ha sido cubierto por formaciones sedimentarias.

FENOMENOS DE GLACIACION. (1)

En 1955 Weyl ascendió al Chirripó en la Cordillera de Talamanca, y comprobó que durante el pleistoceno, todas las partes más altas de la cordillera estuvieron cubiertas por glaciares, ya que él encontró círculos glaciales típicos, valles glaciales en U, superficies de rocas pulidas por el hielo y grandes bancos de Morrenas. Sus descripciones y estudios son de gran interés para el conocimiento de nuestra geografía, ya que él se encuentra entre los pocos estudiosos que han tenido la suerte de llegar hasta esas apartadas cimas.

El doctor Weyl halló los primeros vestigios de glaciares en el flanco este del Páramo, en el cerro Buenavista o de la Muerta; un vallito en forma de circo y una laguna diminuta con turba en el fondo; las rocas expuestas se encuentran redondeadas y alisadas como resultado de la erosión glacial.

Sandoval (1966) en su estudio de la cuenca lacustre de la región de Turrúcares de Alajuela, considera esos sedimentos lacustres como del pleistoceno, y por el estudio de los microfósiles llegó a la conclusión de que el material fue depositado en un lago de aguas dulces a poca profundidad.

Dice también que los depósitos de diatomita y cenizas discordantemente sobre la formación volcánica del Aguacate (Mioceno superior al Plioceno).

(1) Weyl, Richard, Vestigios de los Glaciares del Pleistoceno en la cordillera de Talamanca. Primer informe trimestral. Inst. Geográfico de Costa Rica. S. José C.R. 1957.

Según estudios "el lago de Turrúcares se formó durante un período de intensa actividad magmática; en varias partes de la Meseta Central ocurrieron taponamientos de valles por coladas de lavas, formando así cuencas lacustres como las de Cartago y Palmare, estudiadas por Dóndoli (1951-1954). Dentro de la cuenca lacustre no sólo se depositaron materiales acarreados por los ríos, aguas de precipitación y organismos desarrollados en esas condiciones sino también materiales piroclásticos, sucediéndose en una forma intercalada. La actividad volcánica que se agregó a la sedimentación lacustre fue de carácter marcadamente ácida". (1).

La colada de Cebadilla y de Ciruelas, (nombre asignado por Dóndoli), es una de las masas materiales volcánicas más recientes que se ha derramado sobre la Meseta Central; esta colada estudiada por Sandoval (1966) en Turrúcares de Alajuela, Dóndoli dice que probablemente está asociada a la colada de San Antonio (Ojo de Agua).

En la región de San Miguel de Turrúcares, dice Sandoval (1956) que "existe una sedimentación de materiales lacustres con presencia de Diatomita, que por su volumen constituyen una reserva para fines industriales; entre los cuatro yacimientos localizados, tres son económicamente explotables (para la preparación de insecticidas y como material rector de fertilizantes)".

Durante la última glaciación, hace unos veinticinco mil años, en este macizo la temperatura descendió considerablemente bajo cero; la precipitación caía en forma de nieve y era tan abundante que pudo transformarse en hielo de ventisqueros que cubrieron no sólo el macizo del Chirripó, sino también las zonas más elevadas de la cordillera.

El macizo del Chirripó, que culmina en el cerro del mismo nombre (3,820 metros) cubre una superficie aproximada de sesenta kilómetros cuadrados, con alturas mayores de 3,500 metros.

Weyl dice: "Según nuestros conocimientos actuales, acerca del límite de la nieve perpetua durante el pleistoceno en los trópicos americanos, el cual probablemente se encuentre un poco más abajo de los 4,000

(1) Sandoval M., Felipe. Estudio Geológico y Evaluación de un Yacimiento de diatomita localizado en la Región de Turrúcares de Alajuela. Ministerio de Industria y Comercio. Informe # 23, mayo 1966. San José C.R.

metros; no era posible hallar en la Cordillera de Talamanca huellas de una glaciación anterior, por cuanto esta cordillera apenas sobrepasa de los 3,800 m."

"La zona principal de glaciación estuvo situada alrededor del Chirripó, pero también las demás cumbres que se elevan hasta los 3,500 metros pudieron haber tenido pequeños ventisqueros y glaciares, tal como lo demuestran los vestigios localizados en el Cerro Páramo. Con esto se ha comprobado por primera vez una glaciación del Pleistoceno en Centro América, la cual por lo reciente de sus huellas, debe ser colocada en el Wüm de Europa, equivalente al Wisconsin de Norteamérica".

El límite inferior de los vestigios glaciales se halla a 3,300 metros aproximadamente; el límite de la nieve del Pleistoceno estaba a unos 3,500 metros; en partes se llegó a una formación de glaciares en posiciones más bajas. Lo dicho contrasta con las observaciones de Suramérica, en las cuales se ha determinado su límite de la nieve en el Pleistoceno a más o menos 4,000 metros. Queda por comprobar si la posición inferior del límite de la nieve en la Cordillera de Talamanca se debe a influencias locales, tales como intensas precipitaciones o si en general, el límite de la nieve durante el último período del Pleistoceno en Centroamérica estuvo más abajo de lo que hasta el momento se había supuesto".

Olson y Sáenz estudiaron la Colada de Cervantes, la cual se supone que sea la última colada del Irazú, de hace unos pocos miles de años.

Olson y Sáenz (1965) dicen "La Colada de Cervantes fue extruida de focos en la ladera sur del macizo del Irazú, pero a menudo se ha asumido que la extrusión ocurrió en la base del cerro Pasquí, un cono bien definido que se eleva a 2,554 metros, desde una base a 2,400 metros, situado a unos 5 kilómetros del pueblito de Cot".

"La composición mineralógica del material que compone esta colada es similar a aquella de coladas más viejas y a los materiales eruptados -- por el Irazú durante la actividad de 1964."

"Materiales densos o vesiculares se encuentran en diferentes partes de la colada, a menudo próximos unos a otros".

Anteriormente se creía que el material de Cervantes eran basaltos

o andesitas de composición variable; sin embargo, Sáenz piensa que el material de la colada de Cervantes encontrado durante el verano de 1964, es andesita y supone que los materiales basálticos basálticos pertenecen a una colada más vieja.

Según conclusiones basadas únicamente en la fotointerpretación y en una limitada rectificación de campo, hay posibilidad de por lo menos dos coladas diferentes; una que partía del cerro Pasquí y otra que tenía su origen en un punto a 1.5 km. al noroeste del Pasquí, ya que se notaron diferencias en el contenido de fenocristales de olivino y piroclastas.

Ellos llegaron a las siguientes conclusiones:

1) Que la Colada de Cervantes tuvo su origen en un punto a 1.5 km. al noroeste del cerro Pasquí y no en éste, ni en la Depresión del Litoral.

2) Que la Colada de Cervantes descansa sobre una del cerro Pasquí.

Estas conclusiones parecen ser sustentadas por el hecho de que los materiales de Cervantes fueron encontrados en varias localidades, inclusive algunas a mayor elevación que la del cerro Pasquí.

Según ellos el material que compone la Colada de Cervantes, "aunque variable en su composición, parece bastante diferente de la lava negra, rica en feldespatos y de textura porosa fina, encontrada al sur y este del cerro Pasquí, cerca de Santa Rosa, y la depresión del Litoral, y en cuatro localidades sobre la Colada de Cervantes".

En los lugares donde materiales del cerro Pasquí fueron observados en el campo, se puede ver que los depósitos de cenizas son mucho más gruesos que en aquellos sitios localizados definitivamente sobre la Colada de Cervantes. Por esta mayor profundidad de las cenizas volcánicas, llegaron a la conclusión de que la Colada de Pasquí es más vieja que la de Cervantes, y que ésta última debe haber cruzado sobre la primera.

El total del área cubierta por las lavas es de aproximadamente 35 kilómetros cuadrados; en ciertos lugares se observaron espesores hasta de 20 metros, por lo que un promedio de 10 metros parece razonable.

ble. Si se asume este espesor, y el área antes mencionada, la Colada de Cervantes tendrá un volumen de 0,35 kms. cúbicos.

Los señores Olson y Sáenz encontraron también indicios de una posible falla: dicen que "una alineación definida que cruza la colada y que pasa cerca de la base oeste del cerro Pasquí, es visible en los dos juegos de fotografías usados en el estudio; pero no es aparente en el terreno dentro del área que cubre la colada.

En el extremo norte de este alineamiento, una escarpa o salto de cerca de veinte metros de altura y 300 metros de largo; puede distinguirse en las fotografías; rasgo que sugiere una falla". (1)

Las ignimbritas son el resultado de las avalanchas volcánicas incandescentes. En Costa Rica, según Dengo (1959) "existen tres campos principales de ignimbritas y tobas asociadas, a saber, el del Valle Central, el de Guanacaste, que se extiende desde Cañas hasta la Cruz, y el de Orotina (gran parte del área topográfica levemente ondulada o plana que se extiende entre los Montes de Aguacate y la costa del Pacífico). La actividad volcánica que las produjo, posiblemente tuvo lugar durante el pleistoceno" (2).

(1) Olson, Charles E. Jr. y Sáenz R., Rodrigo. Fotointerpretación de la Colada de Cervantes, Costa Rica. Segundo Informe Semestral 1965. Instituto Geográfico de Costa Rica, San José C.R. 1965.

(2) Dengo, Gabriel. Notas sobre la Geología de la Parte Central del Litoral Pacífico de Costa Rica. Informe semestral Julio a diciembre 1960. Instituto Geográfico de Costa Rica, San José, C.R. 1961.

CAPITULO III

CLIMA

1. Generalidades. 2. Temperatura. 3. Presión. 4. Vientos. 5. Humedad. 6. Nubosidad. 7. Lluvias. 8. Ciclones, movimientos de las masas de aire y frentes. 9. Zonas de clima. 10 Tipos de clima.

1. GENERALIDADES. El estudio del clima de un país es muy importante porque el clima ejerce influencia sobre la formación de los suelos y de la vegetación, así como también sobre el conglomerado humano.

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región.

Para determinar el clima de un lugar es necesario estudiar en la superficie terrestre los fenómenos meteorológicos más importantes; y mejor podremos caracterizar un clima, cuantos más datos estadísticos tengamos de estos fenómenos meteorológicos que constituyen los elementos del clima: temperatura, presión, vientos, humedad, lluvias, etc. Al mismo tiempo, ese estudio proporcionará datos de gran valor para la navegación aérea.

Antes de entrar a analizar esos elementos del clima, es necesario decir que en Costa Rica no se diferencian las cuatro estaciones regulares del año; existen únicamente dos estaciones: una seca, que comienza en diciembre y termina en abril o mayo, y otra húmeda, que comienza en mayo y termina en diciembre; tomando en cuenta la ausencia o la presencia de lluvia, se le ha llamado a la primera verano, y a la segunda invierno.

2. TEMPERATURA. El calor es una forma de energía que se transmite por medio de ondas, y en el caso de la atmósfera, ese calor es emitido por el sol. La temperatura de la atmósfera es un factor que se puede conocer por medio de los termómetros. En Costa Rica, al igual que los países europeos, para medir la temperatura se usa el termómetro de escala centígrada, en el cual el punto de congelación del agua está a 0°C y el punto de ebullición a 100°C.

En términos generales puede decirse que la temperatura disminuye según la altura, en una proporción media de 6°C por cada 1000 metros. En Costa Rica para cada 110 metros de diferencia de altura corresponde 1°C de temperatura.

Valores Promedios de Temperatura en °C (1).

Periodo 1941-50

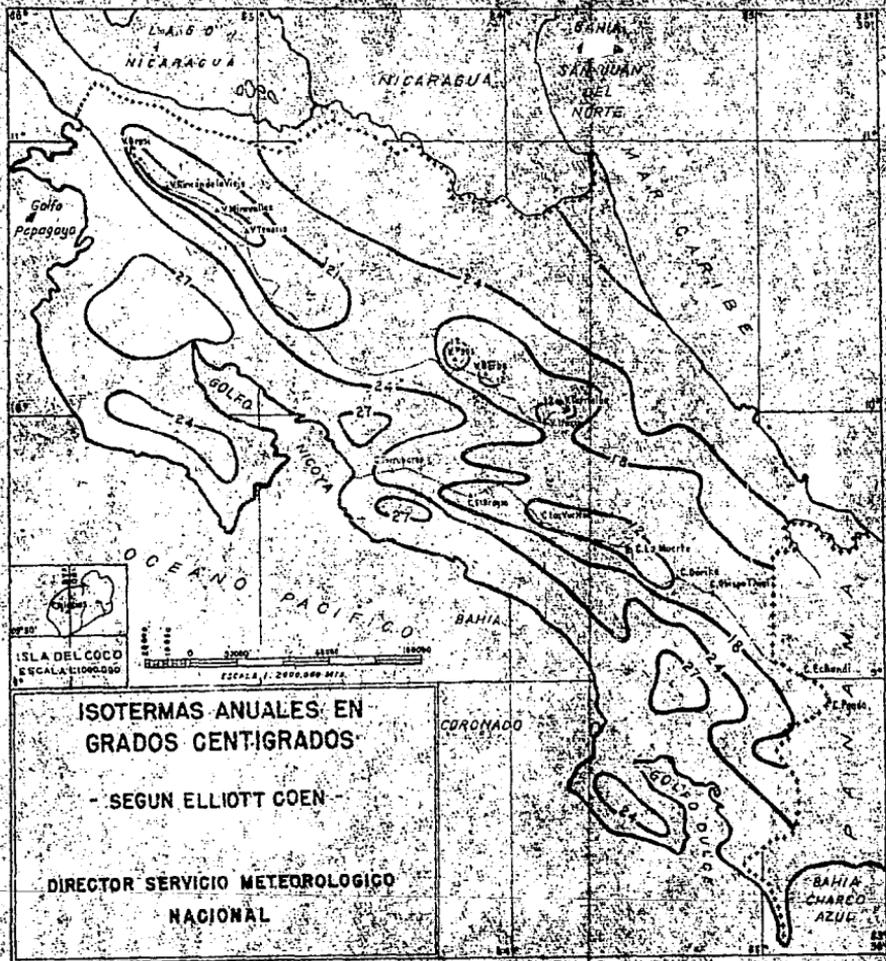
Estación	K	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Cairo	Máx. 29.4	29.4	30.0	30.6	31.2	31.1	30.1	30.9	31.9	31.1	30.2	29.5	30.4
Siquirres	Mín. 17.4	17.5	18.4	19.0	19.7	19.8	19.5	19.6	19.6	19.5	19.0	18.5	18.9
	Med. 25.4	25.4	24.1	24.8	25.4	25.5	24.8	25.2	25.8	25.3	24.6	23.9	24.7
San José	Máx. 23.9	24.5	26.0	26.6	26.7	26.5	25.9	26.6	25.9	24.3	24.1	25.6	
	Mín. 14.2	14.3	14.7	15.5	16.1	16.1	15.8	15.8	15.5	15.2	15.1	14.6	15.2
	Med. 19.0	19.3	20.3	21.0	21.4	21.2	20.6	20.8	20.9	20.6	20.9	19.3	20.4

Periodo 1951-1960

Avance	Máx. 22.4	24.8	24.8	24.3	22.5	22.3	22.4	22.8	22.9	21.8	21.8	22.2	22.8
	Mín. 09.8	09.8	10.6	11.2	11.2	12.5	12.7	11.9	11.7	11.8	12.1	11.1	10.4
Tres Ríos	Med. 18.1	16.7	17.5	17.3	17.5	17.5	17.2	17.2	17.3	17.2	16.4	15.3	17.0
Buena Vista	Máx. 21.9	22.6	23.9	24.6	23.8	23.2	22.2	22.9	24.3	22.0	21.5	21.4	22.8
ta de San Juan	Mín. 13.9	14.2	14.7	15.4	16.3	16.4	16.0	16.2	15.1	15.9	15.4	14.7	15.4
Carlos	Med. 17.9	13.4	19.4	20.0	20.2	19.7	19.2	19.5	19.7	19.0	18.4	18.0	19.1
	Máx. 23.5	23.8	24.6	25.4	25.5	25.5	24.6	25.0	25.7	25.0	24.6	24.2	24.8
Coronado	Mín. 12.1	12.1	12.6	13.2	14.0	13.9	13.6	15.6	15.6	13.8	15.2	12.6	13.2
	Med. 17.9	17.9	18.5	19.9	19.7	19.7	19.1	19.5	19.7	19.4	18.9	18.1	19.0
	Máx. 30.4	31.8	34.3	33.8	31.1	29.9	29.3	29.7	29.7	28.7	23.8	29.6	30.6
Esparta	Mín. 21.7	22.5	23.4	23.6	22.8	22.5	22.2	21.9	22.0	22.1	21.3	21.4	22.3
	Med. 26.0	27.1	28.3	28.3	26.9	26.2	26.0	25.8	25.3	25.4	25.3	25.5	26.3
La Lola	Máx. 28.5	28.9	29.6	30.1	30.7	30.8	29.9	30.3	31.2	30.2	29.5	28.9	29.9
Siquirres	Mín. 19.5	19.5	19.9	20.5	21.6	21.6	21.4	21.4	21.2	21.4	20.9	20.3	20.8
	Med. 24.0	24.1	24.7	25.3	26.2	26.2	25.7	25.9	25.2	25.8	25.2	24.6	25.3
San Isidro del	Máx. 28.2	29.3	29.9	29.6	28.2	27.6	27.2	27.7	27.8	27.2	27.3	27.5	28.1
	Mín. 16.3	17.0	17.6	18.3	18.5	18.4	18.0	17.9	17.8	17.9	17.5	17.3	17.8
General	Med. 22.5	23.1	23.8	24.0	23.5	23.1	22.7	22.8	22.8	22.5	22.4	22.4	23.6
San Miguel	Máx. 31.7	33.0	34.3	33.6	30.3	28.5	28.1	28.8	28.6	28.3	28.7	30.0	30.3
	Mín. 21.9	22.6	23.2	23.8	23.3	22.6	22.3	22.4	22.1	22.0	22.0	21.8	22.5
Barranca	Med. 26.8	27.8	28.8	28.7	26.8	25.5	25.2	25.3	25.3	25.1	25.4	25.9	26.4
Sanatorio	Máx. 19.4	19. =	19.6	=0.1	19.6	19.5	19.9	19.4	19.5	19.1	19.4	19. =	19.5
	Mín. 09.5	09.7	10.1	10.7	10.3	09.9	10.0	10.5	10.1	09.8	09.7	09.7	10.0
Durán	Med. 14.4	14.5	14.8	15.4	15.0	14.7	14.9	14.9	14.8	14.4	14.6	14.5	14.7
	Máx. 27.6	28.2	29.2	30.3	29.9	28.8	28.5	28.6	29.1	28.6	27.9	26.8	28.6
Tilarán	Mín. 18.3	18.5	18.9	19.5	19.9	19.9	19.7	19.7	19.3	19.4	19.3	19.0	19.3
	Med. 21.9	23.3	24.0	24.9	24.9	24.4	24.0	24.2	24.3	23.8	23.6	22.8	23.9
	Máx. 25.6	26.2	27.3	27.9	27.8	27.2	26.3	27.5	27.9	27.5	26.4	25.6	26.9
Villa	Mín. 18.0	18.0	18.4	19.0	19.9	19.8	19.5	19.4	19.7	19.5	19.0	18.4	19.0
Quesada	Med. 21.8	22.1	22.8	23.4	23.8	23.5	22.8	23.4	23.8	23.5	22.7	22.1	23.0
Turrialba	Máx. 25.7	26.2	27.7	28.2	29.0	28.8	28.1	28.7	27.9	26.8	26.3	28.3	27.6

Periodo 1956-1960

Cachí	Máx. 24.6	25.3	26.1	26.8	27.2	27.3	26.8	26.7	27.1	26.9	25.3	24.3	26.2
	Mín. 15.4	16.2	17.0	17.5	18.2	18.2	17.4	18.2	17.9	18.1	17.1	16.4	17.3
	Med. 20.0	20.8	21.5	22.2	22.8	23.0	22.1	22.4	22.5	22.5	21.2	20.3	21.8
El Coco	Máx. 27.4	28.6	29.6	30.0	28.9	27.6	27.8	27.6	27.8	27.1	27.0	27.0	28.0
Alajuela	Mín. 16.7	16.9	16.8	17.2	17.4	17.6	17.8	17.4	17.3	16.8	17.2	17.2	17.2
Aeropuert	Med. 22.0	22.8	23.5	23.8	23.1	22.5	22.5	22.5	22.3	22.0	22.1	22.1	22.6
	Máx. 28.0	27.9	30.3	30.1	28.6	28.1	27.9	28.1	27.6	26.7	26.4	26.5	28.0
Palmares	Mín. 13.9	14.2	15.3	15.2	17.2	17.4	16.9	16.4	16.6	16.7	15.8	14.8	15.9
San Vito	Med. 21.0	21.1	22.8	22.5	22.9	22.8	22.4	22.2	22.1	21.7	21.0	20.6	21.9
de Java	Máx. 28.7	30.4	30.8	29.6	28.5	28.1	27.6	27.6	27.6	27.1	27.1	28.0	28.4



Las isotermas o líneas que unen lugares de igual temperatura, del mapa que aquí se presenta, han sido trazadas de acuerdo con los datos de temperaturas medias proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional. Al estudiar esas temperaturas medias anuales, puede decirse lo siguiente: que existe una isoterma anual de 27°C en el extremo noroeste del país, en la cuenca del río Tempisque, en la zona de Orotina, en Delicias, y en la región de Buenos Aires; luego una isoterma anual de 24° en ambos lados y al pie de los sistemas orográficos principales, en la parte sur de la península de Nicoya, y en la península de Osa; (del lado del Atlántico, por ser una zona mucho más húmeda, la isoterma de 24°C se encuentra a mayor altitud que del lado del Pacífico); después está la isoterma anual de 18°C en las pendientes montañosas de la cordillera de Talamanca y de la cordillera volcánica central; por último se encuentra la isoterma anual de 12°C en los volcanes de la cordillera central y en las cumbres más elevadas de la cordillera de Talamanca. En la cordillera de Guanacaste, como no se dispone de estadística de temperaturas, se ha trazado una isoterma anual hipotética del 21°C , y posiblemente en sus cimas exista una isoterma anual mucho más baja.

Por lo general, en el curso del año la temperatura sube en progresión casi regular desde enero hasta abril o mayo, para bajar otra vez, con ligeras irregularidades hasta diciembre, cuya temperatura media es muy parecida a la de enero. En Costa Rica se nota claramente la influencia marítima sobre la temperatura.

Si se trazaran las isotermas correspondientes al mes de enero, habría que disminuir de 1 a 2°C , cada una de las isotermas anuales, salvo algunas pocas excepciones. Es decir, que la isoterma anual de 27°C sería, en enero de 25°C y en abril o mayo de 29° .

En los meses más fríos, la escarcha es un fenómeno corriente en las cimas de las cordilleras. Pittier cuenta que en las cimas del Irazú, se les congeló el agua en muchas ocasiones, y que el 10 de enero de 1897, pasando las cumbres del Buenavista, los sorprendió una verdadera tormenta de nieve acompañada de un viento violento; él dice: "La nieve estaba fuertemente mezclada con lluvia, y no permanecía en el --

suelo, pero no por eso era menos legítima".

Don Federico Gutiérrez Braun ha observado (agosto de 1951) en las laderas suroeste del Terbi, grandes bloques de hielo que se mantienen por días y aún por semanas; y vecinos de San Isidro de El General aseguran haber observado ese fenómeno casi todos los años.

En el cuadro de temperatura media mensual que se presenta, puede verse cómo la oscilación térmica entre el mes más frío y el mes más caliente, rara vez excede de los 4°C.

3. PRESION. La presión atmosférica en Costa Rica es muy constante; las variaciones que presenta, son variaciones diarias y la marea barométrica se hace sentir mucho.

Según las observaciones realizadas por H. Pittier en San José, la curva anual de la presión atmosférica presenta un máximo principal en el mes de febrero, y un mínimo en el mes de noviembre; y la oscilación anual, esto es, la diferencia entre las presiones de los meses extremos, no alcanza siquiera a un milímetro: es de 0.78 milímetros.

En San José la presión barométrica presenta diariamente dos mínimos y dos máximos: "el primer mínimo (663.05 milímetros) se produce casi siempre a las 4 horas, siendo las únicas excepciones en el término medio de 15 años de observaciones, los meses de mayo y julio, en los cuales se verificó a las 5 horas: desde entonces, el barómetro sube hasta las 10 horas, que es cuando la presión alcanza su primer y mayor máximo (664.46 milímetros). El segundo mínimo, que es el más bajo (662.43 milímetros), ocurre invariablemente a las 16 horas; y el segundo máximo (664.04 milímetros) a las 23 horas, con excepción de noviembre y diciembre, meses en que ocurre a las 22 horas. La amplitud media de la oscilación es, pues, de 2.03 milímetros solamente, aunque el término medio de la amplitud absoluta alcanza 7.07 milímetros. De 1889 a 1903 la mayor presión registrada por el barómetro fue de 669.88 milímetros, el 29 de enero de 1889, mientras el instrumento registró su punto más bajo de 659.23 milímetros el 28 de diciembre del mismo año.(1)

De las conclusiones de Pittier, se deduce que la presión es más uniforme en los meses de invierno (mayo-octubre), que en los de verano, (noviembre-abril); y que el desvío negativo, con respecto a la presión

(1) H. Pittier, La Presión atmosférica en S. José. Boletín del Inst. Físico Geográfico de Costa Rica. Vol. 1. No. 1.12 S. José C.R. 1901.

media, es superior al desvío positivo.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la presión normal de San José (1156.5 metros sobre el nivel del mar) obtenida en un período de 50 años, es de 664.3 milímetros, o sean 885.6 milibares, - la cual reducida al nivel del mar es de 757.3 milímetros, o sean -- 1 009.7 milibares.

Promedio, en 50 años, de la presión normal por mes en San José:

Mes	Milímetros
Enero	664.995
Febrero	664.900
Marzo	664.390
Abril	664.275
Mayo	663.955
Junio	664.145
Julio	664.520
Agosto	664.205
Septiembre	664.420
Octubre	664.220
Noviembre	663.930
Diciembre	663.945
Anual	664.325 = 985.3 milibares

Si se trazaran las isobaras, o líneas que unen lugares de igual - presión, correspondientes a los meses de enero y julio, tendríamos: para enero, la isobara de 1012.1 milibares, y para julio, la isobara de 1011.2 milibares (reducidas al nivel del mar)

4. VIENTOS.- Hay tres aspectos que estudiar en los vientos: la dirección, la intensidad y la velocidad; pero desafortunadamente sólo para San José existen estadísticas al respecto.

Ciudad de San José

Promedio de la Dirección y velocidad de los vientos
(Metros por segundo)

1934	E 13	1941	NE 11
1935	E 16	1942	NE 11
1936	E 14	1943	NE 12
1937	E 15	1944	E 10
1938	E 11	1945	NE 14
1939	E 9	1946	NE 13
1940	NE 10	1951	NE. ENE 11

En Costa Rica, como en casi toda la América Central, los vientos generales que predominan son los alisios o vientos del noreste, cuya mayor fuerza se hace sentir en la vertiente atlántica, y de los cuales depende, en gran parte, el régimen de lluvias.

En el extremo sur del país, es muy posible que predominen los vientos del suroeste, y que sean éstos los que, cargados de humedad, produzcan la lluvia abundante de esa zona.

En varios años de ese período, en los meses de marzo, agosto, septiembre y octubre, han predominado los vientos del oeste.

En enero y abril, los vientos constantes del noreste atraviesan el país y continúan con la misma dirección en el océano Pacífico.

En julio, esos mismos vientos alisios llegan a la costa del Atlántico, pero al llegar a San José adquieren la dirección del este. Además, en julio los vientos del océano Pacífico son del noroeste.

5. HUMEDAD.—La humedad relativa es la relación en que se mezclan el aire y el vapor de agua en la atmósfera; y se acostumbra medir en tanto por ciento (%).

En el país se pueden establecer fácilmente tres zonas higrométricas: la del Atlántico, con una fuerte y constante humedad relativa --- (más de 85%); la de la parte central incluyendo la península de Nicoya, con una humedad relativa de 75%; y la del extremo sur, con una humedad relativa de 80%. Este según deducciones, pues únicamente San José, cuenta con datos de humedad relativa.

HUMEDAD RELATIVA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE

PROMEDIO MENSUAL Y ANUAL
(%)

Mes	1888-1895	1900-1910	1945-1951
Enero	77.2	76.4	72.1
Febrero	74.7	72.1	71.5
Marzo	73.7	71.5	70.0
Abril	74.7	72.9	75.2
Mayo	81.7	79.9	80.3
Junio	84.7	79.7	81.3
Julio	82.7	83.4	80.3
Agosto	83.8	82.4	79.9
Septiembre	84.8	83.1	82.0
Octubre	86.2	84.5	82.9
Noviembre	83.0	84.1	81.0
Diciembre	79.3	80.5	77.1
Anual	80.5 %	79.2 %	77.8 %

Al analizar la humedad relativa del cuadro anterior, puede decirse lo siguiente: que en San José el mes de menor humedad relativa es marzo, y el de mayor humedad relativa es octubre.

6. NUBOSIDAD. La cantidad de nubes o grado de nubosidad se indica

de 0 a 10; 0 significa un cielo completamente despejado, y 10, completamente cubierto; los números intermedios indicarán proporcionalmente la cantidad de nubes.

NUBOSIDAD PROMEDIO PARA LA CIUDAD DE SAN JOSE (1889)

Ho- ra	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F
7	2.6	3.4	4.8	5.2	5.9	5.4	6.6	5.6	4.6	6.1	5.0	5.8	5.1
10	2.9	3.3	4.6	5.1	5.7	6.2	6.8	6.1	5.4	6.3	5.8	6.3	5.4
13	3.7	4.3	5.6	6.6	7.2	7.9	7.9	7.9	7.3	8.1	6.9	6.8	6.6
16	3.3	4.3	7.0	8.2	9.0	9.3	9.0	8.9	9.2	9.5	7.4	6.7	7.7
19	2.6	3.3	6.5	8.2	8.0	9.0	8.4	8.8	9.2	9.3	6.1	5.5	7.1
22	3.0	2.4	5.5	6.8	6.8	7.1	8.2	7.7	7.4	8.2	6.3	5.5	6.2
1889	5.5	3.5	5.7	6.6	7.1	7.6	7.8	7.6	7.3	8.0	6.3	6.2	6.4
1896	4.4	4.7	4.1	7.0	7.5	7.7	8.0	7.4	7.2	7.0	7.1	5.9	6.6
(1)	2.9	4.5	5.2	6.4	7.7	7.9	7.4	7.8	7.9	8.1	6.8	6.1	6.6

De los datos de nubosidad recogidos por Pittier en esos años, puede decirse lo siguiente: que en San José, a las 16 horas existe mayor cantidad de nubes, y que los meses más despejados son enero, febrero y marzo, y que octubre es el mes de mayor nubosidad.

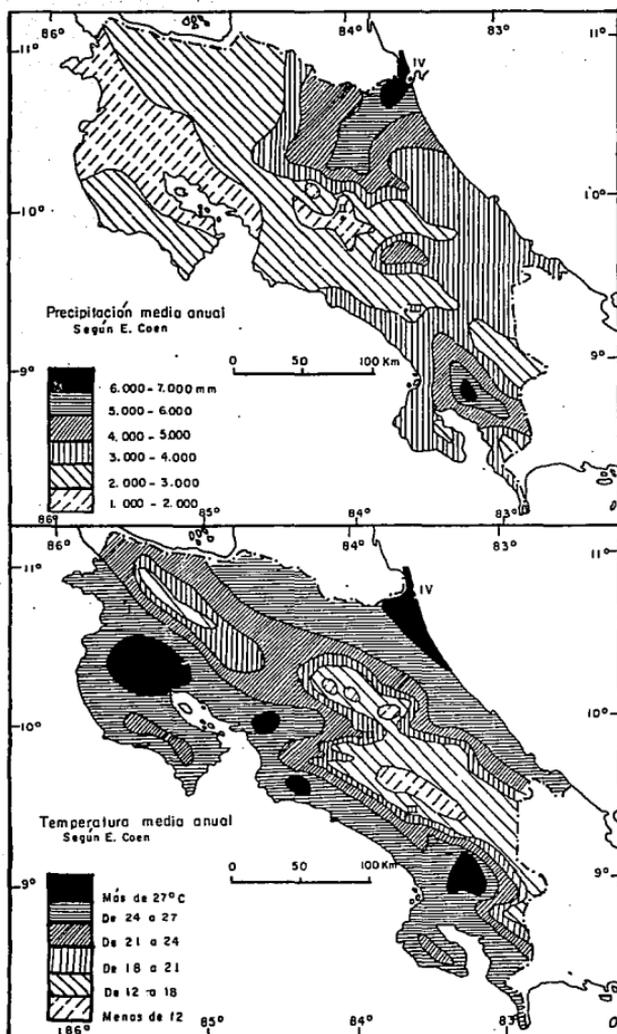
NUMERO DE DIAS NUBLADOS EN SAN JOSE

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A
1889	0	1	4	12	18	18	19	21	12	21	8	9	148
1896	5	1	5	14	19	20	20	16	17	12	17	10	146

Puede decirse que en San José hay aproximadamente 150 días nublados al año, y que los meses de mayo a octubre son los que tienen mayor número de días nublados.

Como únicamente de San José se tienen datos de nubosidad, no es posible estudiar este fenómeno en el resto del país; lo que sí se sabe es que Costa Rica por su posición geográfica tiene nubes altas, muy variables y de formación rápida. Es de suponer que en las regiones más lluviosas haya mayor nubosidad al año. (Más de 200 días nublados al año.)

(1) Promedio de 7 años (1889-1896)



7. LLUVIAS.- La lluvia es producida, ya sea por el ascenso forzado de aire húmedo sobre las montañas, o por el choque de vientos de temperaturas diferentes; de ahí que la cantidad de lluvias de un lugar depende de la distribución de la temperatura, de la circulación del viento y de la presencia de montañas.

Las isoyetas anuales o líneas que unen lugares de igual cantidad de lluvia anual, se han trazado de acuerdo con el "Mapa Pluviométrico de Costa Rica, realizado por el Servicio Meteorológico Nacional.

Según el mapa de isoyetas anuales que aquí se presenta, puede decirse lo siguiente: que en Costa Rica hay dos zonas excesivamente lluviosas (6 metros al año); una en la desembocadura del río San Juan, posiblemente producida por el choque de vientos de temperatura diferentes y la otra en la cuenca del río Esquinas (Norte del golfo Dulce), provocada por la parte más alta de la cordillera Costeña, que sirve de barrera a los vientos húmedos del Oeste y los hace ascender, enfriarse y descargar su humedad. Alrededor de ambas zonas se encuentra una faja angosta de menor precipitación (entre 6 y 5 metros al año); luego otra zona de menos lluvia, determinada por la isoyeta de 4 metros al año (entre 5 y 4 metros); después le sigue la zona determinada por la isoyeta de 3 metros al año (entre 4 y 3 metros); del lado del Pacífico, posiblemente esta zona se extiende hasta la parte sur de la península de Nicoya; del lado del Atlántico, dentro de esta zona, existe una zona aislada muy lluviosa (más de 4 metros al año): es la zona de Chirripó determinada por la parte más alta de la cordillera de Talamanca, que se interpone en el trayecto de los vientos húmedos del noreste (vientos alisios), los cuales, al ascender, se enfrían y descargan la humedad recogida en el océano Atlántico. Luego en la parte central del país (en sentido longitudinal), se encuentra la zona de menor precipitación (entre 3 y 2 metros al año). Y por último dentro de esa zona existe la zona más seca del país (entre 2 y 1 metro de lluvia al año), que comprende la parte central de Guanacaste, una parte de Puntarenas y casi toda la Meseta Central.

El país puede dividirse en tres zonas, de acuerdo con la frecuencia de lluvias. Primero, la región del Atlántico; con abundantes lluvias todo el año, especialmente en los meses de noviembre y diciembre;

Promedio mensual y anual de lluvia en milímetros (1)
(Período 1940-1950)

Lugar	Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Atenas	8	1.8	0.0	14.0	66.4	255.4	224.5	210.4	225.6	267.7	222.1	127.0	33.4	1,655.3
Barranca	10	3.0	0.0	2.5	56.5	263.6	367.4	262.9	249.4	357.0	302.0	174.2	79.4	2,118.3
Cairo	7	261.7	194.6	151.7	221.1	392.0	424.7	459.0	227.1	212.0	310.0	430.5	416.4	3,700.8
Caracol	10	196.5	105.1	231.3	307.3	570.1	608.3	560.1	647.6	729.9	888.1	626.8	317.1	5,788.7
Cartago	10	48.7	26.8	10.5	13.0	196.4	173.7	112.0	131.7	167.5	263.2	149.6	84.3	1,378.2
Filadelfia	1	00.0	0.0	0.0	10.0	210.0	260.0	200.0	210.0	280.0	270.0	20.0	50.0	1,150.0
Grecia	9	3.1	1.9	13.2	34.4	251.3	208.1	190.4	296.6	365.3	287.8	142.6	62.1	1,956.3
Golfito	10	145.0	127.1	180.8	238.9	412.9	439.9	478.9	490.2	542.6	600.4	528.9	304.5	4,490.1
Las Lomas	10	304.7	195.6	229.6	252.2	472.0	509.9	522.3	350.0	325.1	410.0	604.6	597.1	4,773.1
Limón	10	283.3	205.3	214.4	234.4	370.8	356.4	420.0	271.3	139.7	272.8	381.6	514.9	3,693.5
Ngranzo	8	1.1	0.4	1.9	20.1	279.2	377.4	310.6	404.5	490.9	337.0	205.2	93.3	2,521.6
Palmares	5	0.5	0.0	2.0	13.2	154.0	282.5	185.7	259.3	321.9	331.5	224.0	77.4	1,852.0
Parrita	10	28.6	16.1	35.6	122.8	286.6	440.1	375.6	326.2	429.6	570.8	321.9	164.0	3,117.9
Puntarenas	11	0.0	0.0	10.0	30.0	150.0	230.0	190.0	160.0	240.0	320.0	60.0	10.0	1,400.0
Sanatorio	10	54.2	41.9	7.8	38.5	486.4	502.4	254.6	335.2	367.6	583.2	445.3	228.0	3,355.1
San José	10	6.0	1.9	11.2	33.6	236.3	274.7	230.0	278.0	356.8	309.9	220.0	58.1	2,016.5
San Joaquín	6	3.0	0.3	9.4	58.8	231.7	305.7	185.1	251.1	346.7	366.0	184.7	61.7	2,014.5
San Juan	1	570.0	270.0	160.0	280.0	450.0	530.0	870.0	690.0	440.0	510.0	738.0	710.0	6,470.0
Santa Ana	10	1.1	2.7	20.8	62.0	207.7	274.8	115.9	175.4	251.8	255.6	146.0	46.4	1,560.2
Saraquí	1	330.0	160.0	210.0	150.0	320.0	290.0	600.0	570.0	300.0	280.0	620.0	450.0	4,280.0
Toro Amarillo	1	230.0	120.0	90.0	130.0	270.0	390.0	390.0	400.0	360.0	400.0	360.0	360.0	3,999.0
Turrialba	10	181.0	131.7	89.1	94.9	279.4	259.1	266.1	209.6	223.2	230.6	312.3	350.6	2,577.6
Turrúcares	9	2.0	3.8	25.6	63.9	215.4	281.1	161.9	254.7	301.7	266.9	119.7	28.3	1,733.0
Villa Mills	7	31.3	17.5	19.5	100.0	372.7	386.1	238.3	318.7	436.6	459.4	326.7	148.0	2,654.8
Villa Quezada	8	282.5	229.3	90.0	85.3	385.0	498.8	531.1	534.6	517.3	430.0	551.1	675.3	4,910.5

(1) Datos obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, 1952
El informe de los lugares que tienen un año de observación fué proporcionado por don Carlos Borel-P. Schaufelberger. "Algunos datos meteorológicos de Costa Rica", Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. Tomo III Nº 19, Mayo 1936.
El dato máximo de lluvia del período fué registrado en Las Lomas en 1944 (7,108,5mm).

las lluvias disminuyen un poco en febrero, marzo y abril, siendo los meses de febrero y marzo los de menor precipitación. Segundo, la zona del Pacífico o región sur del país, con lluvias de abril a diciembre; en esta región, octubre es el mes más lluvioso y abril el más seco. Tercero, la zona central que comprende la meseta central (1), la parte Sur de la provincia de Alajuela, la parte norte de la provincia de Puntarenas, y Guanacaste; con estación lluviosa bien definida, de mayo a noviembre (lluvias moderadas), siendo setiembre y octubre los meses más lluviosos; y estación seca definida, de diciembre a abril; siendo enero, febrero y marzo los meses más secos; en esta región existe un veranillo en los meses de junio, julio y agosto.

A continuación se transcriben algunos párrafos del interesante estudio de Franklin E. Davis, sobre los veranillos de San Juan de Costa Rica; "Hacia la mitad del año viene una interrupción en la regularidad de las lluvias en la vertiente del Pacífico en la América Central. Por coincidir en algunos años, aproximadamente con el día de San Juan Bautista, el 24 de junio, se ha dado a este descanso pluvial el nombre de veranillo de San Juan. De gran importancia es el veranillo para la agricultura, porque los cultivos que vienen desarrollándose satisfactoriamente con las copiosas lluvias de mayo, pueden sufrir un estancamiento como resultado de una prolongada sequía".

"El estudio se hizo a base de una serie de observaciones de 29 años para San José, y cuatro series adicionales de estaciones bien distribuidas en la meseta central; Guanacaste no fue posible incluirlo por carecer de una serie suficientemente larga, pero se sospecha que los veranillos en esa provincia, son más prolongados que en la meseta central".

"Junio: La frecuencia del veranillo en este mes es relativamente poca, en comparación con los meses de julio y agosto y la duración no es tampoco tanta. Períodos de cuatro y cinco días consecutivos de sequía (lluvia inefectiva) son lo más corriente; en varias ocasiones estos períodos se han repetido dos veces en el mismo mes. Veranillos fuertes en junio son realmente pocos. Para el agricultor conviene señalar que

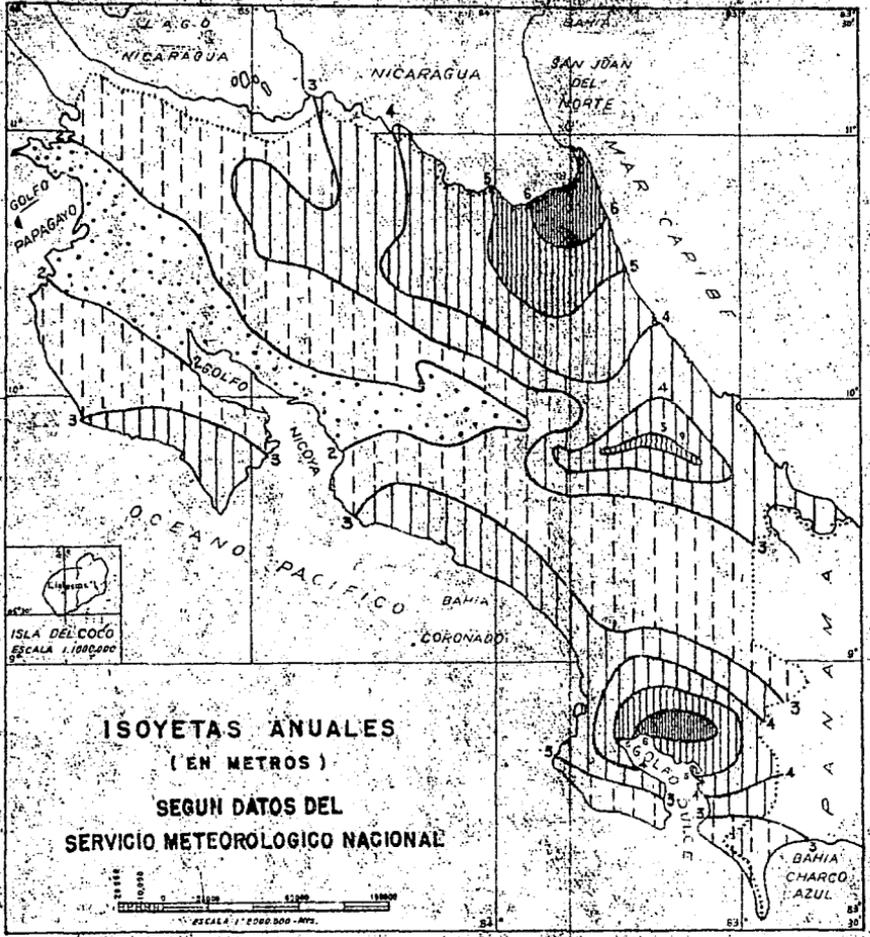
(1) En la meseta central es probable que la intensidad máxima ordinaria de la lluvia llegue, hasta 2.0 milímetros por minuto, en períodos de 15 a 20 minutos; se sabe de un caso extraordinario en Cachí (octubre 1938) en que llegó a un promedio de 3.87 milímetros por minuto durante 45 m.

los días que más tienden a ser secos (de lluvia inefectiva) son los siguientes: el 5-9, 15-17, 19-20, y 22-27. En vista de la poca frecuencia de un veranillo fuerte en junio, podemos considerar que normalmente hay suficiente precipitación para los fines de la agricultura sin necesidad de riego. "Para el mes de junio hay un 59% de probabilidad de que ocurra un veranillo de alguna clase, sea fuerte, normal (29% de probabilidad), o débil".

"Julio: Este es el mes en que han ocurrido la mayoría de los veranillos y en que se destacan por su larga duración. Aunque veranillos de 4 y 5 días son muy frecuentes y en varias ocasiones, como en junio, se han repetido dos veces en el mismo mes. El veranillo promedio para el mes de junio es de 5 días; en cambio, encontramos que el veranillo promedio de julio es de 6 días de duración, y en 16 ocasiones hubo veranillos fuertes. El recuento de días de sequía o de lluvia inefectiva nos indica que son peligrosos para el agricultor los siguientes: el 3-9, 13-29. En varias ocasiones un veranillo fuerte en julio continuó en el mes de agosto o se repitió en el mismo mes de julio". "Para el mes de julio hay 67% de probabilidades de que ocurra un veranillo de alguna clase, fuerte: 41% de probabilidad, normal o débil".

"Agosto: En este mes notamos que el veranillo de 4 días es el período seco más frecuente, pero solamente en dos ocasiones se repitió en el mismo mes. Podemos considerar como normal para el mes un veranillo de 6 días. En julio frecuentemente (12 ocasiones) ha habido veranillos fuertes. Los días más secos o de lluvia inefectiva son: el 1, 5, 8, 12-15, 17, 19, 29-31. En realidad los primeros 15 días muestran gran tendencia a ser secos, y si ha habido un veranillo fuerte en julio, constituyen un período de posible peligro para las cosechas". "Para el mes de agosto hay un 54% de probabilidades de que ocurra un veranillo de alguna clase, sea fuerte (31% de probabilidad), normal o débil".

"El veranillo de San Juan de 1951 fue fuerte en varias partes de Costa Rica, llegando a amenazar algunas de las cosechas, especialmente el arroz. Las regiones más afectadas fueron Guanacaste, la meseta central, la parte sur del litoral del Caribe, y una parte del valle del Reventazón, Juan Viñas, y el Yas. Las regiones donde el veranillo no



no apareció del todo, o en forma débil, fueron el litoral central, sur del Pacífico, y las estaciones de gran altura".

"Durante el período seco del veranillo en San José, los vientos alisios de dirección entre noreste y este-noreste, soplaron con más fuerza que durante los días que precedían. En las mañanas se formaban los cumulonimbus típicos de las lluvias convectivas, pero a eso de las 13 horas, cuando el viento aumentaba en fuerza, se deshacían en sus partes superiores y no caía lluvia en toda la tarde. En el mes de agosto, después del período seco, o sea a partir del día 12, los alisios perdieron su fuerza otra vez y el número de calmas aumentó. Casi todas las estaciones reportaron lluvias ligeras intercaladas en el período de veranillo, pero éstas no fueron de igual intensidad o duración como las normales de la estación lluviosa".

Vara Blanca	308	Limón	213	Nicoya	150	Tres Ríos	117
Turrialba	264	Villa Que-		Turrúcares	149	Cartago	116
Las Esquinas	259	sada	206	Palmares	146	Liberia	104
Las Nubes	252	Puerto		Quepos	146	La Cruz	98
Cairo	256	Cortés	200				
Golfito	249	Parrita	198				
Cañacol	246						

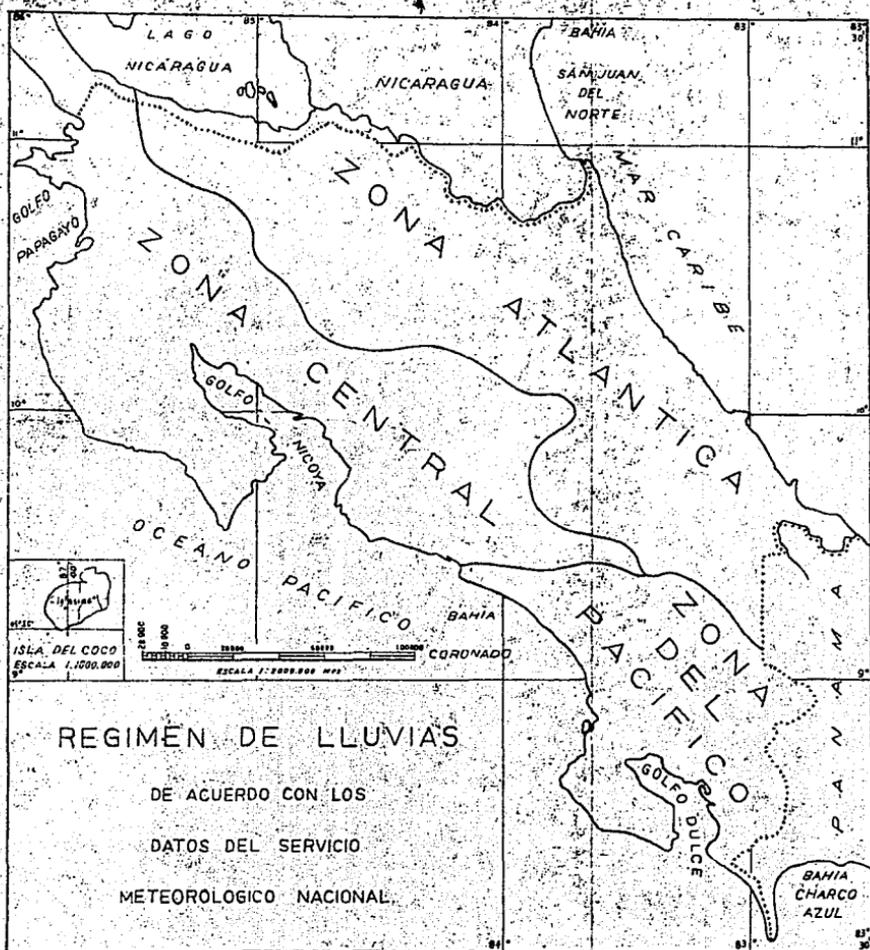
Durante el año, el número de días con lluvia, en el Noreste del país, es de más de 300; en la región lluviosa de Esquinas, 250; en la región menos lluviosa del Atlántico y del Pacífico, 200; en la parte central del país, 150; y en la región más seca, 100. En la Cruz (Guanacaste) hay únicamente 98 días con lluvia al año.

En el mar afuera, en las cercanías de la costa, hay anualmente 75 días con lluvia en el Atlántico y 30 en el Pacífico.

8. CICLONES, MOVIMIENTOS DE LAS MASAS DE AIRE Y FRENTE.

Al territorio costarricense llegan dos clases de ciclones: los ciclones extratropicales, representados en la región por la presencia de masas de aire frío y alta presión, y que afectan débilmente a Costa Rica en invierno; y los ciclones tropicales que son zonas de muy baja presión, en medio de regiones de baja presión, los que aparecen en todo el país desde junio hasta octubre.

Durante la primavera, el frente intertropical que corresponde al ecuador térmico llega hasta la región sur del país. En verano y otoño, todo el país queda dentro del mencionado frente intertropical. Este hace que, sobre todo en otoño, las lluvias sean abundantes en el Oeste --



en el Oeste de Costa Rica.

9. ZONAS DE CLIMA. Tomando en consideración la clasificación internacional de climas de Wilhelm, Koeppen, existen en Costa Rica dos zonas de climas: A, clima tropical lluvioso, caracterizado por tener la temperatura media de todos los meses superior a 18°C y la altura anual de la lluvia, superior a 750 milímetros, que se encuentra tanto en la vertiente del Atlántico, como en la del Pacífico; y C, clima templado lluvioso, caracterizado por tener la temperatura media del mes más caliente mayor de 18°C , y la del mes más frío superior a 0°C , localizado en la región montañosa del país.

10. TIPOS DE CLIMA.- Sobre la base de lo anterior, podemos llegar a la conclusión de que en Costa Rica existen cinco tipos de clima, a saber:

Afw, clima tropical lluvioso, con una temperatura media de todos los meses superior a 18°C y con intensas lluvias, especialmente en noviembre. Es el clima de la vertiente del Atlántico.

Afw', clima tropical lluvioso, con una temperatura media de todos los meses superior a 18°C , y con lluvia todo el año, siendo más abundantes en setiembre, octubre y noviembre. Es el clima del extremo sur del país.

Amw', clima tropical lluvioso con una temperatura media de todos los meses superior en 18°C y con intensas lluvias predominantemente en setiembre, octubre y noviembre. Este clima es el de la cuenca del río Frío, del declive montañoso occidental de la cordillera de Guanacaste y el de la cordillera de Talamanca, así como el de la parte sur de las penínsulas de Nicoya y Osa.

Aw1', clima tropical lluvioso con una temperatura media de todos los meses superior a 18°C , con una diferencia entre las temperaturas medias mensuales extremas, inferior a 5°C , y con lluvias en setiembre, octubre, y noviembre. Es el clima de las cuencas del río Tempisque, del río Barranca y del río Grande de Tarcoles.

Cfa, clima templado húmedo con lluvias todo el año, con la temperatura del mes frío, superior a 0°C y la del mes más caliente superior a 22°C . Es el clima del declive montañoso oriental de la cordillera -

de Talamanca y de la cordillera central.

Cw'a, clima templado lluvioso con lluvias especialmente en setiembre, octubre y noviembre, y con la temperatura media del mes más frío superior a 0°C y la del mes más caliente superior a 18°C e inferior a 22°C. Este tipo de clima es el de una parte de la meseta central y el de las montañas más elevadas del país, en donde por registrarse temperaturas mucho más bajas sería Cw'b.

En regiones marítimas que corresponden a los océanos contiguos, el clima es Aw', clima tropical lluvioso con lluvias en setiembre, octubre y noviembre, y con la temperatura media de todos los meses superior a 18°C.

El clima de la isla del Coco, no se analiza porque no se tienen registros meteorológicos; pero se sabe que tiene gran precipitación.

El clima de Costa Rica puede decirse que es predominantemente marítimo debido a la influencia que ejercen los dos océanos sobre su angosto territorio.

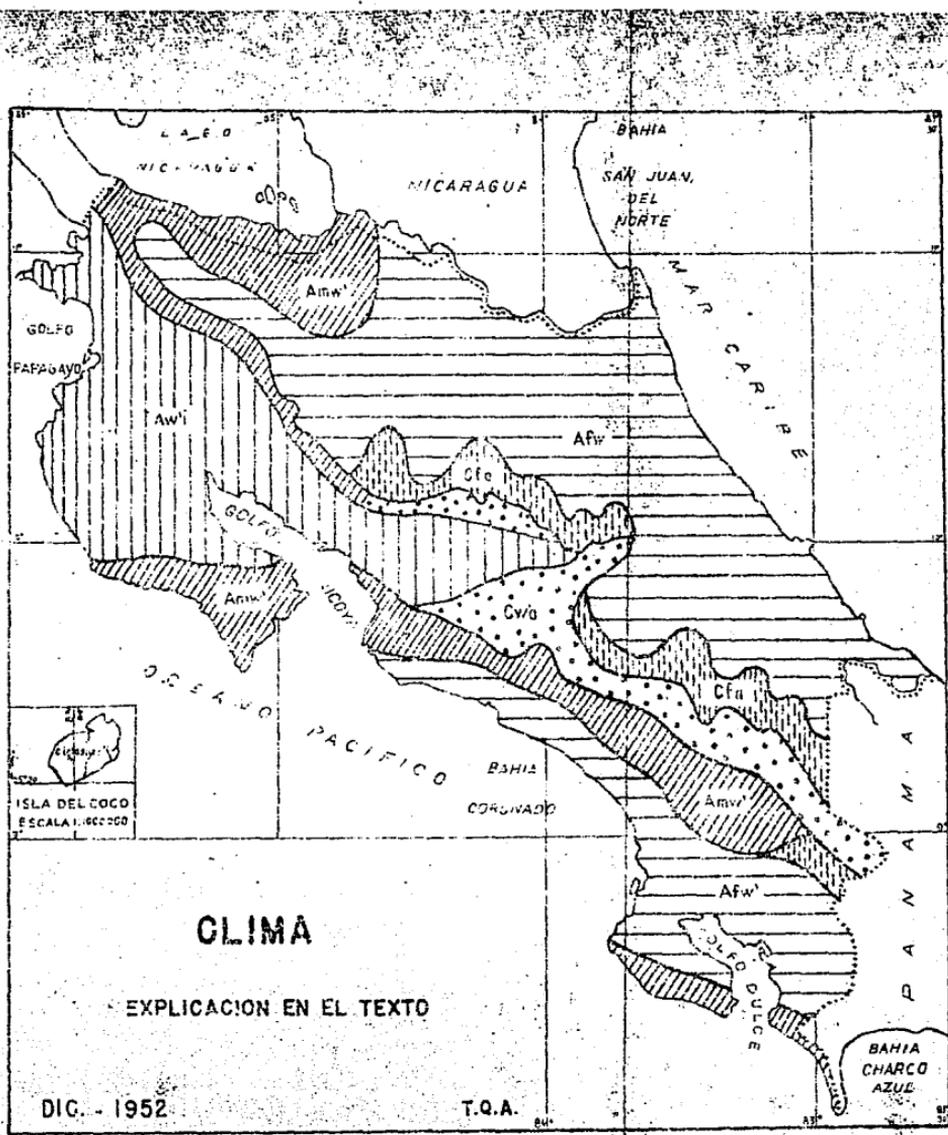
CUADRO PARA LA CLASIFICACION DE CLIMA

Localidad: San José, Costa Rica.		Altura en metros 1160											
Latitud norte 09°56'03"		Longitud W 84°04' 50"											
Temperatura en grados C:		Máxima 21.1		Min. ext. 18.8									
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	
18.8	18.9	20.2	20.8	21.1	21.0	20.4	20.6	20.7	20.2	19.6	19.1	20.1	
Altura de la lluvia en milímetros:													
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	
6.0	1.9	11.2	33.6	236.3	274.7	230.0	278.0	356.8	309.9	220.0	58.1	2016.5	

Tipo de clima: Cw'a.

El estudio del clima del país no puede ser completo, si dejamos de mencionar las zonas de páramo, recientemente estudiadas por Weber, y cuyas características climáticas son tan peculiares.

En Costa Rica las zonas de páramo se encuentran, como ya se ha dicho anteriormente, en las cimas de la cordillera de Talamanca, y en los



alrededores de los volcanes más altos de la cordillera Volcánica.

Entre los factores característicos del clima del páramo, dice Weber, está la rapidez extraordinaria en el ascenso de la temperatura del aire durante las primeras horas después de la salida del sol; hecho que él mismo pudo comprobar el 3 y 4 de marzo de 1957 en el macizo del Chirripó, en la sabana de los Leones, a una altura de 3.100 m. Los datos que él da son los siguientes: (1)

1957	hora	Temperatura en °C	Humedad relativa.
Marzo 3	18	7.0	92%
"	19	3.0	96%
Marzo 4	2	-6.5	Esta humedad máxima persistió durante toda la noche con un cielo estrellado y sereno. A las 6 y 15 comenzó un fuerte movimiento de nubes y luego la humedad del aire bajó por corto tiempo, hasta llegar a 52% al medio día.
	5	-6.0	
	5:30	-4.2	
	5:45	0	
	6	4.1	
	6:15	7.0	
	8	11.0	
	9:10	17.4	

"La precipitación anual de la lluvia en Villa Mills (3.003m.) fue de 2.832 mm. para el año 1952, siendo los meses de mayo a noviembre los más lluviosos, especialmente septiembre y octubre".

Weber dice que "en general un alto contenido de humedad en el aire es típico del páramo; sólo cuando hay sol, se reduce hasta menos del 50%".

Gutiérrez Braun observó temperaturas extremadamente bajas en el Macizo de Buena Vista; en 1949 la temperatura nocturna fue de 7°C, acompañada por vientos de extraordinaria videncia. En el vértice Sapper (3.400 m.) del macizo del Irazú, un día del mes de noviembre de 1948, Gutiérrez Braun observó que entre las 05 y las 09 horas, la temperatura ascendió de 5 a 32°C, y que en el término de 20 minutos descendió de 32 a 10°C; hecho que confirma las observaciones de Weber del rápido ascenso de la temperatura en las primeras horas de la mañana, en los páramos".

"La temperatura del suelo es también de gran importancia; por lo general hay uniformidad en las condiciones térmicas del suelo, no sólo durante el año, sino también a diferentes profundidades; las variaciones diurnas son insignificantes. Las temperaturas del suelo en el páramo de Costa Rica, que durante los meses de enero a marzo de 1957 se mantuvieron siempre entre los 9 y 10°C, a una profundidad de 30 cm."

(1) En general el tipo de precipitación es una llovizna ligera y continua, a veces interrumpida por aguaceros rápidos imprevistos.

CAPITULO IV

RIOS

1. Las Vertientes. 2. Vertiente del Atlántico. 3. Cuenca de la depresión del lago Nicaragua y del río San Juan. 4. Ríos que desembocan en el lago Nicaragua y en el río San Juan. 5. Ríos que desembocan directamente en el mar Caribe. 6. Vertiente del Pacífico.

1. LAS VERTIENTES. Los ríos de Costa Rica pueden agruparse en dos vertientes: la del océano Atlántico y la del océano Pacífico. A su vez, en el océano Atlántico se destacan las regiones hidrológicas siguientes: 1) Cuenca de la depresión del lago Nicaragua y la del río San Juan; 2) Ríos que desembocan en el lago de Nicaragua y el río San Juan; 3) Ríos que desembocan directamente en el mar Caribe.

La enumeración siguiente de los ríos del país demuestra que éste tiene una gran riqueza hidrológica.

2. VERTIENTE DEL OCEANO ATLANTICO. Todos los ríos de esta vertiente desembocan en el mar Caribe. Son ríos largos y caudalosos con respecto a la extensión territorial de sus cuencas; pues como se expresó en el capítulo anterior, la zona más lluviosa es la región nororiental, debido a que los vientos alisios descargan allí su humedad. Esos ríos atraviesan extensas regiones de llanuras, principalmente en el Norte, y sus cauces son anchos y poco profundos, pero de fuertes avenidas.

El río San Juan también desemboca en el mar Caribe, es decir, pertenece a la vertiente del Atlántico, pero por constituir una cuenca bien definida e importante, se estudiará como unidad aparte.

3. CUENCA DE LA DEPRESION DEL LAGO NICARAGUA Y DEL RIO SAN JUAN. La cuenca del río San Juan, el lago Nicaragua y el lago Managua, son los restos de una gran depresión tectónica formada en épocas geológicas anteriores, como se ha visto en el capítulo II.

El río San Juan es el desagadero del lago Nicaragua, e indirectamente del lago Managua, razón por la cual en la historia también se le conoce con el nombre de río Desagadero.

Este río es de gran importancia para el país, ya que en la actualidad una parte de su curso medio y todo el curso inferior, sirve de límite entre Costa Rica y Nicaragua. Fue en un tiempo, en toda su longi-

tud, el límite natural entre ambos países; pero poco a poco se ha ido desplazando a Costa Rica del derecho que tenía sobre este río.

El lago Managua se encuentra en el suroeste de Nicaragua y está a una altura de 42 metros sobre el nivel del mar. El nombre indígena de este lago es Xolotlán; es de agua dulce y su forma se asemeja y su forma se asemeja a la de un maní (cacahuate); tiene cerca de 70 kilómetros de largo y 30 de ancho, y aproximadamente una superficie de 1.130 kilómetros cuadrados. Está unido al lago Nicaragua por el río Tipitapa (30 kilómetros de longitud), el cual sirve también de desagüe del lago Managua, ya que el lago Nicaragua está a un nivel más bajo que el anterior (34 metros). Posee muchos bancos de arena que constituyen un obstáculo para la navegación. En su margen noroeste se encuentra el volcán Momotombo (1.022 metros) y frente a éste hay una islita en la que está el volcán Momotombito.

Este lago sólo es navegable por embarcaciones pequeñas; en su orilla sur está la ciudad de Managua, puerto principal del lago y capital de la República de Nicaragua.

El lago Nicaragua. Este lago está situado en el extremo suroeste de Nicaragua y es el mayor de América Central; en un tiempo fue llamado Cocibolca. Se extiende de noroeste a sureste en forma elíptica; el eje mayor tiene 166 kilómetros y el eje menor 70 kilómetros, cubriendo una superficie de 7.770 kilómetros cuadrados. Su profundidad varía -- desde los 15 hasta los 68 metros. Tiene numerosas islas, siendo las principales: La Zapatera, la Ometepe, en la que están los volcanes de Madera y Ometepe, y el archipiélago Solentiname.

El puerto principal del lago Nicaragua es Granada. Además del Tipitapa, este lago recibe numerosos ríos, y por medio del río San Juan vierte sus aguas en el océano Atlántico.

EL RIO SAN JUAN.- La cuenca del río San Juan es una de las más importantes en América Central; constituye verdaderamente una red fluvial, ya que recibe indirectamente, por medio de los lagos Managua y Nicaragua, numerosos tributarios. Este río recorre una longitud aproximada de 195 kilómetros; su anchura media es de 200 metros, su profundidad media de 3 metros y su gasto mínimo de 200 metros cúbicos por segundo.

El río San Juan sale del lago Nicaragua, al este de la boca del

río Frío y se dirige con rumbo al sureste hacia el Atlántico. El trayecto comprendido entre el Fuerte de San Carlos y el Castillo, es decir, su curso superior, se considera como un estero del lago de Nicaragua; allí las aguas son profundas y tranquilas y a trechos su fondo está más bajo que el nivel del mar.

En su curso superior tiene las cascadas de: Toro, Castillo Viejo, La Mica, las Balsas, Patricia, Purgatorio y Machuca. En este trayecto el río es estrecho, pero luego corre sobre terreno llano. Del Castillo Viejo en adelante el río es el límite natural de Costa Rica. Según Dobles Segreda, 9 millas después de que el río Sarapiquí entra al San Juan, este río acarrea 20,000 m³ de agua por minuto.

El río Colorado es un afluente importante del río San Juan, y es navegable en sus 35 km.; su anchura media es de 250 m. Según Biolley, se ha calculado que las siete octavas partes de las aguas del río San Juan llegan al mar por el río Colorado, que es exclusivamente costarricense.

En el curso medio, el río San Juan recibe numerosos afluentes, que le proporcionan gran cantidad de material sedimentario, siendo las arenas volcánicas el elemento principal de ese azolve; especialmente el del río San Carlos.

En su curso inferior atraviesa extensas llanuras, por lo que el desnivel es muy leve, lo que hace que pierda velocidad y que desembogue en forma de delta. El antiguo cauce principal, que salía a San Juan del Norte, se encuentra prácticamente cegado por las arenas que arrastra el mismo río, y la casi totalidad del caudal discurre ahora por el río Colorado, en territorio costarricense.

El río San Juan en todo su curso es navegable en trayectos entre los rápidos.

En esta unidad fluvial se planearon varios proyectos para la construcción de un canal interoceánico; pero nunca se llegó a comenzar la obra material y como se expone en otro capítulo, han sido varios los países que han tenido intereses en esta zona tan codiciada. El istmo que separa al lago Nicaragua del océano Pacífico, tiene apenas 20 kilómetros de anchura.

4. RIOS QUE DESEMBOCAN EN EL LAGO NICARAGUA Y EN EL RIO SAN JUAN. El primer río costarricense que desemboca en el lago Nicaragua, comenzando de oeste a este, es el río Sapoá, que nace en las faldas del volcán Orosí y del Hacha, sigue con dirección noroeste hacia el mencionado lago, en cuyo extremo suroeste desemboca. Es navegable en su curso inferior y sus principales afluentes son: orientales, el río Bolaños, el río Guachipelín y el río de las Animas; y occidentales, el río Pocitos, el río Zonzapotes y el río de las Vueltas.

Después desembocan en el lago, los ríos Sábalo, Cañitas, Mena y Orosí, ríos éstos que son pequeños y de escasa importancia.

El río de las Haciendas, también pequeño, sirve de límite entre las provincias de Alajuela y Guanacaste. Nace en las serranías de Orosí y en sus inmediaciones se encuentran buenas plantaciones de cacao.

Luego se encuentran otros ríos que son: el Cucaracha, el Niño o Pizote, el Papelón, los Sahinos y el Guacalito.

El río Zapote nace cerca del volcán Tenorio, recibe las aguas del río Negro o Platanares y es navegable en su curso inferior.

El río Frío constituye la cuenca principal del lago Nicaragua; está formado por dos ramas principales y por numerosos afluentes; la rama del río Sabogal, que en su nacimiento recibe el nombre de Purgatorio, y cuyos principales afluentes son el río Zamba y el río Sabogalito; la otra rama es el río Frío propiamente dicho, que recibe las aguas siguientes: el Enmedio, el de la Muerte, el Tojí o Sol, formado por el Margarita y el Tonjibe, el río Venado, que recibe las aguas del Pejibaye y del Cote, que es el desagüe del lago cratérico de ese mismo nombre, el río Caño Negro y el río Lodo Podrido.

El río Frío recorre una longitud aproximada de 80 kilómetros; es navegable en su curso medio e inferior y desemboca en el extremo suroriental del lago Nicaragua.

Entre los ríos que desembocan en el río San Juan, de oeste a este, se encuentran: primero ríos de poca importancia, como el Zompopera, el Poco Sol con su afluente el Chambocú, el Infiernillo, el Chorrera, y el Cruz del Sur. Todos ellos son de corto curso y llegan casi perpendicularmente al río San Juan.

El río San Carlos (Cutris en lengua indígena), es uno de los ---

afluentes más importantes del río San Juan. Tiene a su vez numerosísimos afluentes, pero tres son sus arterias principales: primero el río Arenal, que nace en la laguna Arenal, tiene diez tributarios, entre los cuales están el Tronadorcito, el Negro y el Rodadero; en segundo lugar el río San Carlos propiamente dicho, que recibe las aguas de los ríos Peñas Blancas, San Lorenzo, Tapezco, Espino, la Vieja, Platanar y San Rafael; y por último, el río Tres Amigos, cuyos afluentes principales son: el Aguas Zarcas y el Caño Negro.

El río San Carlos es navegable en su curso inferior; acarrea mucho material volcánico, que lo ha ido depositando en su desembocadura, razón por la cual existe allí la isla Petrona. Mensualmente la cantidad de sedimentos que acarrea el río San Carlos varía entre los 2,439 y -- los 10,795 metros cúbicos.

Además desembocan en el río San Juan otros ríos de muy poca importancia, como el Cureña, que nace en los cerros del mismo nombre.

El río Sarapiquí (llamado por los indios Zaquiribí), es otro de los afluentes importantes del río San Juan; nace en la cordillera volcánica, cerca del Barba, y está formado por dos ramas principales que son: el río Sarapiquí, propiamente dicho, que recibe las aguas del río Puerto Viejo, del río Tercero y del río Sardinal; el río Sucio, con sus afluentes: La Hondura, Patria y General; el río Sarapiquí y el río Sucio unidos, reciben las aguas del río Toro Amarillo del Poás, que tiene muchos afluentes.

El río Sarapiquí es navegable en su curso inferior y en parte de su curso medio; y es muy caudaloso porque está en una zona donde la lluvia es muy abundante. El material acarreado mensualmente por este río varía entre 971 y 6.942 metros cúbicos. Según los estudios del Dr. Juan J. Flores, 1889, el río Sarapiquí es navegable en botes y pequeños vapores desde Hacienda Vieja. Este río fue descubierto por Joaquín Mora en 1826 y explorado después por Miguel Alfaro (jineta).

El río Chirripó en su curso superior tiene lecho muy profundo. -- Gran parte de su trayecto sirve de límite entre las provincias de Heredia y Limón, y es el afluente más oriental que recibe el río San Juan. Cuenta con numerosos afluentes y entre los principales se encuentran: el río General, el río Costa Rica, el río Las Flores, el río Blanco y

el río Tres Amigos. Parte de sus aguas van a engrosar el caudal del río Tortuguero. Al desembocar se divide en dos ramas llamadas Chirripó y Chirripocito. Su curso inferior atraviesa una zona pantanosá, - pues como se ha visto en el estudio del clima, la zona más lluviosa - del país es la región nororiental.

Como puede verse en los estudios de Weyl, el río Chirripó del lado del Pacífico nace en el valle de los Lagos. Del lado del Atlántico nace en los valles Ancho y el de las Morrenas estudiados por Weyl.

RIOS QUE DESEMBOCAN DIRECTAMENTE EN EL MAR CARIBE. Si se enumeran de Norte a Sur, se encuentra en primer lugar el río San Juan, al cual ya hemos hecho referencia; luego el río Colorado, el río La Suerte y el río La Penitencia; estos dos últimos son de cursos largos y forman numerosos meandros en su desembocadura.

El río Bravo es un caño formado por el río Colorado hacia la desembocadura, y que vuelve a las aguas del mismo río, formando una gran isla.

El río Tortuguero nace en las faldas del volcán Turrialba; es caudaloso y sus principales tributarios son: el río Guápiles, el río San Rafael, el río Toro Amarillo y el río Desenredo. Está formado por muchos caños y se pone en comunicación con el Parismina por medio de afluentes navegables. Fue explorado en 1826 por el capitán Richar - Trevithick.

El río Parismina está formado por tres ríos principales que son: el río Jiménez, que recibe las aguas del Santa Clara y el Cristina; el río Parismina propiamente dicho, que recibe las aguas de los ríos - Platanal, Guácimo, Dos Novillos, Destierro y Pocora; y el Reventazón.

Los ríos Jiménez y Parismina nacen en las faldas del volcán Turrialba y recorren gran parte de las llanuras de Santa Clara.

El río Reventazón se forma en Orosí, de la confluencia de los ríos Aguacaliente y Grande de Orosí. El Aguacaliente constituye el drenaje del valle de Cartago, y recoge las aguas de los ríos Navarro, Muñeco, Estrella, Purires, Reventado, Coris, Toyogres, entre otros. El río Grande de Orosí recoge las aguas de los ríos Tapanti, Macho, Queveri. El afluente más caudaloso del Reventazón es el Pejibaye, del cual son tributarios el Cacao, el Tepemechín y el Humo, (este último se forma

en el Cerro de las Vueltas). Otros afluentes importantes del Reventazón están formados por el Atirro y Tuis que, como el Pejibaye caen por la orilla derecha; por la izquierda merecen citarse los ríos Birris, Chiz, Turrialba, Azul, Jesús María, Guayabo, Bonilla, entre otros.

La alcalinidad de las aguas de este río, sumada a la calidad de materia que acarrea, en época de crecientes ha contribuido a la excepcional fertilidad de las vegas del Reventazón en su curso inferior. Además, este río, junto con sus afluentes, se ha considerado como una eventual fuente hidroeléctrica para la meseta central del país.

El río Pacuare nace en el cerro de Chirripó; sus afluentes principales llevan el nombre de Brazo Segundo y Brazo tercero del Pacuare, y además recibe los ríos Jicotea, Platanillo, Cabeza de Buey, San Miguel y Cimarrónes.

Después de este río se encuentra el río Madre de Dios, el cual tiene dos ramas principales, y es de menor importancia.

El río Chirripó nace en el cerro del mismo nombre, recorre una longitud considerable y recibe las aguas de los ríos: Moravia, Zent, Peje y Barbilla; después de la confluencia con este último río y hasta su desembocadura en el Caribe, lleva el nombre de río Matina.

Luego desembocan en el mar Caribe, el río Banano, cuyo principal afluente es el río Aguas Zarcas; y el río Bananito.

El río Estrella nace en la cordillera de Talamanca con el nombre de río Taina; sus principales tributarios son: Iukari, Guanabará, -- Urén, Durui, Ariú y Noyabí.

El último río costarricense que desemboca en el mar Caribe es el río Tariro o Sixaola, que en su curso inferior sirve de límite entre Costa Rica y Panamá. Recorre una longitud de 125 kilómetros, de los cuales 20 son navegables por embarcaciones pequeñas. Nace en el cerro Chirripó y sus principales afluentes son: el Coén, el Lari, y el Urén y cada uno de estos recibe numerosos afluentes.

6. VERTIENTE DEL PACIFICO. Si los ríos se enumeran de norte a sur, en la península de Nicoya se encuentran los siguientes:

El río Cuajiniquil, que desemboca en la bahía de Santa Elena; el río Tabaco, el río Nosara, el río Ora, y el río Bongo o Juan de León,

con sus afluentes Negro, Blanco, Seco y Cuajiniquil, pequeños todos ellos.

El río Morote desemboca en el golfo de Nicoya y tiene dos afluentes importantes: el Potrero y el Matina.

El río Tempisque (Sabandí), es uno de los más importantes del país; recoge las aguas de todo el valle central del Guanacaste. Nace en el volcán Orosí, con el nombre de Tempisquito y recibe numerosos afluentes, a saber: río Mateo, río de los Abogados, formado por el Grande y el Salitral, río Blanco, con su afluente el Colorado, río mata de Perro, río Palenque, río Salto, que recibe a su vez el Arena y el Organo, el Pijije y el Potrero; todos estos afluentes llegan a la margen izquierda. El río Bolsón está formado por el río Las Palmas, que a su vez recibe del Sardinal, el San Blas, el Gallina y el Belén; y por el río Cañas, que recibe las aguas del San Juan, del Enmedio, del Diriá, de Las Limas, y del Arenal, así como por el río Charco, formado por el San Lázaro y el Grande.

El río Tempisque es navegable en su curso inferior y constituye una importante vía de comunicación del Guanacaste.

El río Bebedero también desemboca en el golfo de Nicoya, en la misma desembocadura del Tempisque, pudiendo considerársele como uno de sus afluentes, porque ambos ríos, al juntarse, forman un mismo estuario. Los afluentes principales del río Bebedero son: el río Enmedio, el Potrero, La Ceiba, río de las Piedras, río Blanco, el Cuiquilapa, Tenorio, Corubisí, Magdalena, Santa Rosa, Las Cañas, Higuerón y Las Lajas. El río Bebedero es navegable en su curso inferior.

Los ríos La Palma, Abangares y Lagarto, son otros ríos que desembocan en el golfo de Nicoya.

Un poco más hacia el sur se encuentra el río Guacimal, cuyos afluentes principales son: el Veracruz, el Surtubal, el Acapulco y el Sardinal.

Más al sur se encuentra el río Aranjuez, y todavía más al sur de éste, se hallan otros de menor importancia, que van a desembocar al estero de Puntarenas; estos ríos son: el río Seco y el río Naranja con sus afluentes el Ciruelas y el Tigre.

Al suroeste de Puntarenas el río Barranca, que está formado por dos brazos: el Barranca de los Guatusos y el Barranca propiamente dicho; éste nace cerca del pueblo de Zarceró y recibe las aguas de los ríos La Paz y Las Piedras.

Luego está el río Jesús María, que recibe las aguas del río Machuca.

El río Grande de Tárcoles, recoge las aguas de la región occidental de la meseta central y está formado por dos ramas principales que son: el río Virilla y el río Grande propiamente dicho. El río Virilla nace cerca del volcán Irazú, y a su vez recibe las aguas de los ríos: Tiribí, María Aguilar, Jorco, Cañas, Macho, San Rafael, Pará, Segundo Ciruelas, Uruca, Santa Ana, Papacua y Picagres. El río Grande nace al Norte de Pata de Gallo en los montes del Aguacate, y recibe también - numerosos afluentes; los más importantes son: el Colorado, el Sarchí, el Rosales, el Poás, que recibe el Prendas y el Maravilla o Alajuela, y el río Pizote.

El río Grande de Tárcoles en su curso inferior recibe las aguas del río Turrubares.

El río Turrubares desemboca cerca de punta Judas, y está formado por los ríos Negro y Tulín, que nacen en los cerros de Turrubares.

El río Pirrís, llamado también río Parrita, está formado por los ríos de ambos nombres: Parrita y Pirrís. El primero nace en el cerro de las Vueltas y recibe numerosos afluentes, como el San Rafael y el Parrita Chiquito; el río Pirrís recibe las aguas de los siguientes - ríos: el Candelaria, formado por el Tarrazú; el San Cristóbal, el Alumbre, el Jorco y el Tabarcia. El curso inferior del río Pirrís atraviesa una llanura aluvial, en la cual penetra la marea hasta dos kilómetros río adentro; hecho que se aprovecha para la navegación.

El río Parrita, lo mismo que el Terraba, debido a la alcalinidad de sus aguas y a la calidad de la materia que acarrean, tienen vegas muy fértiles.

Después se encuentran algunos ríos menores como son el Palo Seco y el Pocares.

El río Paquita está formado por dos ríos: el Cotos y el Cañas, y

tiene dos salidas al mar: Boca Vieja y Boca Paquita. Por ésta última pasa actualmente la mayor parte de sus aguas.

El río Naranjo recibe las aguas del Naranjito y del Brujo. Hasta hace algunos años el río Naranjo estaba conectado con el río Savegre por medio de un canal interior que se cegó después. La barra de este río se considera como peligrosa y de difícil acceso.

El río Savegre, cuyo afluente es el río Guabos, ha sufrido algunos cambios. Primero el río Portalón se unía al Savegre y ambos formaban al desembocar, la boca del Savegre, que ahora está completamente cegada; y después el Savegre se unió con el Portalón y juntos formaron una nueva salida al mar. El río Matapalo no es más que una ramificación del Portalón.

Luego se encuentran: el río Hatillo Nuevo, el río Barú, el río Higuerón, el río Uvita, el río Ballana y el río Coronado. Todos son ríos pequeños.

El río Grande de Terraba o Diquis nace en el cerro Buenavista y recorre una longitud de 160 kilómetros. Es una verdadera red fluvial y desemboca al noroeste de la península de Osa en la bahía de Coronado. Sus componentes principales son: el río General y el río Coto Brus. El río General recibe numerosos afluentes y quebradas que han abierto cauces profundos en la cordillera de Talamanca; sus principales tributarios son: el río Pacuar, los ríos Buenavista y Chirripó, río Hermoso, río Peñas Blancas, que en parte sirve de límite entre las provincias de San José y Puntarenas; el río San Pedro, el río Convento, el río Pejibayal, el río Volcán, los ríos Angel y Cañas, el río Ceibo, el río Hakúm, el río Brujo, el río Cabagra y el Guineal. El río Coto Brus recibe las aguas del Sabalito, Negro, Cotón y Guácimo.

Después de la confluencia del río General y Coto Brus, el río recibe el nombre de Grande de Terraba o Diquis. Aguas abajo de dicha confluencia, este río recibe las aguas de los ríos Limón y Chánguena.

El río Grande de Terraba corta transversalmente la cordillera costeña, formando una serie de desfiladeros rocosos, pero luego penetra en una gran llanura fluvial, y es navegable en su curso inferior.

El río Térraba contiene en sus cuencas el mayor potencial hidroeléctrico del país; desemboca en forma de delta que, según Pittier, - tiene seis bocas: boca Mala, cuya barra pueden pasarla embarcaciones de poco calado; boca Brava, que es el afluente directo del río principal, peligrosa a la salida e infranqueable en sentido contrario; boca Chica, franqueable a marea alta; boca Zacate o Matapalo, que tiene -- tres canales accesibles a marea alta; boca Guarumal, con barra alta e infranqueable; y boca Sierpe. La marea penetra en este río hasta 10 kilómetros de la costa.

El río Sierpe, que se encuentra en una zona de pantanos y lagunas, es más bien un conjunto de ríos y arroyos de curso tortuoso y un antiguo cauce del río Grande de Térraba.

En la península de Osa hay varios ríos pequeños, como el Corcovado, el Claro, Tigre y Rincón.

En el golfo Dulce o de Osa, desemboca el río de las Esquinas, cuyo principal afluente es el río Piedras Blancas.

El río Coto que es el más meridional de Costa Rica, desemboca en el golfo Dulce y sus afluentes principales son: el río Colorado, que recibe el Corredor y el Agua Buena, el río Nuevo, el río Caracol, el río Claro y el río Lagarto.

RIOS PRINCIPALES. (1)

Cuenca		Longitud en kilómetros
Lago Nicaragua	{ Sapoá	32
	{ Frio	70
Afluentes del Río San Juan.	{ San Carbs	125
	{ Sarapiquí	85
	{ Chirripó	100
Atlántico	. San Juan	125
	. Tortuguero	85
	. Reventazón	145
	. Pacuare	105
	. Chirripó o Matina	80
	. Estre 1la	60
Pacífico	. Sixaola	140
	. Tempisque	136
	. Bebedero	68
	. Grande de Tárcoles	70
	. Pirrís o Parrita	80
	. Grande de Térraba	55
. Coto	40	

(1) Instituto Geográfico de Costa Rica.

CAPITULO V

SUELOS, FLORA Y FAUNA

1. Suelos: a) Pantano; b) Suelo aluvial; c) Laterítico; d) Lito-sol o suelo de montaña.- 2. Flora: a) Selva tropical; b) Bosque tropical húmedo; c) Bosque tropical seco; d) Sabana; e) Bosque mixto; f) Páramo. 3. Fauna: a) Neotropical; b) Neártica.

1. SUELOS.- El suelo es el resultado de la descomposición máxima de la roca; es la parte más superficial de la corteza terrestre, - aprovechada por el agricultor para sus cultivos.

La formación de los suelos depende principalmente de la roca madre y del clima; la vegetación, como material orgánico, influye también en el suelo activando los fenómenos físicos y químicos de su formación.

En las regiones tropicales el proceso de formación de suelos presenta características muy peculiares; es enteramente distinto al de otras regiones.

En lugares tropicales el clima juega un papel muy importante en la formación de suelos; especialmente la precipitación y la temperatura. En regiones lluviosas la meteorización es más profunda que en regiones secas. La temperatura acelera la desintegración mecánica y activa las bacterias que toman parte en los fenómenos químicos; además, la temperatura del suelo en regiones tropicales es muy constante.

A continuación se presentan algunos datos publicados por H.Pittier, que muestran la temperatura media anual del suelo en San José, a diferentes profundidades y de diferentes años.

Temperatura del suelo en San José (°C)

Profundidad metros	1889	1896	1901
0.15	21.04	21.24	21.66
0.30	20.83	21.12	21.66
0.60	21.03	21.10	22.20
1.20	21.04	20.81	21.98

La temperatura media mensual a 15 centímetros de profundidad, es más variable que a mayor profundidad, en donde es más constante. El mes de mayor temperatura media mensual a 15 centímetros de profundidad, es mayo y el de menor temperatura, enero.

Según E. Mohr en su obra "The Soils of Equatorial Regions", en las

zonas tropicales puede llamarse clima seco al que tiene menos de 56 milímetros de lluvia al mes, y húmedo al que tiene más de un metro al mes, porque la evaporación es muy fuerte; en algunos lugares calientes la evaporación es muy fuerte; en algunos lugares calientes la evaporación pasa de un metro al año.

El desarrollo del humus aumenta conforme aumenta la altura y disminuye la temperatura; pero hay excepciones en casos locales.

El croquis edafológico que aquí se incluye, es un primer ensayo de representación geográfica de los suelos de Costa Rica; ya que no se dispone de un estudio sistemático de los suelos en todo el país.

Según conclusiones, y de acuerdo con los estudios de clima y vegetación, los suelos de Costa Rica pueden clasificarse en los tipos fundamentales siguientes: pantano, suelo aluvial, laterítico, y lito-sol o suelo de montaña.

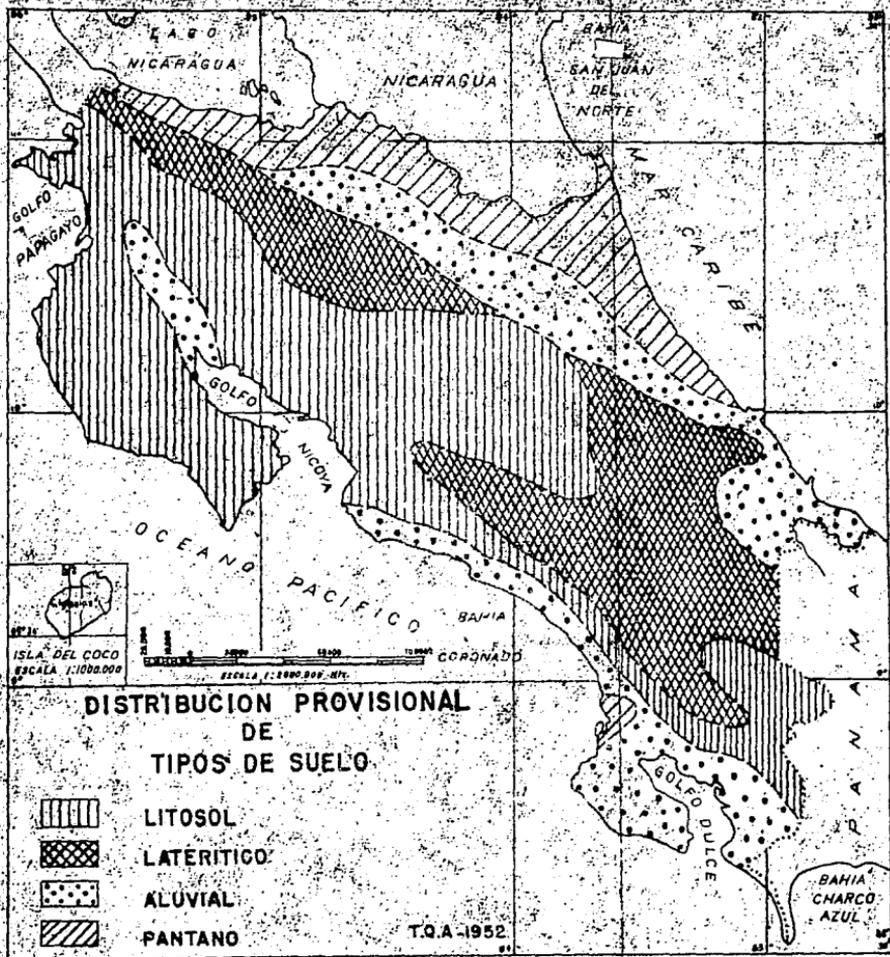
a) PANTANO. El pantano es un suelo cenagoso donde se acumulan las aguas; es un suelo de gley que se forma debido al depósito de materias orgánicas en los lugares mal drenados donde el nivel freático es alto.

El pantano existe en el extremo noreste del país, en una faja angosta que rodea al lago de Nicaragua y al río San Juan, y en la desembocadura del río Grande de Térraba o Diquís.

En algunos lugares del litoral del Atlántico y del Pacífico se forma un suelo especial, que bien podría llamarse suelo de manglar; porque debido a los manglares que crecen en aguas salobres, el material en suspensión que llevan los ríos se deposita allí y forma suelos de tierra muy fina. Ya en el capítulo segundo, al hablar de los litorales, han sido localizados los manglares del país.

b) SUELO ALUVIAL. El suelo aluvial es el suelo formado por el material sedimentario que llevan los ríos, cuya textura y variedad determinan los distintos sedimentos aluviales; es un suelo fértil que por lo general se encuentra en las vegas de los ríos. En Costa Rica este tipo de suelo se halla en ambos litorales, a continuación de los pantanos, y en el valle del Tempisque.

En Guanacaste, entre Bagaces, Liberia, Santa Rosa y La Cruz, también hay suelos aluviales, pero de formación eólica.



c) LATERÍTICO. Es un suelo fósil de color ladrillo, que desafortunadamente cubre grandes extensiones en el país. Los suelos de Paraíso y Buenos Aires, que se han considerado como los más estériles del país, son un ejemplo típico de laterita.

En el proceso edafológico de laterización, hay oxidación de las materias orgánicas, y se forma ácido carbónico, el cual al ponerse en contacto con las bases forma carbonatos; el sílice, formado por la hidrólisis y los carbonatos desaparece de la superficie, donde quedan únicamente sesquioxidos de hierro y aluminio. La fertilización de estos suelos no es económica, y por lo tanto, no sirven para la agricultura.

d) LITOSOL O SUELO DE MONTAÑA. Es un suelo aprovechable que cubre casi toda la región montañosa del país; abarca la meseta central y Guanacaste; pero dentro de esta zona pueden distinguirse tipos locales de suelo.

Según los estudios de César Dóndoli, en la región Norte de la Meseta Central el suelo es húmico, de espesor variado y de color rojizo; a mayor altitud, los suelos van siendo oscuros y con mayor cantidad de humus.

En Desamparados y en Curridabat, los suelos están compuestos por sedimentos arcillosos y ligeramente arenosos; son de origen lacustre y están cubiertos de cenizas volcánicas, por eso son terrenos muy fértiles.

Al norte de San José los terrenos son de color rojo pardo, llegando hasta el pardo negro, según la cantidad de humus y de arena que contengan.

Al sur de Alajuela los suelos son muy arcillosos, de color gris y ricos en potasio.

En las pendientes del volcán Irazú y del volcán Poás existen buenos suelos porque hay sedimentos de cenizas finas.

En Nicoya, sobre la diorita, el suelo es de color castaño; en el valle del Temoisque, hacia el norte, el suelo es duro y blanquecino; y al noreste de Liberia es semi-árido. Esta zona está cubierta en una gran extensión por escorias volcánicas riolíticas.

Sapper dice que en Costa Rica los suelos de ~~anuidación~~ anuidación volcánica ocupan grandes extensiones en el centro del país, y que su distribución la determina la situación misma de los volcanes y la dirección de los vientos. Cuando las erupciones de cenizas y lapilli fueron importantes, se formaron sedimentos volcánicos considerables, y según el tamaño y la condición del material volcánico, es diferente el carácter de los suelos volcánicos.

Según el estudio de Alberto Sáenz Maroto "Geodafología Costarricense", la mayor parte de los suelos de Costa Rica se han desarrollado de lavas andesíticas y basálticas, así como de escorias y cenizas volcánicas.

De ese estudio ha sido tomado el cuadro que se presenta a continuación:

Resultado Promedio de Solubles
(entre 0 y 30 cm. de profundidad)

Provincia	Números de muestras	pH	N p. p. m.	P205 lbs./acre	K20 Lbs./acre	CaO Lbs./acre
San José	441	5.4	8	50	300	2.000
Alajuela	333	5.3	10	40	200	2.000
Cartago	328	5.4	8	60	200	2.500
Heredia	61	5.4	20	100	250	1.500
Limón	32	5.8	6	20	170	3.500
Puntarenas	24	5.7	6	80	400	3.500
Guacacaste	6	5.8	8	80	340	3.500
Total	1.225	5.5 ácido	9 bajo	60 bajo	260 bajo	2.200 bajo

Según método de trabajo: pH (La Motte) N-P203 K20 y CaO (Universal) (Morgan).

Como puede deducirse de este cuadro, nuestros terrenos son muy ácidos, necesitan cal, que se puede extraer del subsuelo y que hay en gran cantidad, y fósforo.

Si se lograra encontrar en el subsuelo un yacimiento grande de fósforo, sería de gran utilidad para el mejoramiento de nuestros suelos.

Siempre se ha creído que los suelos tropicales son muy fértiles; pero en realidad no lo son; según Mohr, el aprovechamiento de los suelos tropicales es apenas de un 5%, por ser suelos de poca fertilidad.

Para conservar la poca fertilidad del suelo hay que controlar su

reacción y contenido de humus, agregándole los elementos extraídos por las cosechas.

Desde hace mucho tiempo algunos de nuestros campesinos han tenido la pésima costumbre de, una vez recogida la cosecha, hacer grandes quemas para limpiar el terrono, no sabiendo que el fuego, año tras año, consume el material orgánico, actúa sobre los suelos y los esteriliza, porque la materia orgánica es un factor que contiene fertilidad.

Actualmente hay una ley que protege los suelos y prohíbe las quemas, pero todavía hay personas que la infringen, sin saber que están agotando sus propios terrenos y el patrimonio de las futuras generaciones.

La práctica de las quemas sin restricción desaparecerá del agricultor nuestro cuando él mismo se dé cuenta de que tal proceder es nocivo para sus intereses económicos, y cuando se le proporcionen métodos a su alcance para limpiar los campos.

La tala despiadada de bosques y la acción de las quemas agotan el suelo y aceleran el proceso de la erosión, destruyendo en pocos años una riqueza que el hombre, con inteligencia y cuidado, puede hacer durar por largas generaciones.

Es necesario realizar una campaña de educación agrícola, para evitar semejantes prácticas destructoras y anticientíficas.

De acuerdo con los estudios del Dr. Henningsen, "en rocas subyacentes, a uno y otro lado de la cordillera costeña, pueden distinguirse cuatro tipos de tierra vegetal:

1. Suelos aluviales, al cual pertenecen la bajura (regiones bajas) del Pacífico y los valles adyacentes a los ríos actuales.
2. Suelos lateríticos en las antiguas terrazas o los abanicos de escombros formados por los ríos al entrar al valle del General.
3. Suelos sobre los sedimentos terciarios y rocas intrusivas compuestas principalmente de litosoles, que se hallan en la cordillera Costeña.

4. Suelos de color oscuro en la zona de San Vito". (1)

En resumen, él dice que "los mejores suelos de la cordillera costeña se encuentran en la zona de San Vito; el segundo lugar está ocupado por los suelos aluviales en la vega de los ríos y la región costera de Quepor y el estuario del río Térraba. En la cordillera costeña se hallan suelos bastante buenos en los lugares con un subsuelo compuesto principalmente de lutitas." (1)

En los suelos que en el mapa aparecen como suelos lateríticos, en las regiones altas de la Cordillera de Talamanca y de la Cordillera Volcánica Central, los suelos corresponden a las regiones de páramo, como lo pudo comprobar Weber (1959).

En términos generales, y según Weber, los suelos del páramo -- cuentan con una capa de humus bien descompuesto, emhoscado y de color pardo oscuro o negro; esta capa, que varía entre algunos centímetros y un metro de espesor, yace sobre la roca madre. En Costa Rica, "aún en los suelos viejos, la capa de humus jamás alcanza el espesor de la observada en algunos lugares de Colombia". Las muestras tomadas en el páramo del Jaboncillo arrojan valores de 3.9 a 4.0 pH; datos análogos fueron obtenidos para las altillanuras de las Vueltas y Buenavista; en la cumbre del Chirripó Grande, sobre las rocas, y en las grietas, la capa de humus de sólo unos pocos centímetros, muestra valores de 5.2 de pH.

Según Weber, Jenny (1948, pg.11) observa que en Colombia, en la zona inferior de los páramos se encuentran también suelos podsolizados en las proximidades del límite.(2)

2. FLORA.- Las zonas fitogeográficas reconocidas en América son dos: neártica y neointertropical; considerándose la Cordillera Volcánica del centro de México, como el límite más septentrional de la segunda; y la depresión de Nicaragua, como el límite más meridional de la primera. Entre estas dos zonas existe una zona fito-

- (1) Henningsen, Dierk. Notas sobre Los Tipos de Suelos a uno y otro lado de la Cordillera Costera, zona sureste de Costa Rica. Informe semestral, julio a diciembre 1963. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José C.R., 1964.
- (2) Weber, Hans. Los páramos de Costa Rica y su Contatenación Fitogeográfica con los Andes Suramericanos. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica 1959.

gráfica de transición que abarca casi toda América Central. (1)

Como puede observarse, toda Costa Rica queda incluida en la zona intertropical; pero sin embargo, en su territorio se encuentran algunas plantas neárticas, como los Quercus (encinos y robles) y algunas xerófitas.

Del estudio geológico puede concluirse que durante una breve etapa del eoceno, y después a partir del plioceno, ha existido un tipo de conexión entre las dos Américas, que ha permitido la mezcla de la flora y del norte con la del sur, principalmente a través de los istmos insular y continental de América Central.

La flora de la subregión fitogeográfica costarricense, es una de las más ricas de la zona intertropical.

Según Carlos Wercklé, Costa Rica es, de todos los países tropicales, el más rico en Tunáceas epífitas; y desde el punto de vista numérico, el grupo de los helechos es uno de los más importantes.

De la obra de Paul C. Standley intitulada Flora of Costa Rica, está tomado el cuadro que a continuación se presenta, sobre las plantas estudiadas en el país.

Familias	Géneros	Especies
Orquidáceas	122	955
Piperáceas	2	537
Leguminosas	88	325
Comuestas	101	300
Gramíneas	96	283
Rubiáceas	69	251
Melastomáceas	37	213
Bromeliáceas	16	153
Solanáceas	21	129
Cyperáceas	17	122
Aráceas	20	121
Euforbiáceas	28	112
Acatáceas	36	105

De las 6.085 especies de plantas descritas en la obra de Standley, 2.299 son endémicas de Costa Rica; fuera de las cuales, 723 especies tienen como límite norte a Costa Rica (plantas de Sudamérica) y 574 especies de México y América Central, tienen a Costa Rica como límite sur. Especialmente los datos genéricos prueban que la flora de Costa Rica tiene más afinidad con la flora de América del Sur.

(1) Conclusiones a que llegó Jorge A. Vivó en su obra: "Los límites biogeográficos en América y la zona cultural mesoamericana. México, 1945.

Según Standley, el factor dominante en la distribución vegetal de Costa Rica es la lluvia.

Tanto H. Pittier, como C. Wercklé, al clasificar la vegetación del país se basaron fundamentalmente en la temperatura y establecieron así tres zonas: caliente, templada y fría. En 1947, L.R. Holdridge, al hacer su Carta Mundial de formaciones de plantas, basó su clasificación en la temperatura y las lluvias. Recientemente Holdridge preparó un mapa de distribución de la vegetación de Costa Rica, la cual no se incluye en este libro porque al hacer la reducción, se pierde el detalle, y no se podrían apreciar las diferentes zonas.

Por eso, en la misma forma que se hizo con los suelos, se ha hecho también una tentativa de distribución de los tipos fundamentales de vegetación en el país, que son: a) selva tropical; b) bosque tropical húmedo; c) bosque tropical seco; d) sabana, y e) bosque mixto.

a) SELVA TROPICAL. Se extiende casi ininterrumpidamente desde el litoral (0 metros) hasta los 800 metros de altitud, tanto en la región noroeste, como en el extremo sur del país; es decir, en los lugares de mayor precipitación. Se caracteriza por estar formada por angiospermas, principalmente monocotiledóneas. Es una vegetación muy tupida de árboles de verdor permanente, con troncos altos y en forma de columna, de ramas cortas y follaje abundante y resistente. La selva tropical del lado del Atlántico, debido a la humedad constante, es mucho más tupida que la del Pacífico, y se caracteriza también por tener gran cantidad de lianas y epífitas. En cambio del lado del Pacífico, la selva es más clara y no tiene tantos bejucos y enredaderas.

En este tipo de vegetación quedan incluidos tanto los manglares, como la vegetación de los pantanos, que también es arbórea y sus elementos principales son las palmeras y las ciperáceas; siendo el yolillo (*Raphia taedigera*) la palmera que más abunda en el Atlántico.

Entre las especies más importantes de la selva del Atlántico, se encuentran las siguientes: (1)

(1) La lista de todas las plantas que aquí se incluyen está tomada de la obra de Pittier "Capítulos escogidos de la Geografía Física y Prehistórica de C.R." 1938; y revisado por el Lic. Otón Jiménez L.

Moráceae:

Castilla elástica, Cerv.	hule
Castilla costaricana	hule
Cecropia mexicana, Hemsl	guarumo
Brosimum utile	árbol de vaca o mastate

Annonáceae:

Anona muricata, L.	guanábana
--------------------	-----------

Leguminosae:

Cassia grandis, L	carao o santal
-------------------	----------------

Vochysiaceae:

Vochysia hondurensis, Sprague	palo chancho
-------------------------------	--------------

Burseraceae:

Bursera simaruba (L.) Sarg.	Jifote, Jiñocuave, carao o indio desnudo.
Protium guianense, March.	copal

Meliaceae:

Cedrela mexicana, Roem.	cedro
Swietenia macrophylla, King.	caoba

Euphorbiaceae:

Hura crepitans, L.	hábito
Croton glabellus, L.	copalchi, quizarra copalchi.

Anacardiaceae:

Anacardium excelsum, Skeels.	espavel
------------------------------	---------

Bombacaceae:

Ceiba pentrandra (L) Gaerth	Ceibo
Ochroma limonensis, Rowlee	balsa

Lecythidaceae:

Lecythis costaricensis, Pi- ttier	ulla de mono
--------------------------------------	--------------

Sapotaceae:

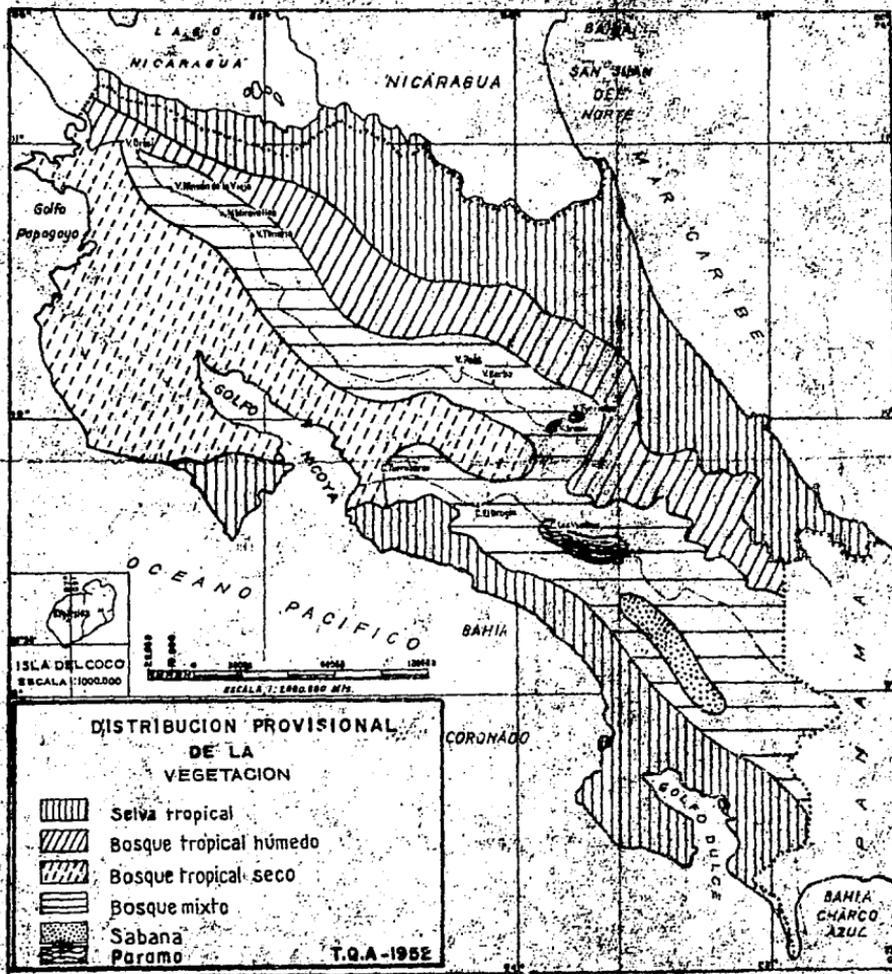
Chrysophyllum cainito, L.	caimito
---------------------------	---------

Boraginaceae:

Cordia gerascanthus, L.	laurel.
-------------------------	---------

Según Wercklé, en la selva del Atlántico las Aráceas han alcanzado un desarrollo extraordinario; los Philodendron, de hojas enormes, envuelven troncos y trepan sobre las ramas gruesas donde se encuentran con los Anthurium; los Dieffenbachia, cubren el suelo en muchos lugares, y los Alocasias gigantescos ocupan las orillas de los arroyos de esa zona.

Además se encuentran: el guayacán, el coyol real, el palo de agua, el guarumo de montaña, el mano de león, el gabilán, el peine



de mico, etc.

En la selva menos densa del Pacífico, además de encontrarse muchas de las plantas de la selva del Atlántico, se encuentran entre otras las siguientes:

Moraceae:

Castilla nicoyensis, Cook hule

Leguminosae:

Telúfera pereirae (Klotz)
Baill. chirraca

Tiliaceae:

Lúhea spediola, Willd. guácimo macho

Simarubaceae:

Simaba cedron, Planch. cedrón.

Meliaceae:

Cedrela Fissilis, Vell. cedro real

En esta región las Melastomáceas están muy bien representadas; por el río Pacuar se encuentra el papiturr, Bellucia (B. Costaricensis, Cogn. y dos especies más), que produce hermosas flores sumamente fragantes (el mismo olor que el Aerides odorata, Lindl. de la India), y cuyas frutas pertenecen a las mejores del mundo.

Durante varios kilómetros, la primera vegetación que se encuentra a la orilla del mar es una especie de Crescentia, Enallagma cucurbitina H. Bail.

b) BOSQUE TROPICAL HUMEDO.- Este tipo de vegetación existe en el declive montañoso del Atlántico, desde los 800 metros sobre el nivel del mar, hasta una altura de 1.500 metros; es una zona de transición entre la selva tropical y el bosque mixto; tiene muchas especies comunes a ambas zonas, pero también formas propias. Aquí los árboles son menos altos y están más separados unos de otros.

En el mapa de vegetación se ha marcado la división entre la selva tropical y el bosque tropical húmedo, pero en realidad es muy difícil saber dónde termina la selva tropical y dónde comienza el bosque tropical húmedo.

Según Wercklé, en esta zona predominaron en un tiempo los Quercus, las Meliáceas, las Lauráceas, Euforbiáceas, Melastomáceas, Moráceas y palmeras; pero en gran parte han sido destruidas por el hombre.

También las Bromeliáceas, las Gleichenias y los helechos son muy numerosos en esta región.

La familia de las compuestas, lo mismo que las Sapotáceas y muchos árboles frutales, han alcanzado gran desarrollo en esta zona; - el targuá (*Croton* sp. pl.) y el achiote (*Bixa*) son característicos de la región.

Los robles y encinos aparecen a 1.800 metros, y en las montañas del sur de la meseta central forman bosques compactos.

Lista de algunas de las especies representativas de la zona:

Moraceae:

<i>Brosimum utile</i> , (HBK) Pitt.	Mastate
<i>Ficus Tonduzii</i> , Standl.	higuerón

Tiliaceae:

<i>Heliocarpus appendiculatus</i> , Turcz.	burío
--	-------

Lauraceae:

<i>Nectandra glabrescens</i> , Benth	quina
<i>Nectandra globosa</i> (Aubl.), Mez.	quizarrá

Mimosaceae:

<i>Pithecolobium longifolium</i> (H. & H.) Standl.	sotacaballo
<i>Inga marginata</i> , Willd.	cua jiniquil

Papilionaceae:

<i>Erythrina</i> Sp. pl.	poró
--------------------------	------

c) BOSQUE TROPICAL SECO. Ocupa gran parte de la meseta central, la parte norte de la provincia de Puntarenas y casi todo Guanacaste; se extiende casi ininterrumpidamente desde los 0 metros hasta una altura de 1.500 metros.

La vegetación de esta zona es muy distinta a la de las otras regiones, porque el régimen climático es también muy diferente; tiene una estación seca bien definida, y durante la estación lluviosa, es la zona de menor precipitación. Por eso la mayoría de los árboles son de hojas caducas.

En esta zona el *Quercus citrifolia* se encuentra a pocos metros sobre el nivel del mar.

Generalmente los árboles de los lugares bajos de esta región -- son de tronco grueso con grandes y pocas ramas de copa ancha; entre ellos el suelo está cubierto con gramíneas o con una que otra com--

puesta herbácea.

Entre los árboles más abundantes de esta región se encuentran las leguminosas, que alcanzan un gran desarrollo: el número de especies es enorme y la variedad de las formas supera a la imaginación.

En esta zona crecen varias Simarubáceas dotadas de propiedades medicinales notables.

Entre las Moráceas, el género ficus es el más numeroso; hay una especie que alcanza grandes proporciones.

Gran parte de los matorrales de esta región están formados por guacimos: *Helicteres guazumaefolia* H.B.K. (rabo de puerco).

En los lugares bajos de Guanacaste hay muchísimos arbolitos de guísaro dulce (*Psidium savannarum*, Donn Sm.) y una *Eugenia* enana que produce grandes y exquisitos frutos.

En la costa del golfo de Nicoya abundan los matones de aramo -- (*Acacia farnesiana*, Will.) y en la ribera izquierda del río Tempisque arbolitos de *Parkinsonia aculeata*, Lin.

Las enredaderas o bejucos de esta región pertenecen en su mayoría a las familias siguientes: Rignoneáceas, Leguminosas, Sapindáceas, Ipómea *Passiflora*, Malpighiáceas, etc.

Las Mirsináceas, plantas orófilas con hojas de un verde intenso, crecen de preferencia en la orilla de los arroyos (el tucuico).

Un grupo de árboles muy interesante de esta región está formado por las Poligonáceas arbóreas.

Lista de algunos árboles característicos de esta región:

Moraceae:

<i>Castilla nicoyensis</i> , Cook.	hule
<i>Castilla fallax</i> , Cook.	hule macho
<i>Cecropia insignis</i>	guarumo
<i>Brosimum costaricanum</i>	ojoche.

Leguminosae:

<i>Hymenaea courbaril</i> , L.	guapinol
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> , Griseb	guanacaste
<i>Haematoxylum campechianum</i> , L.	brasil de clavo
<i>Toluifera pereirae</i> (Klotz) Baill	sandalo, bálsamo del Perú.

Simarubaeae

<i>Simaba cedron</i> , Planch.	cedrón
<i>Simaruba glauca</i>	aceituno u olivo
<i>Quassia amara</i> , L.	hombre grande

Bignoniaceae:

<i>Couralia rosea</i> , Donn Sm.	roble colorado
<i>Tabebuia pentaphylla</i> , Juss.	roble de sabana
<i>Tabebuia chrysantha</i> , D.G.	corteza amarillo
<i>Tabebuia guayacan</i> (Seem) Hemsl.	corteza de venado

Meliaceae:

<i>Cedrela fissilis</i> , Vell.	cedro amargo o real
---------------------------------	---------------------

Sapindaceae:

<i>Sapindus saponaria</i> , L.	jaboncillo.
--------------------------------	-------------

Tiliaceae

<i>Lúhea speciosa</i> , Willd.	guácimo mado
<i>Apeiba Tibourbou</i> , Aublet.	peine de mico

d) SABANA TROPICAL.- La sabana es la vegetación que predomina en Buenos Aires y Potrero Grande; sube hasta la zona de Ujarrás y cubre una extensión aproximada de 2.000 kilómetros cuadrados.

También en Guanacaste: en Cañas, Liberia, Bagaces y Santa Rosa, se encuentran parches locales de sabana natural.

La vegetación de sabana acusa un terreno agricolamente pobre, y abunda en especies rastreras de Gramíneas y Cyperáceas.

Sabana del sur.- Según los estudios de Mario Barrantes, el área de las sabanas al sureste del país puede estimarse en las cifras siguientes:

- a) Sabana de Buenos Aires.- 68 kilómetros cuadrados.
- b) Sabana entre los ríos Brujo y Cabagra.- 15 km².
- c) Sabana de Potrero Grande.- 52 km².
- d) Sabana en el campo del río General.- 45 km².

Total.- 180 kilómetros cuadrados. (1)

Estas sabanas según varios autores, entre ellos Barrantes, Haberland, no parecen ser sabanas naturales, sino consecuencia de la acción de la población indígena prehispánica.

En la sabana del sur, las plantas características son:

Dileniaceae:

<i>Curatella americana</i> , L.	chumico palo.
<i>Davilla lucida</i> , Kth.	chumico bejuco.

Malpighiaceae:

<i>Byrsonima crassifolia</i> , L.	nances.
-----------------------------------	---------

(1) Barrantes, Mario. "Las Sabanas en el sureste del País". Instituto Geográfico de Costa Rica. San José Costa Rica, abril 1965.

Rubiaceae:

Alibertia edulis, Rich. capulín

Compositae:

Vernonia sp. tuetes

En las orillas de la sabana hay charrales más o menos densos que poco a poco van invadiéndola.

e) BOSQUE MIXTO.- Ocupa toda la región montañosa del país, desde una altura de 1.500 metros, hasta los 3.100 metros aproximadamente.

Es el tipo de vegetación más interesante del país, por estar compuesto principalmente por dicotiledóneas de la región neártica, así como también por algunas especies andinas de la vegetación neointertropical, como la conífera *Podocarpus montanus* (Willd.), conocido como -- "cipresillo" y "cobola".

En esta región, "tierra fría" como algunos autores le han llamado, existen plantas de carácter hidrófito y de carácter xerófito, según se encuentren en lugares húmedos o menos húmedos.

Los lugares húmedos tienen una vegetación arbórea a la que concurren numerosas familias, principalmente las Euforbiáceas, Lauráceas, -- Myrtáceas, Rubiáceas, Melastomáceas, Leguminosas, Anonáceas, Araliáceas, etc.

Esta región es la más rica del mundo en helechos arbóreos, y epífitas por su cantidad extraordinaria.

El tipo de Miconias de la familia de las Melastomáceas está muy bien representado en esta zona; y las Rubiáceas epífitas son formas de un tipo propio muy particular y distinto.

En las montañas más elevadas hay una gran cantidad de Lobeliáceas; y la higuera gigantesca alcanza dimensiones extraordinarias.

Como se dijo antes, en los lugares más secos de esta zona la vegetación difiere de la de las regiones húmedas. Hay más compuestas y leguminosas, y el principal contingente está formado por los *Quercus*, (especialmente encinos); abundan también las bromeliáceas epífitas y los líquenes.

Ampliando de acuerdo con Weber (1959), en lo que yo tengo como bosque mixto, él tiene dos subzonas: bosque nuboso de los encinares, y bosque tropical de altura.

"En el Macizo de Buena Vista, a partir de unos 2,000 metros de altitud, el bosque toma el carácter de nuboso, húmedo y frío; en aquellos sitios donde se conserva todavía la vegetación natural, las formaciones del elemento arbóreo son bien tupidas y están constituidos principalmente por el *Quercus costaricensis* Liebmann, especie endémica para Costa Rica, y llega como el *Quercus irazuensis* Kuntze, hasta el límite del bosque. Todas las demás especies de *Quercus* indicadas para Costa Rica (Standley) parecen pertenecer principalmente a la tierra templada".

Weber observa el parecido de los bosques de *Quercus* de Costa Rica con los de Colombia; él dice que "muy parecidos bosques de *Quercus* aparecen todavía, esporádicamente, en los Andes de Colombia, como el *Quercus tolimensis* de la región de Tolima (Cordillera Central, a la altura de unos 2,500 metros); no obstante, en ninguna parte encuentro formaciones tan duras de *Quercus* como en Costa Rica; ni en la Cordillera Central de Colombia, ni en la Oriental. El género *Quercus* que viene del norte, remata en la región ecuatorial de los Andes. Allí se presentan en la formación de *Quercus* entre otros árboles, sobre todo, especies de *Clethra*, las cuales aparecen también en la Cordillera de Talamanca" (1).

Weber dice que "En la ancha creta de la cordillera de Talamanca, a la altitud de unos 2,600 metros, en la carretera panamericana, se llega al lugar llamado Madre Selva; en esa zona, que pertenece todavía a la región superior del bosque de los robles pero encontrándose muy próxima al límite del mismo, se ha formado un terreno pantanoso muy peculiar que llamaremos "las ciénagas de la creta". Según Weyls, se trata de depresiones planas a manera de "cazuelas", con un fondo impermeable y arcilloso. Debido a la extremada humedad del clima, en ellas se estanca el agua al punto de que no es posible el desarrollo de los árboles, los cuales están reemplazados por una vegetación sumamente interesante, con rasgos típicos de páramo".

Algunas de las plantas del bosque mixto:

(1) Weber, Hans.- Algunas plantas de Importancia Fitogeográfica para Costa Rica. Informe Trimestral enero a marzo. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R., 1957.

Gramineae:

Chaetium bromoides	zetilla
Chusquea subtessellata	cañuela

Lauraceae:

Persea Schiedeana Nees.	Yas
-------------------------	-----

Rosaceae:

Rubus alpinus, Macfad, et sp.pl.	mora.
----------------------------------	-------

Escallonaceae:

Escallonia Poasana, Donn Sm.	cipreso
------------------------------	---------

Ericaceae:

Pernettya coriacea, Klotzch.	arrayán-de altura
Macleania glabra (Klotzch) Hog rold	quebra muelas

Rubiaceae:

Hillia microphylla, K.Sch.	jazmín-azahar
----------------------------	---------------

Vacciniaceae:

Vaccinium consaguineam, Klotzch.	arrayán
Cavendishia, SP. PL.	colmillo de perro, chilillo

Solanaceae:

Solandra brachycalix, Kuntze	papaturro, papamiel
Metternichia Wercklei, Warbg.	montano

Compositae:

Eupatorium ixiocladon, Benth.	chirrite blanco
Senecio Oerstedianus, Benth.	papelillo.

Moraceae:

Ficus Jimenezii Standl.	higue rón
Ficus velutina HBK.	chilamate
Morus insignis	morera

f) PARAMO.- Por el interesantísimo estudio de Weber (1959), sabemos que los páramos existen en Costa Rica en el área arriba del límite de los bosques, entre los 3,000 y los 3,100 metros, en los alrededores y a lo largo de los cráteres de los volcanes más altos de la Cordillera Volcánica Central, como en los volcanes Irazú y Turrialba; pero -- principalmente en la cordillera de Talamanca, en los picos más altos. En la región del Chirripó, el páramo se halla cerca de los 3,300 metros de altitud.

En el Cerro de las Vueltas, el páramo ocupa una posición única entre los páramos de Costa Rica.

Según Weber, los páramos son unas altillanuras peculiares de los Andes Suramericanos, que se prolongan hasta la América Central y se presentan en las cordilleras cuando la altura pasa de 3000 metros.

El los estudió en Costa Rica (1959) y demostró la relación fitogeográfica que tienen los páramos de Colombia y Ecuador, ya que el elemento andino de la flora participa en alto grado en la composición florística de los páramos costarricenses.

"Muchas especies, prolongándose a lo largo de la cordillera de los Andes, llegaron desde Chile y Perú por Ecuador y Colombia hasta Costa Rica, donde encontraron su confín setentrional. Otras especies traspasaron la fosa de Nicaragua y se hallan hasta en las cordilleras altas de México, como la *Ottoa oenanthoides* H.B.K. Además, hay no pocas especies que son autóctonas de Centro América". Weber comprobó que Centro América es también, desde el punto de vista fitogeográfico, un puente sobre el cual pudieron avanzar sobre la cresta de sus cordilleras, hasta géneros subantárticos que llegaron al límite setentrional de los trópicos. Las cordilleras de Costa Rica desempeñan en este proceso un papel esencial, como eslabón o como límite extremo.

Pero igualmente significativos en la penetración de los elementos boreales en la zona tropical, son el puente continental centroamericano, y dentro de éste, las comarcas costarricenses que colindan con la fosa de Nicaragua.

"Weber encuentra "un paralelismo con respecto a las diferentes asociaciones entre los páramos de los Andes ecuatorianos y de los altiplanos costarricenses. Sin embargo, se comprueba que en cuanto a estos últimos, existe una depauperación que principalmente está relacionada, tanto con la menor altitud de la cordillera de Talamanca, como también con los factores climáticos. Sobre todo faltan casi por completo las asociaciones de los higrófitos pulviniformes, así como también los pantanos de *Distichia*, tan característicos de los páramos ecuatoriales".

Weber dice que "Costa Rica ocupa, con respecto a la geobotánica, una posición de extraordinario interés, por ser el puente entre los dos grandes continentes de América. Las bien definidas características de su flora señalan una migración del norte, y otra, más numerosa, procedente del sur, en especial de las regiones altas de los Andes. Existe en Costa Rica un número considerable de especies, representativas de la

evolución geohistórica, a las cuales da el nombre de endemismos".

"Tipos de la migración desde el norte se presentan, por ejemplo, en el género *Smilacina*, de la familia de las liliáceas. Especialmente la *Smilacina paniculata* Mart. y Gal. se extiende hasta la zona más alta de Panamá. Esa planta que alcanza más de un metro de altura, se halla en Costa Rica, en las cumbres de la Cordillera Central, hasta la altura de 3,300 metros y más. La planta crece como epífita y como geófito".

"La especie *Smilacina illexuosa* Bert., casi no había sido observada en Costa Rica; se halla en las cordilleras del país, como por ejemplo en el Cerro de las Vueltas, a una altura de 3,000 metros."

"Se considera de gran interés científico el hallazgo de una umbelífera, la *Ottosia oenanthoides* H.B.K., cuya presencia en Costa Rica llena un vacío en el territorio entre Venezuela y México. Tiene una raíz central dauciforme, pero tiene hojas que difieren del tipo general de las hojas de las umbelíferas. En 1932 Kupper encontró por primera vez esta planta en Costa Rica, en la cima del Chirripó; Weber la encontró en 1957 en otros tres sitios del macizo del Buenavista, en alturas de 3,200 a 3,300 metros."

Weber menciona otra umbelífera interesante, endémica de Costa Rica: "*Myrrhidendron Donnell-Smithii* Coult. y Rose: indudablemente la umbelífera más desarrollada en norte y sur América; alcanza una altura de cuatro y más metros, y posee un tronco leñoso cuya base mide hasta diez centímetros de diámetro; las demás umbelíferas son plantas herbáceas y nunca adquieren proporciones como esa; la encontró en todos los volcanes de la Cordillera Central, pero en el volcán Turrialba se halla muy hermosamente desarrollada. El *Eryngium costaricense* Wolff, es también un caso de endemismo para Costa Rica, y vive en las alturas del volcán Turrialba; pero en los macizos del Buenavista y del Chirripó, arriba de los 3,000 metros, se encuentra también en abundancia. (1)

"De un interés muy especial es la presencia de *Oreotulus goeppingeri* Suesenguth en la meseta del Jaboncillo; esta ciperácea abunda en dicha región a la altura de 3 100 a 3 150 metros, pero también se le

(1) Weber, Hans. Algunas plantas de Importancia Fitogeográfica para Costa Rica. Informe Trimestral enero a marzo. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José C.R., 1957.

cuentra en el Chirripó". Suesenguth dice: "La presencia de esta planta en Costa Rica es, desde el punto de vista fitogeográfico, de un interés especial porque así tiende a cerrarse más el círculo que comprende el área de la flora primitiva alrededor del Pacífico sur. De este modo se circunscribe más precisa la zona de los oreóbolos que representan, dentro de las ciperáceas, un grupo ciertamente muy antiguo".

Volvemos a repetir lo que Weber dice: "probablemente no hay en el mundo otra región que abarque, como Costa Rica, en un espacio tan reducido, una abundancia de especies vegetales semejante. Como parte de un puente entre dos enormes continentes, cada uno de los cuales tiene una naturaleza muy distinta a la otra, bañado por dos océanos, situado totalmente en la zona tropical, y que se eleva desde las cálidas y húmedas llanuras costaneras hasta altitudes sumamente frías, ofrece los -- más diversos factores ecológicos y condiciones fitogeográficas para una flora sobremanera variada". (1)

Entre la vegetación del páramo, se encuentran las plantas siguientes:

Gramineae:

Agrostis tolucensis H.B.K.	zacate de páramo
Calamagrostis intermedia (Prest) Stand.	zacate de páramo

Cyperaceae:

Carex SP. PL.

Ranunculaceae:

Ranunculus peruvianus, Pers.	estrella de páramo
------------------------------	--------------------

Rosaceae:

Acaena elongata, L.
Alchemilla orbiculata
Alchemilla sibbaldiiifolia, H.B.K.
Alchemilla ocreata, Donn. Sm.

Loganiaceae:

Buddleia alpina, Oerst.	Salvia
-------------------------	--------

Gentianaceae:

Gentiana sedifolia, H.B.K.	genciana
Halenia Aquilegiella, Stand.	
Halenia Rhyacophila, Allen.	

Scrophulariaceae:

Castilleja irazuensis, Oerst.	gallito
-------------------------------	---------

(1) Weber, Hans. Los Páramos de Costa Rica y su Contantenación fitogeográfica con los Andes Suramericanos. Instituto Geográfico de Costa Rica. San Jose, Costa Rica 1959.

Bromelia

Greigia sylvicola, Stand.
Puya dasylirioides, Stand.

Lupinus

Lupinus Aschenbornii, Schauer Lupina
Lupinus Valeriol, Stand Lupina

Filicales

Blechnum gen. Helecho arborescente

Muchas de estas plantas son andinas y tienen como límite norte su área de dispersión, la depresión ocupada por el río San Juan y el lago Nicaragua.

De las numerosas especies citadas y estudiadas por Weber en los páramos de Costa Rica, citaré sólo unas pocas localizadas por él en la propia cima del Chirripó (1).

- Lycopodium contiguum KLOTSCH
- Plypodium moniliforme LAG.
- Lupinus aschenbornii SCHAUER (centroamericana)
- Hypericum strictum K.B.K.
- Valeriana sorbifolia H.B.K.
- Ottoa oenanthoides H.B.K.
- Gnaphalium lavandulaefolium (H.B.K.) BIAKE
- Gnaphalium roseum H.B.K.

3. FAUNA.- La fauna de Costa Rica pertenece casi exclusivamente a la zona zoogeográfica neotropical, aunque también hay algunos animales neárticos.

Según las más recientes clasificaciones zoogeográficas, los animales de América pueden clasificarse, en general, en los siguientes grupos y regiones.

Grupo	Región
Artogea	neártica
Neogea	neotropical
Netogea	australiana.

a) NEOTROPICAL. La zona zoogeográfica neotropical está bien delimitada y abarca: América del Sur, América Central, la mitad de México y las Antillas.

Los animales neotropicales de Costa Rica pueden clasificarse en la forma siguiente:

1) Animales neotropicales propiamente dichos, que son las especies que se han originado principalmente en Sur América.

(1) Weber, Hans, Los Páramos de Costa Rica y su Contatenación Fito-geográfica con los Andes Suramericanos. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica 1959.

2) 2) Animales de tipo australiano, que son las especies que han subsistido después de la desaparición del continente meridional Gondwana; que existió en tiempos geológicos muy remotos.

b) NEARTICA.- La zona zoogeográfica neártica abarca América del Norte y la mitad de México, pero sus especies llegan en parte, a la América Central y del Sur.

Los animales neárticos pueden clasificarse en la forma siguiente:

1) animales neárticos que han emigrado desde el norte en tiempos recientes, y son muy pocas sus especies, pues en su mayoría están en regresión hacia el norte; y

2) animales neárticos con componente neotropical, que son los animales que proceden de la zona neártica, y que emigraron desde el norte hacia Suramérica, donde siguen como especies diferenciadas. Estos animales quedaron aislados en Sudamérica, cuando en épocas posteriores tuvo lugar la formación de la depresión de Nicaragua, que sirvió de conexión entre los dos Océanos y separó las dos Américas; y después, cuando evolucionaron en Sudamérica, adquirieron las actuales características propias.

A continuación se presenta una lista de las especies más importantes de animales de Costa Rica, según Pittler, clasificada de acuerdo con las regiones zoogeográficas y revisada por Lucía López Varela.

REGION NEOTROPICAL.

a) propiamente dicha.

Mamíferos:

Primates

- Mono aullador o congo - *Alouatta palliatus*, Gray. Cebidae
- Mono cara blanca - *Cebus capucinus* imitador. Thomas.
- Mono colorado o mico - *Ateles geoffroyi*, Kllhi. Cebidae.
- Mono titi - *Chrysotrix oerstedii*, Reinhardt. Cebidae.

Insectívoros

- Mussarañas o topitos - *Blarina* sp. Talpidae

Quirópteros.

- Vampiro - *Desmodus rotundus*. Desmodoutidae

Roedores

- Ardilla - *Sciurus hypopyrrhus*, Wagl. Sciuridae
- Ardilla - *Sciurus aestuans*, Sciuridae
- Ardilla - *Sciurus alfari*, Sciuridae
- Ardilla - *Sciurus variabilis*, Sciuridae
- Ardilla - *Sciurus variegatus*, Sciuridae

Taltusa - *Geomys hispidus*, Le Conte, Geomidae
Taltusa - *Macrogeomys heterodus*. Geomidae
Taltusa - *Macrogeomys cherrieri*, Geomidae
Puerco espín - *Synetheres mexicanus*. Hystricidae
Guatusa o aguti - *Dasyprocta istmica*. Dasyproctidae
Guatusa o aguti - *Dasyprocta punctata*, Gray. Dasyproctidae
Paca o Tepeescuintle - *Coelogenis paca tomes*. Dasyproctidae
Conejo - *Lepus cuniculus*, L.

Sirenios

Manatí -

Vochysiaceae:

Cenartros

Perezoso - *Choloepus hoffmanni*, Peters. Bradipodidae
Armadillo - *Dasyurus novemcinctus mexicanus*. Peter. Dasyproctidae
Tejón u oso colmenero. - *Tamandua tetradactyla*, Salfin. Myrmecophagidae
Oso hormiguero o real - *Myrmecophaga curvata*. Myrmecophagidae
Serafín del platanar - *Cylopes didactyla*. Myrmecophagidae

Reptiles:

Cocodrilos

Caimán - *Caiman sclerios*, Crocodylidae
Caimán - *Crocodylus americanus*. Crocodylidae
Lagarto - *Alligator punctulatus*. Crocodylidae

Saurios

Iguana - *Iguana rhinolopha*. Iguanidae
Iguana - *Iguana punctulata*. Iguanidae
Garrobo - *Ctenosaura completa*. Iguanidae
Lagartija - *Sceloporus malachiticus*. Iguanidae

Quelonios

Tortuga carey - *Eretmochelys imbricata*. Cheloniidae
Tortuga comestible - *Spargis coriacea*. Cheloniidae
Y muchas tortugas más.

Ofidios

Serpientes

Zopilota - *Spilotes corais*.
Sabanera - *Drymobius margaritiferus*
Béquer - *Constrictor constrictor imperator*
Coral inofensiva - *Erythrolamprus Aesculapii*
Coral inofensiva - *Pseudobea petola*
Coral inofensiva - *Sibynophis venutissimus*
Coral inofensiva - *Oxyrhopus* sp.
Coral peligrosa - *Micrurus fulvius*
Coral peligrosa - *Micrurus mipartitus*
Coral peligrosa - *Elaps fulvius*
Culebra de mar - *Pelamis bicolor*
Cascabela muda - *Lachesis muta*
Terciopelo - *Bothrops atrox*
Mano de piedra - *Bothrops nummifera*
Toboba chinga - *Bothrops lansbergi*
Tamagá - *Bothrops nasuta*
Bocaracá - *Bothrops schlegelii*
Víbora de árbol - *Bothrops nigroviridis*
Lora - *Bothrops lateralis*

Batracios

Sapo - *Bufo marinus*, Schneid. Bufonidae (hay muchas especies)
Rana - Anura

Artrópodos

Hay una gran cantidad de clases de estos animales.

Aves:

Aves

- Papagallos, loros, cotorras, guacamayas - Amazona, Pionius. Psittacidae
- Lapas - Ara macao, L. Ara ambigua, Bechts - Psittacidae
- Cacique de rabadilla colorada - Ramphocelus Passerini. Tanagridae.
- Tucán - Ramphastos swainsonii. Rampastidae
- Tucán - Ramphastos ambius. Rampastidae
- Garza - Casmerodius albus agreta, Grn.
- Quetzal - Pharomachrus mocinno Llave Trogonidae
- Viuda - Tanagra tranns cana. Tranpidae
- Rualdo - Chlorophonia occipitalis calloprys (Cabanis) Thraupidae
- Pájaro bobo - Momotus lessonii Lesson. Momotidae.
- Soterré - Troglodytes musculus intermedius, Cabanis. Troglodytae
- Monjita - Euphonia affinis, Tanagridae
- Mosotillo - Spinus psaltria psaltria, Say. Fringillidae
- Sinzontle - Saltatos Caerulences grandis (Lichtenstein). Tanagridae
- Zopilote - Coragyps atratus atratus. Cathartidae
- Zopilote rey - Zonchiche. Cathares aura septentrionalis.
- Pavón - Crax gleobicera, L in. Gracidae
- Pajuila - Penelope cristata, Gracidae
- Cuyeo - Nyctidromus albucollis. Caprimugiae
- Pius - Spinza americana. Fringillidae
- Piapia - Psilorhinus mexicanus Rüppell. Corvidae
- Garrapatero - Crotophaga sulcirostris Swainson. Cuculidae
- Calandria - Chasmorhynchus tricarunculatu. Cotingidae
- Setillero - Sporophila aurita aurita (Bonaparte).
- Agüío - Tanagra gouldi (Sclater). Thranpidae
- Buchón o alcatrés - Pelecanus occidentalis californicus. Pelecanidae.
- Cacique - Pirnaga bidentata sanguinolenta Lafresnaye. Tranpidae
- Comemaíz - Zonotrichia capensis costarricensis. Allen Fringilidos
- Pato aguja - anhinga anhinga, L. Anhingidae
- Pecho amarillo - Tyranus melancholicus cloronotus, Berlepsch Tyrannidae
- Tijerilla - Muscivora tyrannus, L. Tyrannidae
- Picudo - Cyanerpes cyaneus carneipes, Sclater. Coerebidae
- Toledo - Chiroxiphia linearis fastuosa (Bonaparte). Pípridos
- Tontillo - Elaenia flavogaster subpagana, Sclater. Tyrannidae
- Urraca - calocita formosa pompata. Bangs. Coerebidae

b) tipo australiano

Mamíferos:

Marsupial

- Zorro pelón - Didelphis marsupialis, Linneaus.
- Zorro del platanar - Marmota isthmica. Dedelphidae
- Zorro izi
- Zorro de agua

NEARTICOS

a) propiamente dicha

Mamíferos:

Arciodáctilos

- Venado - Odocoileus virginianus, Truci. Cervidae
- Cabra de monte - Mazama satorii cerasina, Cervidae

Aves:

Aguila - *Phrysaetus harpya*. Falconidae
Gavilán - *Herpetotheres cachinchinnans*
Halcón - *Falco Sparverius* Falconidae
Codorniz - *Colinus virginianus*. Columbidae
Perdiz - *Criptatus pileatus*. Columbidae
Gallina de monte - *Chaemepela passerina*. Columbidae
Gallina de Monte.
Paloma - *Zenaidura macroura*. Columbidae
Pava negra - *Gnanaepetes unicolor*. Columbidae
Tordo - *Molothrus aeneus*. Icteridae
Zacatero - *Sturnella Magna*. Icteridae
Oropéndola - *Zarhynchus evagleri*. Icteridae
Mirlo o yigüirro - *Tudus grayi casius*, Bonaparte. Turdidae
Jilquero - *Myadestes rulloides melanops*, Salvin. Turdidae.

b) Componente neotropical

Mamíferos:

Carnívoros

Jaguar o tigre - *Felis onca*, L. Felidae
Puma o león - *Felis concolor*, L. Felidae
Manigordo - *Felis pardalis*, F. Felidae
Caucel - *Felis tigrina*, Erxler. Felidae
Raposa o tigrillo - *Urucyon cinereo argenteus costaricensis*,
goodwin. Canidae
Coyote - *Canis latrans*, Say. Canidae
Comadreja - *Mustela brasiliensis*. Mustelidae
Tolomuco - *Gakuctus barbara*, L. Mustelidae
Oso real - *Myrmecophaga curvata*.
Martilla - *Potos Flavus arborensis*, Goodwin
Mapáchin - *Procyon lotor*. Allen. Procyonidae
Pizote - *Nasua narica*, Allen. Procyonidae
Perro de agua - *Lutra felina*, coues. Mustelidae
Zorro hediondo - *Conepatus tropicalis trichurus*. Thomas.

Arciodáctilos.

Sahino - *Dicotylos tajacu* Sd. Suidae
Cariblanco - *Dicotylos bhiatus* Cuv.

Perisodáctilos

Tapir o danta - *Tapirella bairdii*. Gill. Tapiridae

Cetáceos

Bufeo - *Delphinus delphis*. Delfinadae.

CAPITULO VI

IDIOMA, RAZA, CULTURA Y RELIGION

1. Grupos lingüísticos. 2. Grupos raciales. 3. Zonas culturales prehispánicas. 4. Religión.

1.- GRUPOS LINGÜÍSTICOS. El idioma oficial y que habla la casi totalidad de la población de Costa Rica, es el castellano.

El castellano ha venido difundándose desde el tiempo de la conquista, y su extensión ha tenido lugar a expensas de los idiomas de los grupos indígenas.

La población de Costa Rica, antes del año 900, puede decirse que fue en gran parte Chibcha; y por lo tanto se hablaron diversos dialectos de la familia lingüística chibcha; pero se supone que se hablaron también dialectos del arawaco y aún del caribe.

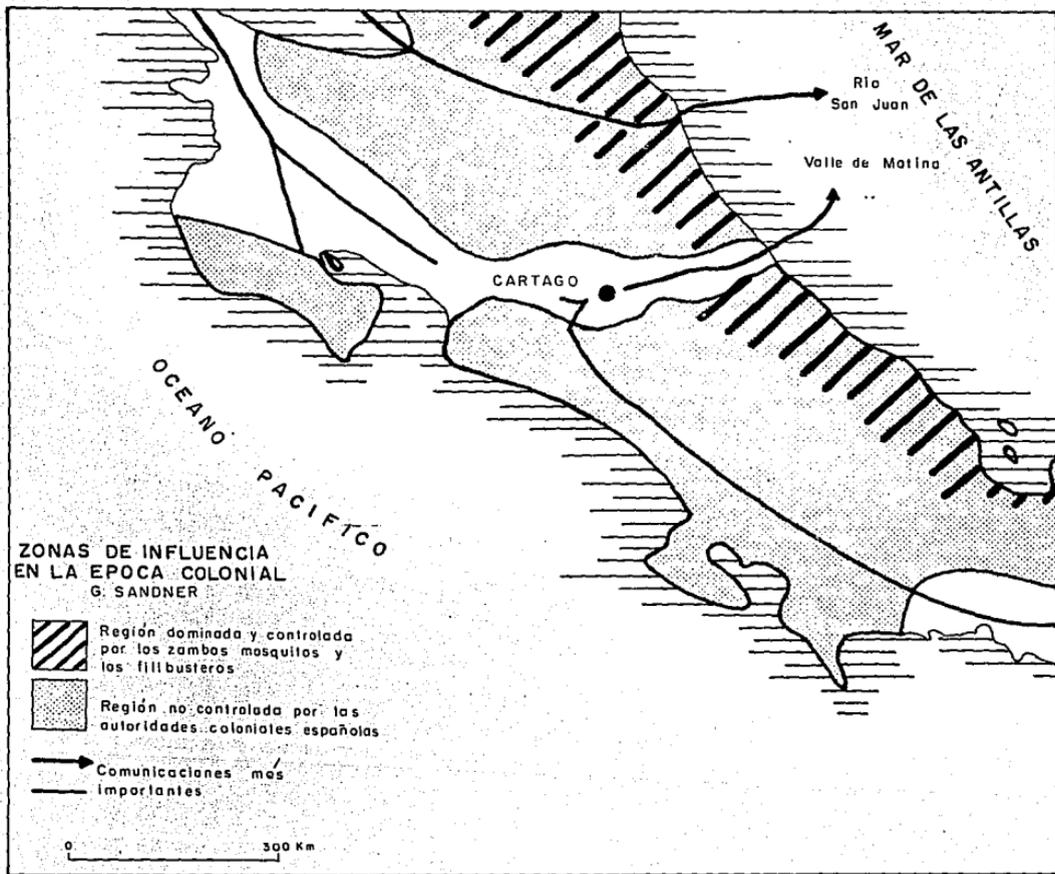
Posteriormente a esa época, hubo migraciones venidas del noroeste que introdujeron algunos idiomas de los grupos lingüísticos macro-otomangue y taño-asteca.

La migración de los mangues, que con anterioridad habitaban la región del Soconusco en México, hacia América Central, estuvo presionada en Chiapas por la invasión de sus tierras por los olmecas o tapachultecas, de habla afín al idioma zoque. Esa migración de los mangues tuvo lugar, según Juan de Torquemada, en el año 900 de nuestra era.

Los mangues en su migración hacia el sureste, fueron estableciéndose en diversas regiones de América Central, y sus descendientes actuales son los siguientes: En el sur de Honduras, los cholultecas; en el centro de la llanura costera del Pacífico en Nicaragua, los mangues propiamente dichos; y en Costa Rica, en la península y costa del golfo de Nicoya, los orotíñas. Todos estos pueblos hablaban tres dialectos del idioma mangue-chiapaneco.

Los toltecas, antes y después de abandonar la ciudad de Tula, Hidalgo y México, suceso que se llevó a cabo en el año de 1116 o 1168, se establecieron en el centro de Chiapas y en el Soconusco, así como también en algunas regiones de América Central; esta migración tuvo lugar, en consecuencia, durante los siglos XI y XII.

Los grupos de origen tolteca en América Central fueron: en el centro y sur de Guatemala, en el noroeste de Honduras y en casi todo El



Salvador, los pipiles; en el sur de la llanura del Pacífico de Nicaragua, los nicaraos; en Costa Rica: en Bagaces y en la desembocadura del río San Juan, los bagaces y desaguaderos; y en Panamá, los siguas. Los toltecas hablaban el idioma náhuatl y su influencia lingüística y cultural en América Central fue muy intensa.

Según el Mapa Lingüístico de Norte y Centro América, publicado por el Museo Nacional de México bajo la dirección de Wigberto Jiménez Moreno, en 1936, aunque con algunas modificaciones, los idiomas indígenas prehispánicos de Costa Rica se clasifican en la forma siguiente:

GRUPO CHIBCHA MISQUITO:

Subgrupo Chibcha

División Guatuso

1. Guatuso o corobicí
2. votos-suerre (con melchora).

División Talamanca

3. güetar
4. Eribri, viceita, estrella.
5. cabécar (cabécar, chiripó o chirripó-tariaca)
6. Terraba-norteños o tiribí y tojar
7. Boruca (con coto, burucac, torucaca, quepos y abubaes)

GRUPO MACRO-OTOMANGUE:

Subgrupo Otomangue

Familia Chorotega o Mangue

9. Mangue (orotíña)

GRUPO TAÑO-AZTECA:

Subgrupo Yuto-Azteca

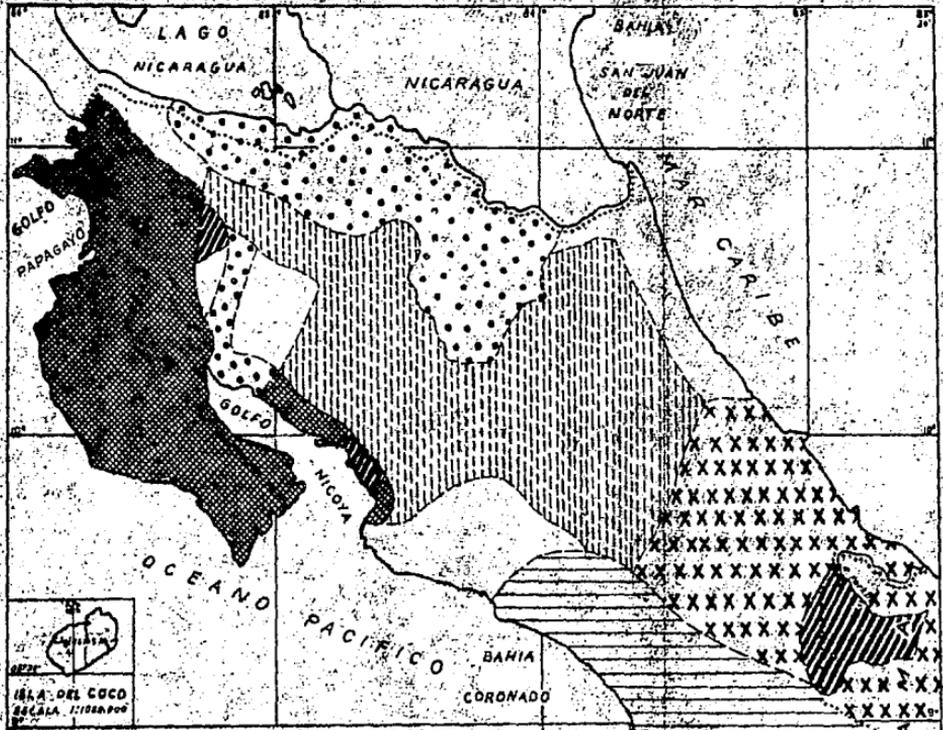
División Náhuat

10. Náhuat (bagaces, desaguadero y sigua)

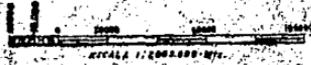
La mayoría de los idiomas prehispánicos de Costa Rica pertenecían al grupo chibcha-misquito, y su localización era la siguiente:

GUATUSO O COROBICÍ. Ocuparon el río Tempisque, el valle del río Frío hasta el río San Juan y el lago de Nicaragua; probablemente también vivieron en la isla de Chira del golfo de Nicoya. Los guatusos son los descendientes de los corobicí, y según Carlos Cagini, el guatuso difiere en cuanto a fonología de los dialectos talamancas; abundan en palabras esdrújulas y es muy eufónico porque tienen muchas vocales.

VOTOS Y SUERRE. Los grupos indígenas que hablaron estos idiomas habitaron las llanuras de San Carlos y de Sarapiquí, hasta la cordillera central, en la provincia de Alajuela; estando los suerres del lado



**RAZAS INDIGENAS EN EL SIGLO XVI
SEGUN RICARDO FERNANDEZ GUARDIA**



- | | |
|---|---|
|  CHOROTEGAS |  BORUCAS O BRUNCAS |
|  COROBICIES Y YOTOS |  GUETARES |
|  NAHUAS |  VICEITAS |

este, hasta llegar a la laguna de Tortuguero y la desembocadura de los ríos Reventazón y Pacuare. A este idioma pertenecía posiblemente el de los melchora. Estos indios ya no existen en Costa Rica.

GUETAR. Los güetares vivieron en la meseta central, desde el valle del río Reventazón y cerca de Puerto Limón, en el Atlántico, hasta una pequeña región del Pacífico, al sur del río Barranza; de modo que se extendían de un océano al otro. En 1562 formaban dos cacicazgos principales: el de Garabito al oeste, y el del Guarco al este. Al cacique Garabito estaban sujetos los indios Tices, Catapas, Turrubará, Abacara, Chucasque, cobabici, Barva, Cobux, Xoque, Yurusti y Toyopán. El del Guarco comprendía los pueblos de Curriravá, Quercó, Coó, Istarú, Uxarraci, Abituri, Turichiquí, Turriarva, Tobosí, Orocí, Ebuxebux, Pura-pura, Corrocí, Atirro, Teotique, Parragua y Supragua.

BRIBRI. Este grupo indígena se localiza al este de la cordillera de Talamanca; y a su idioma pertenecen, posiblemente, los indios Estrella que habitan la región del río Estrella.

CABECAR. El establecimiento de este pueblo en el sureste de Costa Rica, ocurrió forzosamente alrededor de 1700, cuando el gobierno de Costa Rica, trasladó una porción de Cabécares, Bribris y Terrabas por haber quemado las misiones de Talamanca. En esta misma fecha algunos cabécares fueron trasladados a Tucurrique y Orosí. Del idioma cabécar se hablaron varios dialectos, a saber: cabécar, chiripó, o chiripó, tariaca, pococí-tucurrique y orosí.

TERRABA. Los indios que hablaron este idioma, también llamado tiribí, vivieron primero en el río Terbí o Sixaola, y más tarde en los alrededores del cerro de Utyún (Cruz del Obispo), y en la actualidad - en Terraba. Los terrabas también recibieron el nombre de norteños y su idioma estaba emparentado con la lengua de los indios de la isla de Tajar.

BORUCA. Denominación que se le dio en tiempo de la conquista a un grupo de indígenas aguerridos que se establecieron en el sur del país; y según Doris Stone (1) actualmente incluye varias tribus: coto, turru-

(1) Stone Doris Z. "The Boruca of Costa Rica" Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University Vol. No. 2. Cambridge Mass. U.S.A. 1949.

rucaca, buracae, quepos y abubaes. La lengua que hablan ahora es una mezcla de distintos dialectos, ellos se llaman a sí mismos brunkas.

Del grupo Macro-Otomangue:

OROTIÑA. Uno de los dialectos del idioma chiapaneca mangue, de la familia chorotega o mangue; fue hablado en el noroeste de Costa Rica, desde la orilla sur del lago de Nicaragua, hacia el sur hasta el río Barranca, y en la península de Nicoya. Se tienen noticias de que los chorotegas escribían por medio de jeroglíficos en pergaminos de cuero de venado, pero ningún pergamino ha llegado hasta nosotros.

La localización del grupo taño-azteca es la siguiente:

BAGACES. Hablado por un pequeño grupo indígena de idioma náhuat, en el sureste de Liberia, en Guanacaste.

DESAGUADERO. Un dialecto del náhuat hablado por otro pequeño grupo indígena que vivió cerca del río San Juan.

SIGUA. Hablado en el valle del Duy por un grupo náhuat; a ese lugar localizado en el norte de la bahía de Almirante, lo llamaron los españoles, valle de los mexicanos y en un tiempo quedó entre Costa Rica y Panamá, cuando la frontera entre ambos países era más meridional.

Estos tres pueblos, en consecuencia, hablaron dialectos náhuat, del idioma nahua, de la familia yuto-nahua, del grupo taño-nahua.

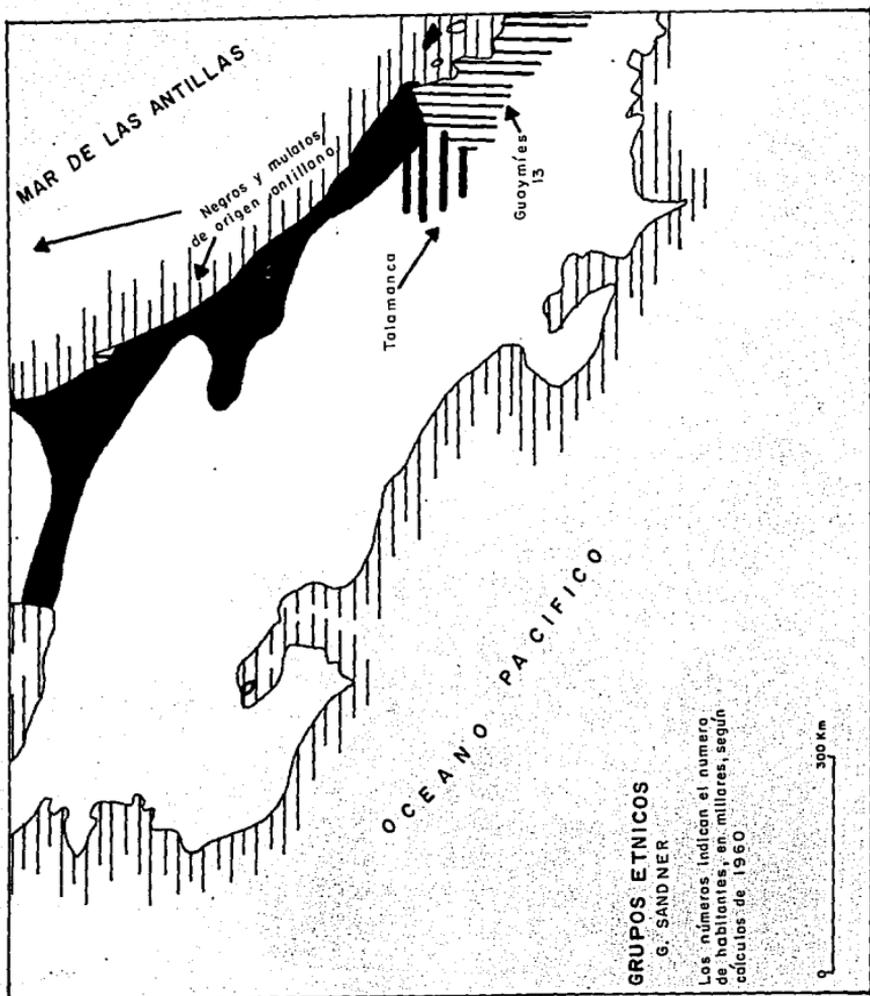
Como ilustración se presentan algunas palabras de varios de los dialectos hablados por los indios de Costa Rica.

	Térraba(1)	Cabécar (1)	Viceita(1)	Guatuso(2)	Boruca(3)
Dios	czuba	ci bo	cibo	too-cú	sibú
yo	ta	yis	yage	na ana	a
si	ene	jaba	ema	poí	u-ge
no	---	cay	cueco	onga-épeto	ix
río	di	dicrú	dicrú	ti	di
uno	cracrá	estaba	etabageme	ana gapchum	e-éictsé
dos	crubu	hoctebá	buttebá	paúnga	book
tres	cromiá	mañalegui	mañac	poi-kir	maang
cuatro	cropquing	quevoto	quiet	pake-kir	bag-kan
cinco	crashquingde	exquetegu	exquetegu	áte-kir	kxix-kang
diez	dvovdeh	dope	dop	paúnga	cuguitchu

(1) Fernández de León y Fernández Guardia Ricardo "Lenguas Indígenas de Centro América.

(2) Thiel Bernardo A. "Apuntes lexicográficos de las lenguas de Costa Rica", San José, 1882.

(3) Pittier H. "Material para el Estudio de la Lengua Brunca hablada en Boruca en los años de 1892 a 1896". San José, Costa Rica, 1941.



La población indígena de la región habitada por los güetares, que en el siglo XVI debe haber sido mucho más numerosa que la cifra ofrecida por el obispo Thiel (3,500), fue absorbida por los colonizadores, quienes como se verá más adelante, fueron muy numerosos a partir del siglo XVIII, y constituyeron a través de sus descendientes, tanto en el centro como en el occidente y en el oriente, el grupo fundamental del país.

En la actual provincia de Guanacaste, donde predominaban los orotinas o dirotegas, la población indígena, que era la más numerosa (13,000 en el siglo XVI) se mezcló con la española, asimiló inmigrantes mestizos nicaragüenses y hoy día su población es predominantemente indomestiza.

En el sur se encuentran los grupos indígenas siguientes:

1) bribri, que según Henry Pittier (1914), habitan en la cuenca del río Lari, Urén y Coen; y que según Ricardo Pozas (1947) se encuentran en la cordillera de Talamanca, en las llanuras del sur y en los ríos de la vertiente noreste de Talamanca, mencionados por Pittier.

Según Doris Stone, la población bribri puede estimarse en unos 2000 indios.

2) cabécar, habitan San José Cabécar, Chirripó y Ujarrás, con una población aproximada de 1500 habitantes, según Doris Stone.

3) borucas, en el poblado del mismo nombre.

4) térraba, que junto con los borucas viven en la cuenca del río Diquis o Grande de Térraba, son menos numerosos que los cabécar.

En el norte se encuentra solamente un grupo:

1) guatusos, viven en la cuenca del río Tonjibe (afluente del río Frío) y su número puede estimarse, según Doris Stone, en 130 personas.

Tanto los indios del norte: guatusos, como los del sur: bribri, cabécar, boruca y térraba, se han refugiado en las montañas y otros lugares selváticos aislados; su número no llega a 8000 indios en total.

Cuadro en la siguiente hoja.

Cuadro de la población en la época del descubrimiento (1)
(1502-1522.

Chorotegas.	13 200
Güetares.	3 500
Talamanca.	2 900
Guaymies.	2 000
Chánguenes.	2 000
Terbís o Tiribís.	1 300
Nahuas.	1 000
Borucas, cotos y quepos.	1 000
Votos.	300
Total	<u>27 200</u>

Según este cuadro, puede afirmarse que en esa época el número total de indios de Costa Rica era de 27,200, y que el grupo indígena más numeroso del país fue el de los chorotegas. Como se ha visto anteriormente, esta población tenía sus idiomas propios.

Cada grupo de los 8,000 indígenas que se estima viven en nuestro país, habla su lengua propia.

Con la llegada de los españoles, la mayoría indígena de la región güetar, abandonó su idioma puesto que se asimilaron al castellano.

2. GRUPOS RACIALES.- De acuerdo con la clasificación de tipos raciales, de José Imbelloni, los grupos raciales de Costa Rica quedan incluidos en el tipo racial ístmico, llamado así por ser el que se localiza en la región ístmica de América o sea en América Central. Este tipo es de cráneo muy corto, estatura muy baja y nariz media.

Además, los indígenas de la América Central, como la mayoría de la población del continente, se incluyen dentro de los grupos mongoloides o neoamerindios, según la clasificación de casi todos los antropólogos modernos.

La estatura media de los grupos indígenas de Costa Rica, es de 155 hasta 159.9 centímetros, según el Mapa de Sur América, de M. Steggerds, que aparece en la Bibliografía Humana de América del Sur, de Juan Comas; y también según el Mapa de Distribución de Estaturas en los Indígenas de Norte y Centro América, del libro Anthropometry of Adult Mayan Indians, de M. Steggerds.

En esta última obra también aparece el de Distribución de la forma de la cabeza, de acuerdo con el índice cefálico entre los indios de Nor

(1) Bernardo Augusto Thiel, Monografía de la Población de Costa Rica, en el siglo XIX "Revista de Costa Rica en el Siglo XIX", San José de Costa Rica, 1902.

te y Centro América, en el cual quedan los indios de Costa Rica, dentro del grupo de los braquicéfalos, de 84% a 85.9% de índice; datos que -- coinciden con los del Mapa de distribución de Índice Cefálico Horizontal de R. Biasutti, presentado por Juan Comas, en su obra Bibliografía Morfológica Humana de América del Sur.

Estos rasgos, es decir, el cráneo corto y la baja estatura, son caracteres típicos de los indígenas Chibchas que, desde el punto de vista de su extensión superficial, predominaban en el territorio costarricense.

Pero como se ha visto al principio de este capítulo, los indios que encontraron los españoles a su llegada a Costa Rica, que ocupaban la mayor parte del país, pertenecían a un grupo chibcha procedente de Sudamérica y además, a grupos indígenas venidos de México, quienes aunque ocupaban parte pequeña de dicho territorio, eran los más numerosos y con rasgos físicos diferentes.

3. ZONAS CULTURALES PREHISPANICAS. Según el interesante estudio arqueológico de Thomas Joyce, intitulado Central American Archaeology, Costa Rica tiene tres zonas culturales arqueológicas: la zona norte, - la zona central y la zona sur.

1) Nicaragua Occidental, Guanacaste y Costa Rica Nororiental con influencias chorotegas, nahuas e incluso mayas, en Nicaragua y Guanacaste, dentro de cuya zona incluye a los corobicí de Costa Rica Nororiental, y a los ramas de Nicaragua.

2) Costa Rica central, habitada por los gletaros, en cuya zona quedan comprendidos los votos y suorres; y

3) Costa Rica Meridional y Panamá, habitada por los bribris, cabécares, tiribís o térrabas y horucas, en Costa Rica, y los dorasques, guaymíes y cuevas, en Panamá.

El estudio de Samuel Kirkland Lothrop, Pottery of Costa Rica and Nicaragua, siguiendo un método distinto, establece dos zonas culturales arqueológicas principales en Costa Rica.

- 1) la zona del Pacífico; y
- 2) la zona de las tierras altas.

La zona cultural del Pacífico en Costa Rica, es decir, la península de Nicoya, hasta los cerros de Herradura, junto con la región suroes

te de Nicaragua, que corresponde a la región ocupada por los orotíñas o chorotegas, forman la primera unidad arqueológica. Dentro de esta zona hay dos tipos principales de cerámica: policromía, monocromía y un tipo mixto. El grupo de policromía más importante es el llamado vasijas policromadas de Nicoya. Las vasijas monocromadas, que son de menor importancia, se distinguen por sus formas, color y método de decoración; y las otras vasijas, de tipo mixto, constituyen una transición entre la policromía y la monocromía.

Duncan Strong (1) acepta el punto de vista de Lothrop en todo lo que respecta a cerámica, pero se refiere además, al hecho de que las esculturas de esta zona están relacionadas con las suramericanas; ya que contrasta la ausencia de metalurgia con el empleo de jade y otras piedras verdes para la fabricación de objetos de artes menores.

La segunda zona cultural localizada principalmente en los valles y montañas, es llamada zona de las tierras altas, y corresponde a la región ocupada por los güetares. Su cerámica puede dividirse en cuatro grupos: policromía, pintura simple, monocromía y decoración aplicada(2).

El mismo Duncan Strong insiste, al referirse a esta zona, en que a pesar de que existen algunos objetos de jade o de piedras semejantes, muy bien esculpidas, los objetos decoro que son los más comunes, constituyen un material exquisito desde el punto de vista artístico, y muy fino desde el punto de vista técnico.

Lothrop llega a las conclusiones siguientes:

1) La cerámica de policromía está relacionada casi totalmente con la de la zona del Pacífico, y en consecuencia, es de América Central, y en último término, de México.

2) La cerámica de pintura simple y la monocromía participan igualmente de rasgos procedentes del norte y del sur; y

3) La cerámica de decoración aplicada es casi totalmente de suramericana.

Duncan Strong considera que a estas dos regiones arqueológicas

(1) Duncan Strong, The Archeology of Costa Rica and Nicaragua. The Circum-Caribbean Tribes, Handbook of South American Indians. Julián H. Steward, editor. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Washington, 1948. pp. 121-142.

(2) La decoración aplicada consiste en la aplicación de piezas pequeñas a la pieza principal.

debe añadirse una tercera región que se extiende en la llanura costera Oriental, que posee los rasgos de la cultura circumcaribe, y que está relacionada con la cultura que predomina en las llanuras orientales de Nicaragua.

La cerámica del noroeste de Costa Rica estuvo mayormente influenciada por la mesoamérica.

La cerámica de Nicaragua y Costa Rica, especialmente la de la zona del Pacífico, según las afirmaciones de Lothrop, en su estilo tiene relación con la cerámica de los pueblos (de edad más o menos conocida) siguientes:

- 1) maya del viejo imperio, siglo III a VII;
- 2) maya del renacimiento, siglo IX a XV;
- 3) imperio tolteca, en su apogeo, siglo VII al XII; y
- 4) imperio azteca, siglo XIV al XVI.

Además, muchas vasijas de ambos países han sido encontradas junto con objetos europeos, por lo que puede decirse que son del siglo XVI; hecho que revela, por un lado, la contemporaneidad de la cultura indígena con la española, y por otro, el contacto entre las dos culturas en el siglo XVI. Entre los elementos de la cultura occidental de Europa, introducidos a Costa Rica por los Españoles, está el arado, que es de gran utilidad para la agricultura, y como puede verse, este aporte de la civilización europea ha influido decisivamente en los métodos agrícolas y en la situación económica general del país.

También existe en Costa Rica relación arqueológica con el oeste de Suramérica, por un lado, y con las Antillas y el este de Suramérica, por otro, principalmente en la cerámica de las tierras altas.

Como ejemplo elocuente de las relaciones culturales de Costa Rica con otras regiones, pueden mencionarse los metates de la península de Nicoya, que son de tres pies y tienen relación con México, y los metates de Talamanca, que tienen cuatro pies y son una prueba de la influencia suramericana en la cerámica costarricense.

La ladera norte de la cordillera volcánica central (Línea Vieja), parece ser la zona de contacto entre México y Suramérica, pues en su cerámica se encuentran bien marcadas esas dos influencias.

Por otro lado, es necesario hacer constar que la cerámica indígena de Costa Rica es una de las más ricas de América, por su número de ejemplares; y que la vasija en forma de armadillo, no ha sido superada en toda América por su forma o su técnica, según S.K. Lothrop.

La región cultural güetar fue la más desarrollada de la zona chibcha en la América Central y en cierto aspecto superó a la muisca de Colombia.

Con posterioridad a los estudios de Joyce y de Lothrop, se realizaron investigaciones por Walter Krickeberg, que aparecen en su obra Etнологía de América, y por Paul Kirchhoff, que en su mayor parte están inéditas; en virtud de las cuales las culturas de la América Central quedan incluidas en las zonas culturales siguientes:

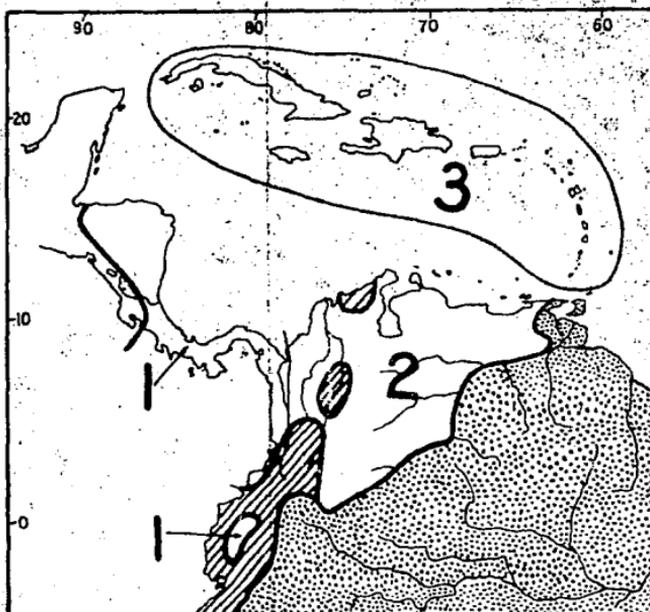
- 1) Mesoamericana y
- 2) Circuncaribe.

El Guanacaste o región noroccidental de Costa Rica, queda dentro de la zona cultural de Mesoamérica.

Los rasgos culturales de mesoamérica, según Kirchhoff (1), son los siguientes:

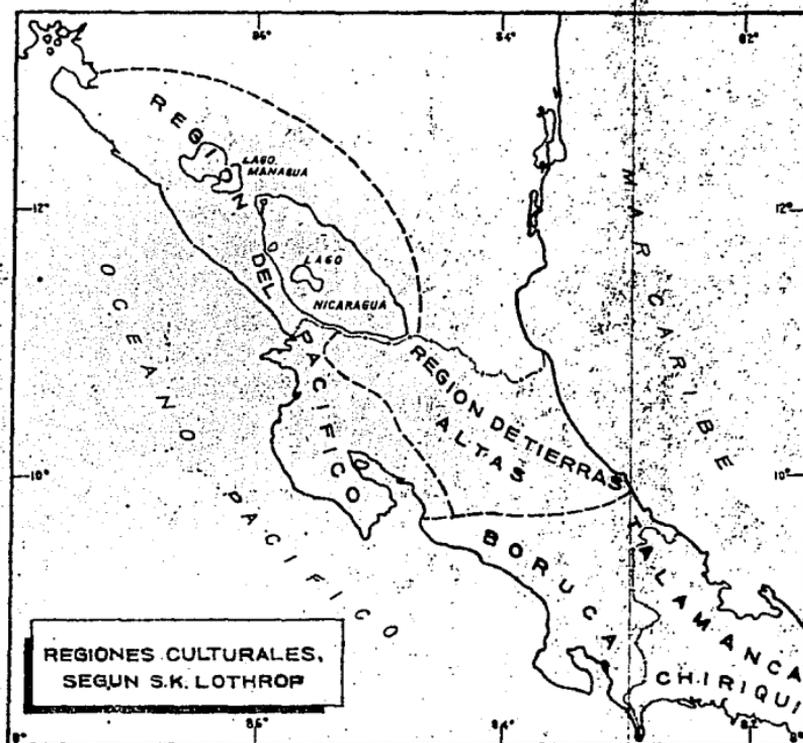
1. El cultivo del cacao y del maguey,
2. El empleo de una coa típica de la región,
3. La construcción de chinampas para el cultivo,
4. La preparación del nixtamal y de la tortilla,
5. El empleo de barro cocido,
6. Las cajas de piedra con tapadera,
7. Los tubos de cobre para trabajar la piedra.
8. El uso del pelo de conejo en el adorno de los vestidos;
9. El pulimento de la obsidiana,
10. El empleo en la guerra del nacuahuítl, o espada de madera guarnecida con hojas de obsidiana; del ichcapuípil o corselete estofado de algodón, y de vestidos completos.
11. El uso de turbantes como tocado.
12. El empleo de huarache con talón especial.
13. La construcción de pirámides escalonadas y de pisos de estuco.
14. La escritura consistente en jeroglíficos escritos en forma de libro o códice,
15. El calendario de 18 meses de 20 días cada uno, la semana ritual de 13 días, la combinación de signos y números para indicar los días del calendario ritual, el siglo de 52 años, la existencia de fiestas movibles y fijas, de días fastos y nefastos, y el empleo de nombres calendáricos, como nombres de personas.
16. La existencia de guerreros águilas y tigres.
17. La finalidad de la guerra orientada a lograr víctimas para el sacrificio, o guerra florida.
18. Los pochtecas o comerciantes, que a la vez eran guerreros y espías.
19. Los mercados especializados de esclavos, de perros, etc.

(1) Paul Kirchhoff. Mesoamérica. Acta Americana. Vol. 1 pp. 92-107.



LA ZONA CULTURAL PREHISPANICA CIRCUN-CARIBE, SEGUN "JULIAN H. STEWARD" (Modificada)

- 1) SUBZONA DE LA AMERICA CENTRAL
- 2) SUBZONA DEL NOROESTE DE SUDAMERICA
- 3) SUBZONA DE LAS ANTILLAS.



REGIONES CULTURALES,
SEGUN S.K. LOTHROP

- divididos por secciones.
20. El uso ritual de papel, de hule y de flores.
 21. Algunas formas de sacrificios humanos,
 22. El juego de pelota con anillo.
 23. La creencia en un ultramundo, hacia el cual los muertos hacen un viaje difícil después de la muerte.
 24. El baño ritual de los sacerdotes en ríos y lagos.
 25. Muchas deidades como tláloc, por ejemplo, y
 26. El juego del volador, etc.

El resto del país queda incluido en la cultura circuncaribe, cuyas características están sintetizadas en el cuadro siguiente:

Cultura	Andina	Sudamericana Bosques tropicales	Mexicana.
Alimentación	Frutas tropicales además maíz, papa quino, etc.	Yuca coca - pato domesticado barbacoa	pavo domesticado
Casas y muebles	cama de plataforma asiento de piedra.	Casa construida de estacas y techo casa de troncos pueblo con palizadas hamacas asiento de madera	asiento de madera.
Vestidos y ornamentos		cubrepeña taparrabo /	sandalia de cuero
Técnica	metalurgia	ropa de corteza - calabaza decorada	ropa de corteza.
Armas	Honda garrote con cabeza, de piedra. -	flecha con veneno vegetal / cerbatana	flecha con veneno animal/ honda
Religión	Ídolos tumba de nicho de piedra - marcador de tumba - momificación o disecación del cuerpo. entierro de los sirvientes del jefe.	entierro en montículos -	Ídolos tumba de bóveda de piedra incienco ritual - deidades con piel desollada
Guerra	trofeo de piel desollada	sacrificio humano para el canibalismo -	trofeo de piel desollada
Arte y diversiones	Monolito del espíritu guardián - monolito chontal - silla con jaguar losa de piedra tipo Manahí - ocarina de cerámica.	Juego de pelota con cancha. coca chicha vasija de madera para la chicha. tambor de tronco de árbol hueco.	juego de pelota con cancha. chicha (pulque) tambor de tronco de árbol hueco.

Elementos culturales en la zona circuncaribe (1), según Kidder II, Nordenskiöld, Kroeber y Lotthrop.

- Sólo comunes a sur y Centro América.

/ Sólo comunes a Sudamérica y Antillas.

(1) Julián H. Steward. *The Circum-Caribbean Tribes. Handbook of South American Indians*, edit. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology, Bulletin 143. Washington. 1948. pp. 9-10

En la zona circuncaribe correspondiente a Costa Rica, en consecuencia, no hubo una cultura muy alta ni muy primitiva.

El límite de las dos zonas culturales, la mesoamericana y la circuncaribe que existieron en Costa Rica, no coincidía con la frontera lingüística entre los chorotegas y chibchas, que iba desde el río Barranca, siguiendo la cordillera de Guanacaste, hasta el lago de Nicaragua, sino que estaba constituido por la región cultural de transición entre ambas zonas, correspondiente a los güetares, y que iba desde el cerro de Herradura, en el litoral del Pacífico, siguiendo la dirección de los cerros de Candélaría, hasta llegar al litoral del Atlántico.

Línea Vieja y la meseta central de Costa Rica representan, pues, la región de transición entre ambas zonas culturales.

Por otro lado, debe destacarse el hecho de que a lo largo de la frontera lingüística entre los güetares y los chorotegas, o sea entre las dos grandes zonas culturales, existía una guerra constante y encarnizada, según relata B.A. Thiel en su Monografía de la Población de Costa Rica en el siglo XIX.

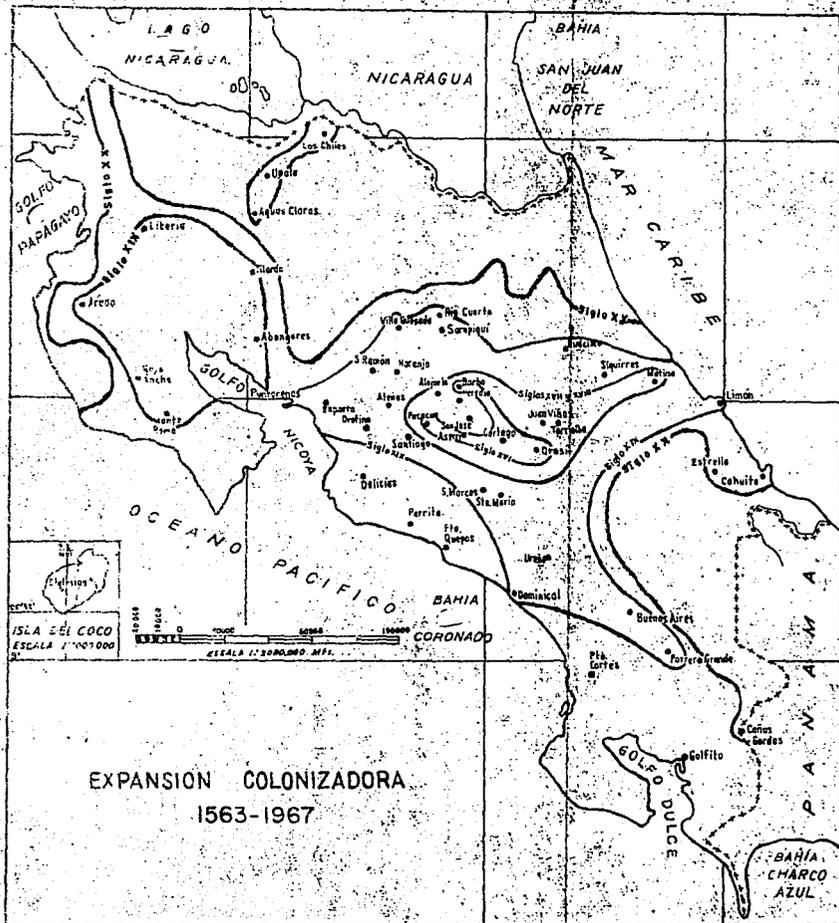
Además, según Doris Stone (1) los elementos básicos de la cultura circuncaribe en Costa Rica son: por un lado el cultivo de horticultura y por otro lado la cerámica, así como la orfebrería en oro.

La característica más importante en la cerámica es el estilo de monocromía, y los rasgos principales de esta cerámica son los siguientes:

1. vasijas con cuello
2. vasijas con efigies
3. vasijas en forma de zapatos o patojes
4. vasijas decoradas con patrones modelados con cintas o botones sobrepuestos, y con incisiones en forma de línea o puntos.
5. vasijas trípodes con pies alargados
6. bases anulares o soportes de vasijas.
7. soportes de vasijas en forma de cabezas de animal y humana, y
8. vasijas subglobulares de uso corriente, sin pies, y algunas veces con tres pies o con un anillo en la base.

La mayoría de estos rasgos de la cerámica de monocromía pueden considerarse como elementos que son comunes al llamado complejo Q, que es la cultura más antigua de algunas regiones de América Central, como

(1) Doris Stone. The Basic cultures of Central America. Handbook of South American Indians, Julian H. Steward, editor, Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Washington 1948. pp. 169-186.



EXPANSION COLONIZADORA
1563-1967

Guatemala.

También son rasgos característicos de la cultura circuncaribe de Costa Rica, los asientos y metates de piedra que pueden ser de tres pies o de cuatro pies, aunque predominan estos últimos; los monolitos en piedra antropo o zoomórficos; los petroglifos y las tumbas de nicho de piedra.

4. RELIGION. La religión de los indígenas de Costa Rica, en el momento de la conquista, tenía sus propios cultos, como ya se ha visto en párrafos anteriores de este capítulo.

La cristianización, que comenzó con la conquista, ayudó a propagar el idioma castellano; y ya en el siglo XVII la mayoría de la población era católica y hablaba castellano.

La primera medida legislativa de índole religiosa, consistió en la adjudicación de Costa Rica al Obispado de León, Nicaragua, en 1545. "Felipe II, por cédula del 9 de mayo de 1545, encargó a don Antonio de Valdivieso, tercer obispo de Nicaragua, que se proveyese de prelado a la Gobernación de Cartago, entendiéndose en las cosas espirituales, en el servicio de la Iglesia, y el culto divino de aquella provincia (1)". El mismo rey también recomendó al capellán del gobernador, Diego Gutiérrez, para el curato de la villa de Santiago, en Costa Rica.

Desde el tiempo del licenciado Lázaro Carrasco (1552-1562), cuarto obispo de Nicaragua, los conquistadores de Costa Rica solicitaron la creación de un obispado independiente, solicitud que fue denegada por Felipe II, pero por cédula de 27 de septiembre de 1567, éste recomendó a Luis de Fuentes, quinto obispo de Nicaragua, que nombrase al presbítero Juan de Estrada Rávago, para cura de Cartago y Vicario General de Costa Rica. Desde entonces, Costa Rica fue una Vicaría Provincial del Obispado de León, Nicaragua, hasta mediados del siglo XIX.

Durante tres siglos estuvo Costa Rica solicitando la creación de un obispado propio, hasta que el 27 de febrero de 1850, el Papa Pío IX firmó la bula "Christianae Religionis Actor", erigiendo el Obispado de San José de Costa Rica y encargando a don Francisco García Peláez Arzobispo de Guatemala, de la ejecución de la bula, y del nombramiento

(1) Bernardo Augusto Thiel. La Iglesia Católica en Costa Rica durante el siglo XIX. Capítulo X de la "Revista de Costa Rica en el siglo XIX, San José de Costa Rica, 1902.

de un Vicario Capitular interino. El Arzobispo García, el 5 de septiembre de 1850, firmó el decreto de la ejecución de la bula, y el 2 de febrero de 1851 se publicó en San José este decreto y la bula pontificia.

Dicha bula erigió a Costa Rica en un Obispado independiente de Nicaragua y dispuso todo lo concerniente al gobierno y administración de la nueva diócesis (1).

La provincia eclesiástica de Costa Rica fue erigida por la bula "Praedecessorum", del 16 de febrero de 1921; por lo que la Diócesis de San José fue elevada al rango de Arquidiócesis, comprendiendo las provincias de San José, Cartago y Heredia; y se erigió la Diócesis de "lajuela, con jurisdicción en Alajuela, Puntarenas y Guanacaste; y el vicariato Apostólico de Limón, que quedó sometido a la Sagrada Congregación de Propaganda Fide (2).

Además, según el artículo 76 de la Constitución vigente (7 de noviembre de 1949), "La religión Católica, Apostólica, Romana es la del Estado, el cual contribuye a su mantenimiento sin impedir el libre ejercicio en la República de otros cultos que no se opongan a la moral universal ni a las buenas costumbres".

(1) El 10. de abril de 1851 fue preconizado don Anselmo Llorente y La-fuente, quien nació en Cartago el 21 de abril de 1800, primer obispo de Costa Rica; y el 7 de septiembre de 1851 fue consagrado en Guatemala, y después de regresar a Costa Rica, tomó posesión del obispado, el 5 de enero de 1852.

A principios del siglo XIX, el clero de Costa Rica estaba dividido en dos agrupaciones: secular y regular; a este último grupo pertenecían los Franciscanos Observantes de San Jorge de Nicaragua, y los Franciscanos recoletos de Guatemala.

En 1801, había 42 sacerdotes en total, y en 1900, el número ascendía a 102. En 1853 la Universidad de Santo Tomás, cuyo primer rector fue don Juan de los Santos Madriz, fue erigida en pontificia, pero más adelante dejó de funcionar como entidad.

En la historia eclesiástica de Costa Rica se registraron once visitas episcopales desde 1531 hasta 1850.

Estos datos se encuentran en el trabajo de Rosendo J. Valenciano. Breve reseña de la Jerarquía Eclesiástica de Costa Rica. Capítulo XI de la Revista de Costa Rica en el Siglo XIX, San José de Costa Rica, 1902.

(2) El 2 de agosto de 1921 fue consagrado Monseñor Rafael Otón Castro, primer Arzobispo de San José de Costa Rica, quien murió el 12 de diciembre de 1939.

Y desde el 2 de abril de 1940 fue Monseñor Víctor Manuel Sanabria, el Arzobispo de Costa Rica, hasta el 8 de mayo de 1952, (fecha en que falleció).

El 12 de diciembre de 1952 comenzó a gobernar la Iglesia Católica de Costa Rica, Monseñor Rubén Odio Herrera, hasta agosto de 1959.

Desde mayo de 1960 Monseñor Carlos H. Rodríguez Quiroz es el Arzobispo de San José de Costa Rica.

CAPITULO VII

POBLACION

1. La población según los datos coloniales y censales. 2. Extranjeros. 3. Zonas de población actual. 4. Relación entre la economía y la distribución de la población. 5. La densidad y la distribución geográfica de la población. 6. Natalidad, mortalidad, nupcialidad y fecundidad. 7. Colonización agrícola.

1. LA POBLACION SEGUN LOS DATOS COLONIALES Y CENSALES. Para analizar, en parte, el desarrollo de la población costarricense, se presenta a continuación un cuadro estadístico, tomado de la "Revista de Costa Rica en el Siglo XIX" (1).

RECUESTO DE LA POBLACION DE COSTA RICA, DESDE 1522 HATA 1801.

Año	Indios	Españoles	Ladinos y Mestizos	Negros	Mulatos Zambos y Pardos	Total
1522	27,200	---	--	--	--	27,200
1569	17,166	113	--	30	170	17,479
1611	14,908	330	25	25	250	15,538
1700	15,489	2,146	213	194	1,291	19,293
1720	13,269	3,059	748	168	2,193	19,437
1741	12,716	4,687	3,458	200	3,065	24,126
1751	10,109	7,807	3,037	62	2,987	24,022
1778	8,104	6,046	13,915	94	6,053	34,212
1801	8,281	4,942	30,413	30	8,925	52,591

En los primeros años de la conquista (1502-1522), Costa Rica contaba con una población indígena de 27,200 personas, que como se vió en el capítulo anterior, pertenecían a diferentes tribus.

Sin embargo, esa estimación no merece mucho crédito porque los españoles aún no habían incursionado el interior del país; y en 1569, cuando el Cabildo de Cartago presentó la lista de población, aparecen solamente 17,166 indios; fue en esa lista en la que se basó el Gobernador Perafán de Rivera para hacer el repartimiento de indios de Costa Rica.

Es también en esa lista de 1569, donde aparecen los primeros 113 españoles, 30 negros y 170 mulatos.

Además, conviene hacer notar que posiblemente la mayoría de los afro mestizos fuera de zambos, puesto que deben haber sido el resultado de la unión del negro con el indio.

La conquista de Costa Rica duró prácticamente 50 años, a partir de 1561; 39 años dedicaron los españoles a recorrer las costas, y 11 años, a explorar la meseta central.

(1) Bernardo Augusto Thiel. Monografía de la Población de Costa Rica en el siglo XIX. Costa Rica en el siglo XIX. San José Costa Rica, 1902.

La conquista de Talamanca la realizaron por medio de ocho expediciones desde 1605 hasta 1737, habiendo sido más efectiva la labor apostólica que la militar.

Los datos de 1611 fueron tomados del informe del Oidor Pedro Sánchez Areque, quien vino a Costa Rica enviado por la Audiencia de Guatemala, para averiguar las causas de la pérdida de la ciudad de Santiago de Talamanca; ya entonces los españoles pasaban de 300, mientras que los indios habían disminuido en número; además, para esa fecha aparecen anotados los primeros 25 mestizos, dato que indica la unión del español con el indio.

Es posible que en 1611, en la columna en que aparecen agrupados los mulatos, zambos y pardos, haya habido, como se dijo anteriormente, un predominio de zambos, porque también en ese grupo se nota un aumento a expensas de los negros y de los indios.

En los datos de 1700, tomados de los libros parroquiales y de otros documentos, se nota un aumento en cada uno de los grupos de población que aparecen en el cuadro que se está analizando; el número de españoles asciende ya a 2,146, y la población total, a 19,293, de los cuales 15,489 eran indios.

Según el informe del gobernador Diego de la Haya Fernández, en 1720 se registró un aumento en todos los grupos de la población, exceptuando el grupo indígena, que presenta una disminución.

En los datos referentes a 1741, que han sido tomados del informe de Juan Gemmir y Leonart, se nota lo siguiente: el grupo indígena ha seguido disminuyendo gradualmente, mientras los otros grupos aumentan, particularmente el grupo de los ladinos y mestizos.

Diez años más tarde, en 1751, el Obispo Pedro Morel de la Santa Cruz, presentó un informe en el cual, por el contrario, es posible notar una disminución en todos los grupos, excepción hecha de los españoles.

En 1777, se levantó en Costa Rica el primer censo formal, para cumplir la Real Orden del 10 de noviembre de 1776. Los datos de 1778 que aparecen en el cuadro fueron tomados de dicho censo. En el lapso de 30 años, la población mestiza había aumentado grandemente y el número de españoles había comenzado a disminuir, al igual que la pobla-

ción indígena, en la que se observó el mismo descenso que comenzó desde los días de la conquista. La disminución de la población española la explica el obispo Thiel, por el mayor rigor con que se verificaba la inscripción de la raza de los bautizados, en esa época en que ya había cierta tendencia a la aristocracia.

En 1800, Antonio de la Huerta Caso mandó levantar un censo que tuvo como base los padrones parroquianos (1).

En ese año los mestizos constituían las tres quintas partes de la población total, que era de 52,591. La población de mulatos y zambos que se consigna en ese censo, había venido creciendo gradualmente, por lo que los negros lograron asimilarse casi por completo dentro del resto de la población.

Por el desarrollo de la población que se ha venido estudiando de los siglos XVI, XVII y XVIII puede afirmarse que en la población de Costa Rica ha venido realizándose un proceso de "blanqueamiento", debido a la rápida absorción de los indígenas por los mestizos, y de los mestizos y mulatos por la población blanca.

Además, los primeros españoles que llegaron a Costa Rica fueron -- castellanos, andaluces, extremeños, catalanes, asturianos, gallegos, etc., se mezclaron en gran proporción con los indígenas, dando así origen a la población mestiza que se registra a principios del siglo XIX; con posterioridad el grupo blanco logró recuperar una posición preponderante. El colono fue, pues, el grupo que dio su fisonomía a la nacionalidad costarricense.

Por otro lado, el contingente de españoles radicados en Costa Rica fue muy numeroso y alcanzó cerca de 8,000 personas en todas las estimaciones; cantidad que es muy elevada si se compara con la de otros países, pues la Nueva España nunca tuvo más de 20,000 españoles hasta 1810.

Asimismo, los negros que fueron traídos a Costa Rica en los siglos XVI y XVII para trabajar el añil y cuidar las haciendas de ganado, en Nicoya y en Esparza no tuvieron importancia demográfica, porque nunca pasaron de 200, según las estimaciones; y por ello fueron absorbidos por la población afro-mestiza: mulata o zamba.

(1) Este censo fue publicado en 1809 en el Cojpendio de la Historia de Guatemala, por el Bachiller don Domingo Juarros, Tomo I, p. 102.

A lo expuesto anteriormente, debe agregarse que el indio careció de fuerza expansiva dentro del conglomerado social, y que la disminución numérica de la población indígena se debe: 1) a las guerras entre las mismas tribus indígenas ocurridas antes de la conquista; 2) a las epidemias de la época colonial; 3) a que la población mestiza la absorbió con rapidez; y 4) a las invasiones periódicas de los zambos mosquitos y de los piratas ingleses, que según Thiel (1), en el siglo XVIII dichas invasiones diezmaron la población indígena de la costa del Atlántico: "Desaparacieron entonces las poblaciones de Pococí, de Tariaca, de la isla de Tójar y centenares de indios talamancas, chánguenes y guaymies, que fueron llevados como esclavos a Jamaica y a Bluefields, donde sucumbieron. En una información seguida ex officio por el Gobernador don Diego de la Haya Fernández, en 1722 se fija el número de indios de Talamanca e isla de Tójar vendidos en Jamaica como esclavos, en 2,000".

Sin embargo, en los últimos 22 años del siglo XVIII se nota un pequeño aumento en la población indígena.

Para estudiar la evolución, y especialmente el aumento gradual que tuvo la población del siglo XIX, se presenta el cuadro siguiente:

POBLACION DE COSTA RICA EN EL SIGLO XIX (2)

Censo	1801... 52,591	Censo	1875... 156,654
Censo	1824... 65,393	Censo	1883... 182,073
Censo	1836... 78,365	Censo	1888... 205,731
Estimación	1844... 93,871	Censo	1892... 243,205
Censo	1864... 120,499	Estimación	1900... 303,762

La cifra de población que Thiel presenta en 1824, está basada en los datos que se recogieron para cumplir el Decreto del 6 de octubre de 1824, en el cual se ordenó que se levantara un estado de población para la elección de diputados.

En 1836, con el fin de facilitar el cumplimiento del decreto ejecutivo del 30 de agosto, se publicó en septiembre una instrucción en la que se manifestaba el número de habitantes de cada partido y pueblo. De dicho documento tomó Thiel los datos de población referentes a 1836;

La cifra de 1844, es el resultado del cálculo laborioso que Bernardo Augusto Thiel realizó basándose en los datos de los libros parroquiales.

(1) y (2) Bernardo Augusto Thiel. Ibidem.

El 27 de noviembre de 1864, el número total de habitantes empadronados para dar cumplimiento a la ley del 2 de julio de 1861, que mandaba levantar cada diez años el censo de población en toda la República, fue de 120,499 personas, sin incluir a los indios de Talamanca, Bocas del Toro y Guatuso.

El censo de 1875 se levantó por decreto del 29 de septiembre de ese mismo año.

En 1883, al crearse la oficina de estadística, se recogieron los datos de población suministrados por los habitantes del país. Ese es el dato que se da para 1883.

Más adelante, la oficina de estadística procedió al levantamiento de los censos de 1888 y 1892.

Después monseñor Thiel, basándose en el censo de 1892, calculó meticulosamente la población del país para el año de 1900.

En resumen puede decirse que durante el siglo XIX la población de Costa Rica se quintuplicó.

En el primer cuarto del siglo XX no se levantó ningún censo de población; sin embargo, los Anuarios Estadísticos presentan los datos correspondientes a esos años, pero sólo se trata de población calculada. Esos datos son los siguientes:

Año	Población	Año	Población
1901	312,819	1914	420,179
1902	316,738	1915	430,701
1903	322,618	1916	441,342
1904	331,340	1917	454,995
1905	334,297	1918	459,423
1906	341,590	1919	463,727
1907	351,176	1920	468,373
1908	361,779	1921	476,581
1909	368,780	1922	485,049
1910	379,533	1923	498,435
1911	388,266	1924	507,193
1912	399,424	1925	520,766
1913	410,981	1926	532,259

Posiblemente esas estimaciones son erróneas, porque el censo 1927 acusa una población de 480,226, que resulta ser mucho menor que la población calculada para 1926.

2. EXTRANJEROS. Los europeos han constituido el grupo más numeroso de la población extranjera en Costa Rica, si exceptuamos a los nicaragüenses y jamaicanos.

La importancia de la inmigración europea puede observarse en el

cuadro siguiente:

NUMERO DE EXTRANJEROS EN COSTA RICA (1)

Nacionalidad	1864	1833	1892	1927	1950	1963
Alemanes	164	240	342	685	360	343
Francoeses	64	198	189	327	170	103
Espanoles	--	460	831	2.415	1.183	953
Italianos	--	58	622	1.342	556	594
Inglises	54	175	246	379	7.728	225
Norteamericanos	48	130	204	672	2.129	2.051
Nicaraguenses	1.296	1.014	1.302	10.658	16.559	16.467
Jamaicanos	--	902	734	17.245	--	1.837
Panameñes	--	--	--	2.877	2.877	2.755
Colombianos	676	560	812	1.243	565	523
Otros	451	859	1.007	6.497	3.609	4.579
Total	2.753	4.596	6.289	44.340	35,221	30.430

En 1950 los jamaicanos quedaron incluidos dentro del grupo de población británica; por lo tanto, en el cuadro figuran dentro del número de ingleses.

Asimismo, en 1950 los chinos (723) y hondureños (563) no figuran separadamente, porque en los años anteriores estaban incluidos en el grupo "otros".

Nótese que actualmente el grupo de norteamericanos es considerable.

La importancia de la inmigración europea en Costa Rica ha sido el factor fundamental en su composición étnica, que era predominantemente mestiza en la época de la independencia y es, en la actualidad, preponderantemente blanca.

La homogeneidad de la población de Costa Rica ha sido un factor importante en su nivel cultural.

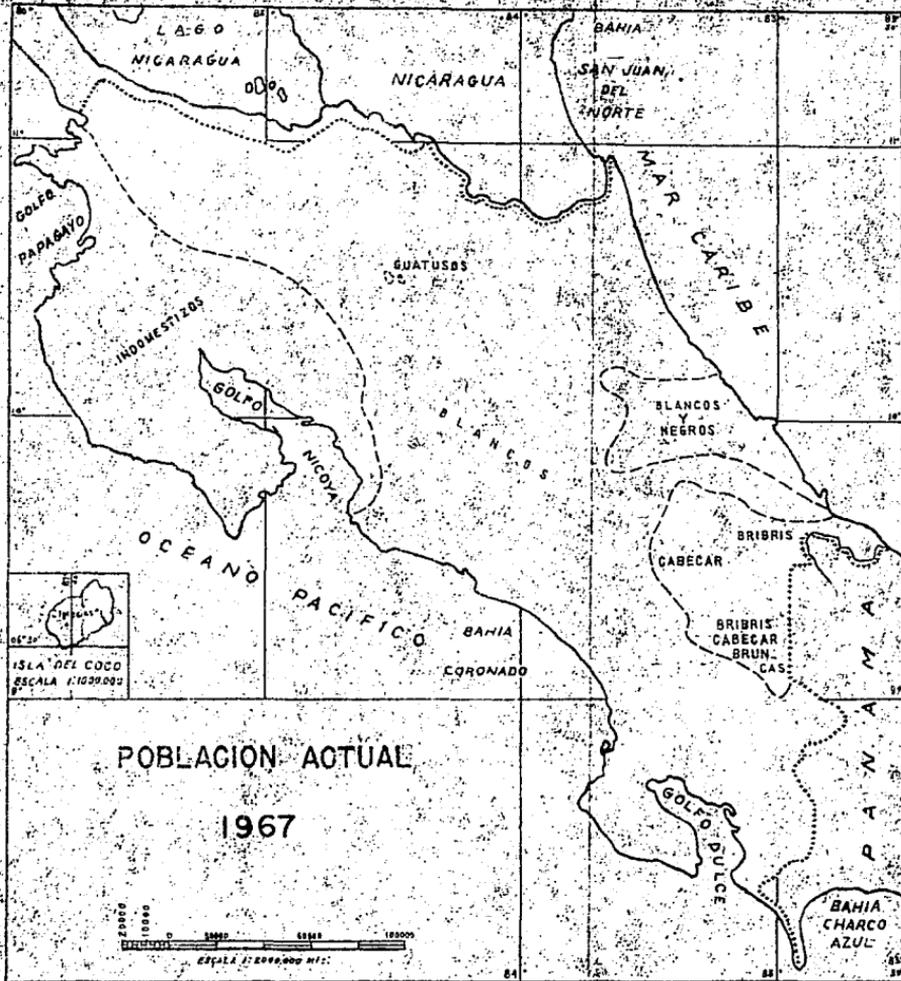
El número total de extranjeros en el país, según el censo de población de 1954, era de 34,821, es decir, el 4% de la población.

3. ZONA DE POBLACION ACTUAL. Si se analiza la población actual, puede verse cómo ha venido realizándose el proceso de "blanqueamiento" al que se alude antes, a tal grado que ahora la población de Costa Rica es predominantemente blanca.

En el censo de 1927, el 80% de la población del país fue clasificada como blanca, según A. Grenfell Price.

Desde el punto de vista racial y cultural, pueden distinguirse en Costa Rica cuatro zonas de población: zona noroeste, zona del Atlántico.

(1) Leo Waibel, White Settlement in Costa Rica. The Geographical Review. Vol. XXIX, New York, Oct. 1939.



co, zona norte, central y del Pacífico, y zona sureste.

1. Zona noroeste. Está habitada por población indomestiza, es decir, de mestizos en que predomina el tipo indio; ocupa la provincia de Guanacaste, tiene una economía de grandes latifundios y haciendas de ganado, y viene siendo el extremo suroccidental de la zona indomestiza de América Central, a la cual pertenece también la población del oeste de Nicaragua, del centro y sur de Honduras y de El Salvador.

En esta zona, según Doris Stone, sólo en pequeñas y aisladas colonias que viven en las lomas de la península de Nicoya, queda una población que es racialmente indígena, del grupo chorotega mangue, pero que habla castellano.

Composición racial de la población de Guanacaste y Puntarenas, en 1927 (1)

	Blancos	Mestizos.	Indios	Mulatos	Mongoles	Negros	Otros	Total
No.	39,974	36,698	1,261	1,067	392	368	121	79,881
%	59.1	45.9	1.6	1.3	0.5	0.5	0.1	100.0

El hecho de que los mestizos constituyan apenas el 45.9% de la población de esta zona, se debe a que para sacar el porcentaje se tomó en cuenta la población de Puntarenas.

II. Zona del Atlántico. Es la zona de población blanca criolla y, a la vez, de inmigrantes negros que se establecieron en Costa Rica, al igual que en los otros países de América Central, en el litoral del Caribe, desde Puerto Barrios, en Guatemala, pasando por las costas norte de Honduras y este de Nicaragua, hasta la región de Limón, en Costa Rica, y la de Colón en Panamá, para trabajar en las plantaciones que tiene lugar el cultivo comercial del banano.

Estos negros, a diferencia de los que vinieron como esclavos en el siglo XVII, fueron traídos hace cincuenta años para la construcción del ferrocarril del Atlántico, principalmente desde Jamaica; y como resisten el clima y las enfermedades de esa región, se quedaron permanentemente en las plantaciones de banano establecidas en la provincia de Limón.

El nivel de vida de estos negros es muy bajo, y su economía ha dependido principalmente del banano y del cacao.

(1) Leo Waibel. White Settlement. In Costa Rica, The Geographical Review, Vol. XXIX, New York, oct. 1939.

Composición racial de la población de la región del Atlántico, en 1927(1)

	Negros	Blancos	Mestizos	Indios	Mulatos	Mongóles	Otros	Total
No.	18.003	11.060	1.073	1.065	419	246	412	32,278
%	55.7	34.4	3.3	3.3	1.3	0.7	1.3	100.0

Según el censo de 1927, los negros de Costa Rica que habitan principalmente Limón, constituyen el 55.7% de la población de esa zona, y los blancos, el 34.4%. Sin embargo, ahora se nota un movimiento de población negra hacia el centro del país, y hacia la región del Pacífico, debido a que las actividades bananeras han disminuido en los últimos años en la región atlántica.

III. Zona Norte, Central y del Pacífico. Es la zona de población más numerosa del país y forma, junto con la población de Azuero, en Panamá, la zona euromestiza, es decir, con predominio racial blanco, de la América Central.

Ocupa las provincias de San José, Cartago, Heredia, Alajuela y Puntarenas. En esta zona predomina la pequeña propiedad; su economía depende principalmente del cultivo del café, y es el núcleo fundamental de la población costarricense.

En el norte habitan aisladamente unas cuantas familias indígenas (guatusos), que viven de un régimen agrícola primitivo de manutención muy atrasado, y su número asciende a un centenar.

Composición racial de la población de la región de Tierras Altas, en 1927 (1)

	Blancos	Mestizos	Indios	Negros	Mulatos	Mongóles	Otros	Total
No.	326.960	28.841	1.871	765	637	152	193	359.419
%	91.0	8.0	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	100.0

Como puede verse, la población de esta región es predominante blanca.

IV. Zona del Sureste. Está habitada por indígenas que pertenecen a los grupos brihri, cabécar, térraba y boruca, y su economía es agrícola primitiva de manutención, pero muy atrasada. Su número escasamente pasa de los 7,000.

En 1945 se creó, por decreto ejecutivo, una Junta de Protección de

(1) Leo Waibel, Ibidem.

las Razas Aborígenes de la Nación, para que administrara las reservas indígenas.

El artículo 1o. del decreto No. 46 de 6 de diciembre de 1945, dice: "Decláranse inalienables y de propiedad exclusiva de las tribus indígenas autóctonas, los terrenos baldíos por ellas ocupados, con excepción de las fajas destinadas a la Carretera Interamericana".

Y según el artículo 7o. de ese mismo decreto, "se considerarán indios todos los que nazcan y vivan en forma permanente en las reservas, y aquellos que aunque nacieran incidentalmente fuera de las mismas, se trasladen a vivir a ellas de modo permanente".

Según los resultados del censo de 1927, la proporción de los grupos raciales en el total de la población del país, era la siguiente:

	No.	%
Blancos.....	377.994.....	80.2
Mestizos.....	66.612.....	14.1
Negros.....	19.136.....	4.1
Indios.....	4.197.....	0.9
Mulatos.....	2.123.....	0.5
Amarillos.....	790.....	0.1
Otros.....	672.....	0.1
Total.....	471.524.....	100.0

Y conforme al censo de población de 1950, los datos fueron los siguientes (1):

	No.	%
Blancos o mestizos.....	782.041.....	97.65
Negros.....	15.118.....	1.88
Indios.....	2.692.....	0.34
Amarillos.....	933.....	0.12
Otros.....	91.....	0.01
Total.....	800.875.....	100.00

Nótese que la proporción de blancos y mestizos, que en 1927 era de 94.3, ha aumentado a 97.65, en 1950; esto indica que ha continuado realizándose el proceso de blanqueamiento.

4. RELACION ENTRE LA ECONOMIA Y LA DISTRIBUCION DE LA POBLACION.

En Costa Rica, como en toda América Central, las zonas de alta densidad demográfica, coinciden con las zonas de mayor producción de café, y con las zonas ferroviarias, como lo hace constar Louise Hearst, en su artículo intitulado: Coffee Industry of Central America (2).

Tanto la agricultura como la facilidad de recursos económicos,

(1) Dirección General de Estadística y Censos, 1952.

(2) Louise Hearst, Coffee Industry of Central American, Economic Geography, Clark University, Worcester, Mass. Vol. R No. V, U.S.A. January 1932.

son factores importantes en la distribución de la población de un país. De ahí que, la apertura de nuevas zonas agrícolas determine migraciones temporales o permanentes, y concentraciones de población.

Así tenemos que en Costa Rica, durante la conquista y colonización hubo migraciones hacia la región de Matina, determinadas por las plantaciones de cacao.

Posteriormente ocurrieron migraciones hacia la meseta central, atraídas primero por la fertilidad del suelo, y luego por el cultivo del café.

A mediados del siglo XIX muchos habitantes de Heredia emigraron a la provincia de Alajuela, con el fin de explotar los bosques del Norte.

Más tarde, en 1870, muchas familias de Cartago, aprovechando las facilidades del ferrocarril al Atlántico, se trasladaron a Juan Viñas y a Turrialba para explotar las fincas concedidas por el gobierno.

A principios del presente siglo, el auge de las plantaciones de banano en la región del Atlántico, ocasionó una fuerte migración hacia esa zona.

Después hubo una corriente migratoria hacia Pérez Zeledón, con el fin de incrementar la agricultura.

Luego, en 1912, mucha gente se trasladó a San Carlos para dedicarse a actividades ganaderas (1).

Ultimamente, los nuevos cultivos de banano en la zona del Pacífico determinaron una fuerte tendencia de migración hacia la región del Pacífico, donde está establecida la Compañía Bananera.

En América Central, el desarrollo del cultivo comercial del café para la exportación y sus concomitantes resultados, a saber: crecimiento natural de la población, expansión de los ferrocarriles y desarrollo de la economía en general, han ocurrido en la zona de tierras altas cercanas al océano Pacífico.

En Costa Rica, en las zonas cafetaleras con cultivos comerciales destinados a la exportación, ha aumentado notablemente la población, y se ha desarrollado el sistema de comunicaciones para facilitar el transporte y la exportación del grano; esos factores han repercutido notable-

(1) Los datos referentes a movimientos de población fueron tomados del interesante trabajo de Wilburg Jiménez: "Movimientos Migratorios Internos en Costa Rica y sus Causas". San José, C.R. 1952.

mente en el desarrollo de la economía en general.

Y como la principal zona cafetalera del país es la meseta central, lógico es pensar que sea también la meseta central la zona de mayor población.

Desde 1824 la población de Costa Rica ha estado concentrada en la meseta central, debido a la fertilidad de su suelo y a sus favorables condiciones climáticas; esa concentración se ha logrado mantener a pesar de la política del gobierno de concesión de terrenos baldíos fuera de la meseta central.

Sin embargo, Wilburg Jiménez en su estudio dice que la meseta central ha dejado de ser una zona de inmigración, para convertirse en una zona de inmigración.

El porcentaje de la población que vive en la meseta central, y en el resto del país, es el siguiente:

	1824	1927	1950
Meseta central....	84%	48%	44%
Resto del país....	16%	52%	56%

No obstante que el porcentaje ha disminuido en 1950, la densidad de población de la meseta central es muy grande. Según Waibel, en 1936 la densidad en toda la meseta central era de 376 habitantes por kilómetro cuadrado, y en la meseta central occidental era de 425 (1).

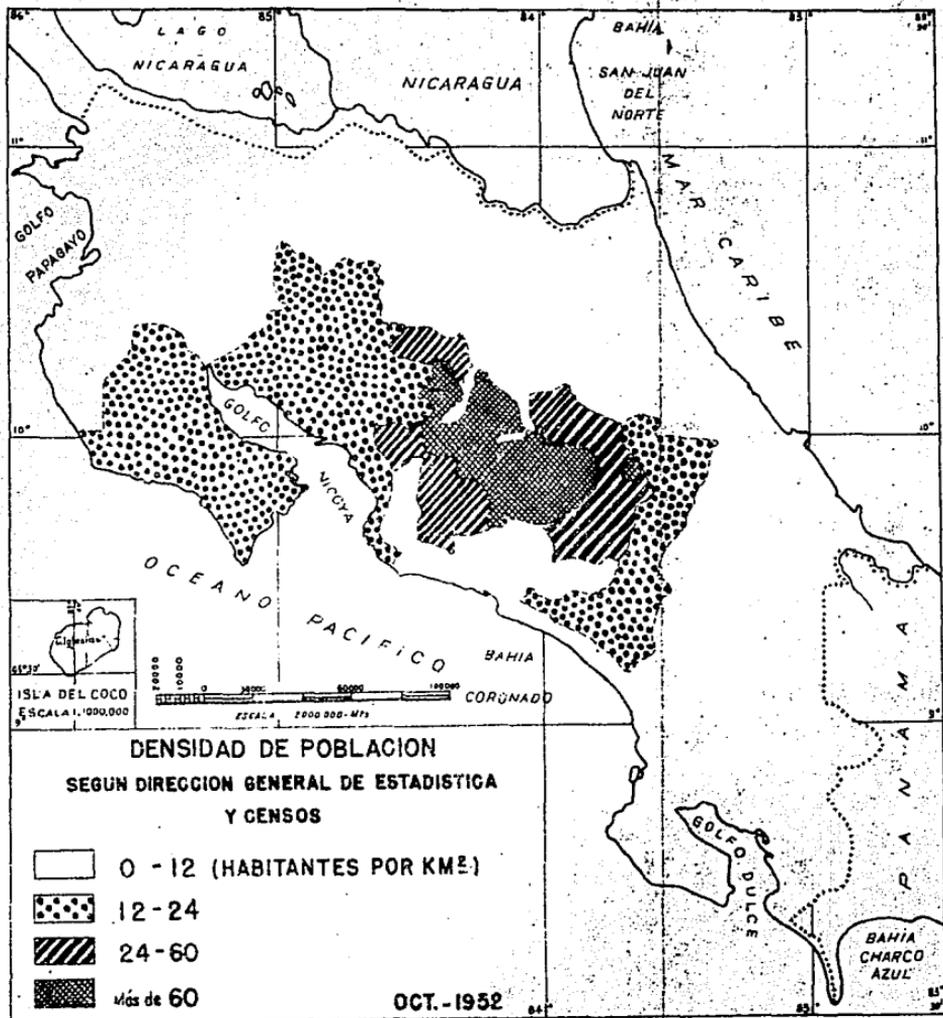
Para analizar más detenidamente la densidad y la distribución geográfica de la población, se incluye el mapa de densidad de población y el cuadro siguiente:

Número de habitantes por kilómetro cuadrado según los censos de 1892, 1927 y 1950

Provincia	1892	1927	1950
San José	17.1	34.2	51.51
Cartago	13.1	24.2	58.47
Heredia	10.8	13.1	17.85
Alajuela	6.0	10.3	15.67
Guanacaste	2.0	4.6	8.48
Puntarenas	1.2	2.8	7.79
Limón	0.9	3.7	4.40
Total del país	4.9	9.5	15.70

Como se ve, en 1950, la densidad de población de Costa Rica era de 15.7; la provincia de San José tiene más de 50 habitantes por kilómetro

(1) Waibel Leo, Ibidem.



cuadrado, y luego le siguen en densidad las provincias de Cartago, Heredia y Alajuela.

5. LA DENSIDAD Y LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA POBLACION. Antes de estudiar este punto, se darán los datos de la población del país en 25 años, según el ajuste de población en el período intercensal (1927-1950), realizado por Ricardo Jiménez J.

Población intercensal ajustada (1). (mayo 11 de 1927-mayo 22 de 1950).		Aumento de Población % (1927-1950) (2)	
1927	480,22	1939	611,121
1928	483,370	1940	626,155
1929	493,925	1941	639,940
1930	503,820	1942	653,957
1931	522,904	1943	668,892
1932	523,259	1944	685,302
1933	533,609	1945	704,434
1934	545,981	1946	725,222
1935	556,658	1947	745,924
1936	570,023	1948	766,064
1937	582,018	1949	788,852
1938	598,682	1950	800,875

Provincia	%
Puntarenas	206,79
San José	83,98
Guanacaste	72,44
Alajuela	52,55
Cartago	43,49
Heredia	34,77
Limón	28,14

La distribución geográfica de la población es la siguiente

Cuadro de Población de Costa Rica por Provincias y Ciudades Capitales (al 31 de diciembre)(3)

Provincia	1950		1955		1960		1965	
	Total	Cap.	Total	Cap.	Total	Cap.	Total	Cap.
San José	281,822		332,621	97,449	411,308	112,066	528,356	180,717
Alajuela	148,550		178,834	15,787	223,143	19,103	264,137	25,665
Cartago	100,725		122,015	15,212	148,647	18,274	170,417	19,559
Heredia	51,760		61,316	14,725	73,857	18,300	91,891	20,937
Guanacaste	88,190		112,646	4,671	140,423	6,692	160,191	7,282
Puntarenas	88,168		111,987	15,917	141,194	18,299	173,760	21,056
Limón	41,360		50,222	13,723	60,547	16,053	74,261	20,627
Total	800,875		969,640		1.192.116		1.463.013	
Aumento en 5 años			168,765		229,476		263,897	

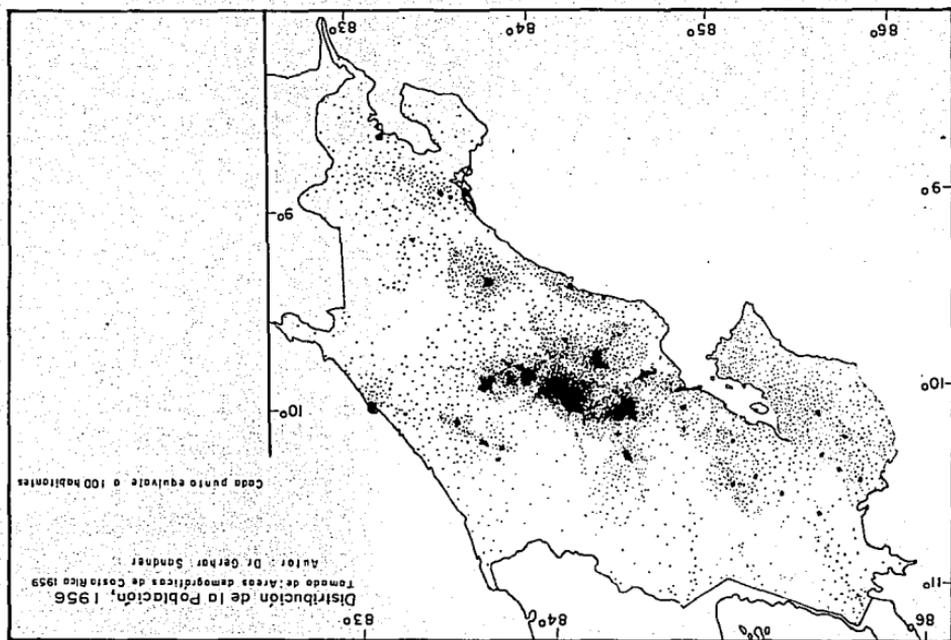
De los 800,875 habitantes que tenía el país en 1950, 153,695 vivían en la ciudad, y 532,589 en el campo; quiere decir que el 33.49% de la población de Costa Rica, es urbana, y el 66.51% es rural.

La población del país ha aumentado en más de 250,000 habitantes en los últimos cinco años, no obstante el uso de métodos modernos para el control de la natalidad.

(1) Ricardo Jiménez J. Ajuste de la población en el Período intercensal de 1927 a 1950. Dirección Gral. de Estadística y Censos. San José Costa Rica, Diciembre 1951.

(2) Wilburg Jiménez, Ibidem.

(3) Anuario Estadístico de Costa Rica, 1966.- San José C.R. 1966.



Nótese cómo la población de la provincia de Puntarenas se ha duplicado, en el período de 15 años.

		Costa Rica	Región Central	Atlántico	Pacífico sur	Pacífico Nte.	Región Norte
Densidad de población	1927	9.3	72.7	3.7	4.1	4.9	3.0
	1950	15.8	114.8	4.9	9.7	8.4	6.4
	1957	20.5	142.3	6.2	13.2	11.5	9.6
% población urbana	1950	33.5	48.9	24.6	8.3	19.3	6.2
% analfabetos.		21.2	14.7	21.9	32.0	31.5	23.1

Según datos del censo de 1963, la población de Costa Rica era de 1.336,274; y en ese año el porcentaje de la población por edades, era el siguiente:

Edad (años)	%
menos de 1.....	3.8
de 1 a 4.....	14.1
de 5 a 9.....	16.2
de 10 a 14.....	12.6
de 15 a 19.....	9.1
de 20 a 24.....	7.7
de 1 a 24 años.	59.7

Puede decirse que en 1963, el 64% de la población total del país era menor de 24 años; de lo que se deduce que la población escolar es muy numerosa.

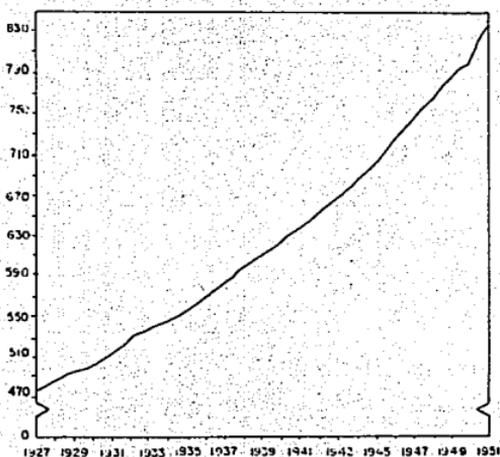
6. NATALIDAD, MORTALIDAD, NUPCIALIDAD Y FECUNDIDAD. Para estudiar este punto, se presentan varias gráficas que muestran claramente los diferentes aspectos.

La natalidad, que es la relación entre el número de nacimientos con el total de la población por año, es relativamente alta en Costa Rica.

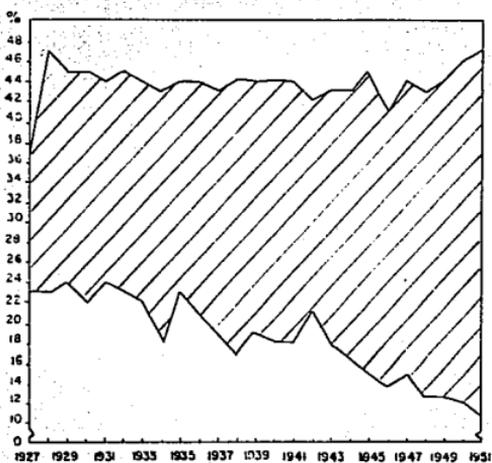
La mortalidad, que es la relación entre el número de defunciones con el total de la población por año, es en términos generales elevada, pero principalmente la población infantil; sin embargo, la gráfica muestra una disminución considerable en la mortalidad general, de 1927 a 1951.

(CUADRO EN LA PAGINA SIGUIENTE).

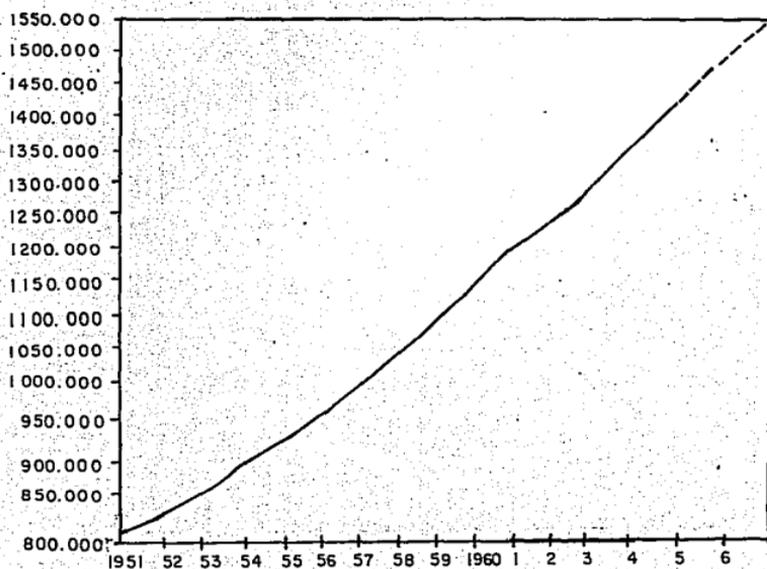
**POBLACION DE COSTA RICA
DE 1927 A 1951 INCLUSIVE**



**TASAS DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES
POR MILES - PERIODO 1927-1951**



Crecimiento de Población 1951 - 1965



Población, Densidad, Nacimientos, Defunciones, Saldo Migratorio y Nupcialidad 1955-1960-1965 (1)

Año	Población dicbre. 31	Densidad por km ² .	Nacimientos	Defunciones	Saldo Migr.	Matri monio	Divorcios
1955	969,640	19,0	48,903	9,998	+626	7,010	157
1960	1.199,116	23.6	58,785	10,063	+143	9,047	192
1965	1.463,013	28.7	62,909	11,649	=182	8,562	216

En 1964 el saldo migratorio fue de -3,654, hecho que posiblemente se debió a la actividad volcánica del Irazú.

En 1963 el número de nacimientos fue de 63,798, dato que comparado con el de 1965, muestra una disminución debida tal vez al uso de los nuevos métodos contraceptivos. En este período de 10 años, los otros datos muestran un aumento progresivo.

Indice de Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad
Tasa por 1,000 (2)

Año	Natalidad	Mortalidad	Nupcialidad	
			matrimonios	divorcios
1955	51.4	10.5	7.4	27.1
1960	50.2	8.6	7.7	21.2
1965	43.9	8.1	6.0	25.2

Por los datos anteriores podemos ver que los coeficientes de natalidad, mortalidad y nupcialidad han sufrido una disminución en estos 10 años; siendo la disminución del índice de natalidad el más notable.

Según la gráfica, en 1951 las principales causas de muerte, aparte de las producidas por enfermedades del aparato digestivo a menores de 2 años, fueron en orden de importancia, las siguientes: enfermedades del aparato respiratorio; cáncer y otros tumores malignos; enfermedades del corazón, y paludismo.

Defunciones por grupos de causas y porcentajes, 1965 (3)

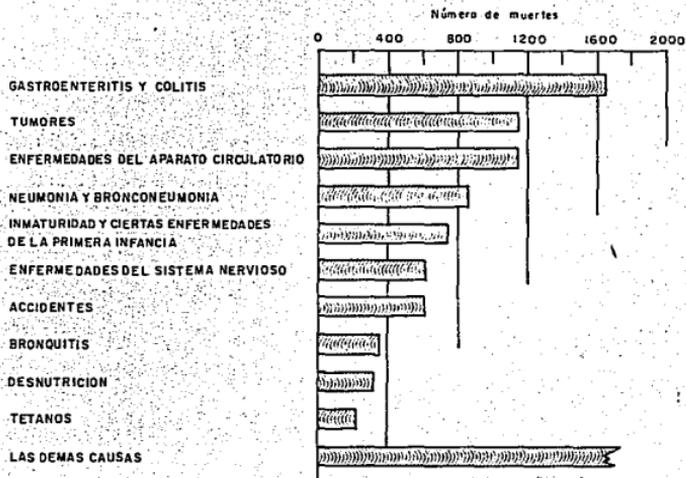
Causas de muerte (Grandes grupos según revisión 1955.	Total.....	Num.	Porcentaje
		11,649	100.0
1. Enfermedades del aparato digestivo.....		1,899	16.3
2. Enfermedades propias de la primera infancia.		1,416	12.2
3. Enfermedades del aparato respiratorio.....		1,354	11.6
4. Tumores (neoplasmas)		1,168	10.0
5. Enfermedades del aparato circulatorio.....		1,152	9.9
6. Enfermedades infecciosas y parasitarias....		1,145	9.8
7. Síntomas, senilidad y estados mal definidos.		1,067	9.2
8. Accidentes, envenenamientos y violencias....		696	6.0
9. Enfermedades del sistema nervioso		632	5.4
10. Enfermedades alérgicas, de las glándulas endocrinas, del metabolismo y de la nutrición...		356	3.1
11. Malformaciones congénitas.		235	2.0
12. Enfermedades del aparato genitourinario.....		161	1.4

(1) (2) (3) Para datos exactos véase anuario Estadístico de 1965, ya que ha habido varios ajustes.

TASAS DE MATRIMONIOS POR MILES PERIODO 1927-1951



GRAFICO I... CAUSAS MAS FRECUENTES DE MUERTE EN 1965



13. Enfermedades de la sangrey de los órganos hematopoyéticos.	140	1.2
14. Partos y complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio.	92	0.8

Nótese cómo ya se han controlado las enfermedades infecciosas, debido en parte a la mejora de las condiciones sanitarias.

Las enfermedades del aparato digestivo causan ahora el mayor número de defunciones en el país.

Coefficiente de mortalidad infantil: (1)

1948	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
90.4	73.8	70.8	71.1	65.7	71.2	77.4	86.4

El coeficiente de mortalidad infantil disminuyó considerablemente de 1948 a 1959; sin embargo, en los últimos datos muestra un aumento, especialmente en 1964; tal vez debido a los efectos de la ceniza volcánica del Irazú.

La nupcialidad, que es la relación entre los matrimonios con el total de la población por año, es en Costa Rica más bien baja.

Fecundidad o coeficiente de fecundidad, es la relación que hay entre el número de nacimientos por año y el número de mujeres en edad de fecundidad, es decir, de 15 a 45 años. Este coeficiente permite conocer mejor el crecimiento natural de la población de un país.

En Costa Rica en 1950 el número de nacimientos fue de 37,248, y el número de mujeres entre 15 y 45 años fue de 183,823, por lo que el coeficiente de fecundidad del país resulta ser de 0.2

Nacimiento. Inscritos y defunciones generales, 1965 (2)

Provincia	Nacimientos			Defunciones		
	Total	Hombres	Mujeres	Ambos	Hombres	Mujeres
San José	22,310	11,293	11,017	3,651	1,954	1,697
Alajuela	12,223	6,323	5,900	2,041	1,121	920
Cartago	7,944	4,117	3,827	1,442	770	672
Heredia	3,519	1,768	1,751	665	349	316
Guanacaste	8,493	4,486	4,007	1,372	740	632
Puntarenas	8,829	4,564	4,265	1,615	876	739
Limón	3,518	1,795	1,723	863	501	362
Costa Rica	66,836	34,346	32,490	11,649	6,311	5,338

En Costa Rica nacen más hombres que mujeres, pero mueren también más hombres que mujeres; quedando un margen más grande de mujeres población del país.

(1)(2) Anuario Estadístico, 1965, San José Costa Rica.

El promedio (1949-51) de años que espera vivir el costarricense al nacer, es de 54.65 para los hombres, y de 57.05 para las mujeres. Datos que comparados con los de México, Guatemala, Colombia y Chile, y otros más, resultan ser superiores los de Costa Rica, aunque inferiores a los de Estados Unidos y Canadá.

6. Colonización Agrícola. Sandner, en su interesante estudio de "La Colonización Agrícola de Costa Rica", pone a nuestro alcance datos muy valiosos del paisaje natural y humano de Costa Rica; sus interpretaciones altamente geográficas y humanas nos presentan nuevos conceptos y nueva clasificación de zonas de estudio. Presentaré algunos datos estadísticos de población de acuerdo con las zonas estudiadas por Sandner y tomadas de su libro (1).

Según Sandner, "La fijación de la agricultura migratoria con voltea y quema en todas las zonas de densidad demográfica y con buenas comunicaciones, la capacidad de los colonos para adaptarse a la demanda del mercado y a las condiciones naturales, el ansia profunda de convertirse en propietario, el buen ánimo para el trabajo que muestra el campesino costarricense típico, aún en circunstancias extremadamente duras, y el contraste con otros países iberoamericanos, prueban que este pueblo, el costarricense, tiene en potencia una gran capacidad para producir. Un centralismo funesto que considera el valle central, por estar bien desarrollado y cubierto de centros urbanos, como el único lugar importante del país, y la primacía del café, han llevado al descuido de las zonas periféricas, hasta hace poco; esta periferia es bastante grande para servir de amparo a muchas generaciones más".

"La colonización agrícola desorganizada ha destruido, en algunos casos en la primera fase de su desarrollo, el potencial agrícola de varios sectores no pequeños." "El acomodo al espacio natural ha venido realizándose sin planes preparados por el Estado, guiándose tan solo por la experiencia adquirida; pero ha traído como secuela la destrucción de vastas áreas de bosques y de muchos recursos naturales; tan grave daño pudo haberse evitado mediante una adecuada dirección del movimiento colonizador." "Costa Rica posee todavía suficiente reserva de tierra y bosque para asegurar el alimento de una población que crece

(1) Sandner, Gerhard.- La Colonización Agrícola de Costa Rica. Tmos I y II. San José, Costa Rica, 1962 y 1964.

con rapidez".

"Una política agraria cuidadosa, con un planjuicioso basado en el conocimiento de las condiciones naturales y el potencial agrícola, una mejora rápida en las estructuras del mercado y la construcción de una red de comunicaciones diseñada con un criterio geográfico y agrícola, permitirán el aprovechamiento óptimo de las zonas ya colonizadas."

"La penetración agrícola en las zonas periféricas de Costa Rica se lleva a cabo por diferentes grupos de colonos en todas las áreas culturales de este pequeño pero diferenciadísimo país. Ambos factores, la diferenciación social y la natural, determinan variadas formas para el proceso colonizador y etapas de desarrollo en el paisaje cultural, las cuales están muy relacionadas entre sí, tanto en tiempo como en lugar".

"Como tipos económicos y sociales más importantes de la colonización agrícola costarricense aparecen las plantaciones de las compañías extranjeras, la adquisición de tierra por los grandes propietarios, la colonización dirigida de grupos nacionales o extranjeros, y la agrícola campesina no dirigida. Fuera de las zonas bananeras o de plantaciones comerciales, ésta última es la que determina la estructura geográfica y el desarrollo de las zonas periféricas". (1)

Como puede apreciarse, existen en el país distintos tipos de colonización. Por una parte, está la colonización realizada por nacionales; la de terratenientes, y la de pequeños campesinos. Por otra, la colonización hecha por extranjeros: la de compañías con fines lucrativos y la colonización agrícola extranjera, patrocinada por el gobierno de Costa Rica.

La United Fruit Company ha tenido dos tipos de colonización en el país; primero, cuando las condiciones de trabajo eran muy duras, la Compañía contrató trabajadores negros en la zona del Atlántico; y segundo, cuando la Compañía contrató trabajadores costarricenses en la zona del Pacífico, bajo mejores condiciones de trabajo.

En ambos casos la colonización fue consecuencia del desarrollo de cultivos de interés para esa empresa, como el cultivo del banano.

En contraste con esa colonización, el gobierno de Costa Rica realizó un contrato con colonos italianos, a quienes se les concedieron

(1) Sandner, Gerhard. La Colonización Agrícola de Costa Rica. Tomos I y II, San José, Costa Rica, 1962 y 1964.

tierras para fines agrícolas.

Del interesante estudio de Masing (1966)(1), han sido tomados los datos referentes a la colonización italiana en Costa Rica.

El gobierno de Costa Rica firmó un contrato, con la Compañía Italiana para la Colonización Agrícola (CICA), por Decreto número 10 de enero de 1952, en el que se estableció a San Vito de Java en la zona sur del país, como núcleo de penetración.

Al firmar este contrato el Gobierno se comprometió a conceder diez mil hectáreas para el establecimiento de la colonia italiana, así como también a construir vías de comunicación que conectaran esa región sur con el centro del país. La Sociedad Italiana, dirigida por Vita de Sansonetti, se comprometió, a su vez, a establecer en la zona de San Vito, entre 250 y 300 familias, de las cuales el 20% serían costarricenses, en un período de 10 años. Además de estas obligaciones, en el contrato existen otras que ambas partes se comprometieron a cumplir. Las primeras familias italianas llegaron al país en enero de 1952.

Como el gobierno no cumplió con el compromiso de construir la carretera en esa región, ni tampoco la carretera panamericana a través de la zona, entonces la Compañía Italiana tuvo que construir caminos para facilitar la comunicación entre las parcelas de los colonos; la CICA tuvo fuertes pérdidas económicas. Esos y muchos otros factores, como falta de planeamiento, de estudio de la zona, mala organización, falta de responsabilidad de parte de algunos colonos, escasos conocimientos agrícolas de otros, poca colaboración de parte del gobierno de Costa Rica, etc., dice Masing, han contruido a que tanto la CICA como el gobierno del país consideren este proyecto de colonización como un fracaso; sin embargo, el éxito o fracaso de esta colonización, dice el autor, sólo puede juzgarse a largo plazo.

"Los italianos no sólo desarrollaron el cultivo del café en esa zona, sino que también crearon una nueva comunidad con los servicios indispensables, con comercio, industria y agricultura. La comunidad de San Vito, cuenta con 3,000 habitantes (en 1966), sistema telefónico moderno, energía eléctrica, aserradero, supermercado, dos plantas beneficiadoras de café, 2 hoteles, cine, etc." (2).

Además, en 10 años la región de San Vito ha pagado al gobierno más de 3 millones de dólares en contribuciones; la población italiana en la región es de 18,000 habitantes".

(1) y (2).- Masing, Ulv. San Vito de Java. Análisis del Exito y Fracaso de Una Colonia de Agricultores Inmigrantes en el Bosque lluvioso de Costa Rica. Unión Geográfica Internacional. Conferencia Regional Latinoamericana. Tomo I. Soc. Mexicana de Geografía y Estadística. México, 1966.

CAPITULO VIII

AGRICULTURA, GANADERIA, MINERIA

Y FUENTES DE ENERGIA.

1. Explotación recolectora. 2. Agricultura: cultivos tropicales. 3. Agricultura: cereales y leguminosas. 4. Agricultura: cultivos textiles, mediterráneos; tabaco, frutas, oleaginosas, tubérculos y hortalizas. 5. Ganaderías; avicultura y apicultura. 6. Colonización y superficie agrícola-ganadera. 7. Minería: metales preciosos, metales no ferrosos, hierro, aleaciones de hierro, minerales no metálicos, minerales fertilizantes. 8. Fuentes de energía: carbón, petróleo y electricidad.

1.- Explotación recolectora. Caza. La caza se practica en Costa Rica desde la época prehispánica; pero en una forma aún no organizada, a pesar de que las regiones montañosas y selváticas, tan abundantes en el país, ofrecen grandes posibilidades de cacería.

Los animales que son objeto de caza, son los mamíferos, las aves y las tortugas; en la provincia de Guanacaste, la cacería principal la constituye el venado.

En la provincia de Limón, en el litoral del Atlántico desde el río Parismina hacia el norte, se practica la caza de tortugas. Dicha cacería se realiza en los meses de julio y agosto, en los cuales millares de tortugas procedentes de Honduras llegan a esos lugares para hacer sus posturas. La tarea se hace de noche, y hay quienes logran capturar 20 o más tortugas en una noche. De allí son llevadas a Puerto Limón para luego exportarlas vivas. (1).

Algunos datos de la exportación de tortugas son los que siguen:

Año	Kilos	Valor en \$
1949	89.160	6.394
1950	91.540	3.980
1951	280.283	12.135

En este aspecto de la explotación recolectora, es conveniente que se proceda a su reglamentación y se establezcan medidas que protejan los animales de caza. La supervivencia de los animales de caza no está asegurada en el país por ninguna medida protectora.

(1) Para detalles véase " La Pesca de la Tortuga en Costa Rica". Ricardo Moya Fernández. Revista de Agricultura No. 3, San José Costa Rica, Marzo 1952.

Pesca. La riqueza pesquera no se explota en forma debida. En las aguas del Pacifico, en donde es muy abundante el atún, se practica la pesca de atún por una compañía norteamericana, y su producto se exporta a varios países.

Algunos datos estadísticos de la exportación de atún son los siguientes:

Año	Kilos	Valor en \$
1949	68.345	96.539
1950	64.321	87.228
1951	8.284	11.677

Del lado del Caribe, en Puerto Limón, se practica la pesca de tiburón, cuyo hígado es muy apreciado en el exterior y es motivo de exportación, así como también, en general, el hígado de otros peces.

La exportación de hígado de tiburón fué en la forma siguiente:

Año	Kilos	Valor en \$
1949	36.675	35.165
1950	3.610	2.500
1951	14.290	15.057

Además, en 1949, la exportación de hígado de pescado fué de 5.353 kilos, con un valor de \$ 5.632 dólares.

En 1965, la exportación de pescado, crustáceos, moluscos y sus preparados, fué de, 1.225.180 kilos, por un valor de \$ 1.202.487.

Además, en 1965, la exportación de camarón fué de \$ 1.158.890

En el litoral del Caribe también se pesca la langosta, pero sólo para el consumo nacional.

Las ostras son uno de los recursos de nuestra fauna marina que existen espontáneamente en el golfo de Nicoya, pero no se explotan en debida forma.

En el Golfo de Nicoya y en el Golfo Dulce, existen conchas de madreperlas, pero la pesca de ellas ha ido decayendo porque no se atiende a su conservación.

En dichos golfos existe también un caracol (el Murex purpura) que es utilizado para teñir, porque su color púrpura es muy firme. El

hilo teñido fué uno de los primeros artículos de exportación del país. " Los indios borucas que viven en el Sur de Costa Rica, lo usan para teñir sus ovillos de hilo de algodón, pero no matan al animal como lo hacían los indios mexicanos de Tehuantepec, sino que provocan el enfurecimiento del animal para que arroje el líquido, y luego dejan en libertad al animal y éste continúa viviendo (1).

En octubre 9 de 1949, se creó una ley que se refiere a la pesca y caza marítima, para proteger los intereses del Estado.

Explotación forestal. Los recursos forestales del país son muy ricos. La explotación forestal está constituida por selvas y bosques tropicales; ambos son bosques de maderas duras, que se utilizan en la fabricación de muebles y casas, y para la exportación.

La explotación forestal se practica principalmente en Guanacaste y en la región Norte del país, pero también se explota en muchas otras regiones.

Entre las maderas de ebanistería pueden citarse: la caoba, el cristóbal, el cedro amargo, el palo de mora, el guayacán, el cocobola, etc.; y en las de construcción: el pocre, el quebracho, el caobilla, el guachepelín, el laurel, el roble, el guanacaste, el cedro macho, los encinos, etc.

La Dirección General de Estadística, considera como maderas exportables, las siguientes: alcornoque, almendro, aceituna, andiroba, balsa, cachimbo, cativo, cedro, cedro macho, cocobola, cortés, corralillo, espavel, fruta dorada, gallinazo, gavillo, genizaro, guapinol, guayacán, ira, laurel, mora, nazareno, nispero, pochote, quebracho, quina, roble, ron-ron, sándalo tempisque, y zapatero (2).

La madera que más se exporta es el cativo; en 1950 se exportaron 20.645.972 kilos de esa madera, por valor de, \$ 110.521 dólares; y en 1951, 30.688.102 kilos, por valor de \$ 151.551 dólares.

La balsa, madera muy liviana, de uso variado, es muy abundante en nuestros bosques, y también es motivo de exportación. En 1951 se exportaron 381.638 kilos, por valor de \$ 55.965 dólares.

(1) Véase el artículo: Costa Rica y sus Indios, de Doris Stone, publicado en el Boletín de la Unión Panamericana, Washington, D.C. Setiembre, 1948.

(2) Para detalles, véase el trabajo de Mario José Vargas; Datos sobre algunas maderas de Costa Rica, Folleto publicado en 1952.

El puerto maderero por excelencia es Bebedero, puerto fluvial que se encuentra sobre el río Bebedero; a él llega casi toda la madera de la provincia de Guanacaste. Pero la exportación de madera se hace por los puertos de Puntarenas y Limón.

En 1965, la exportación de madera, tablas y corcho, fue de 3.654.206 kilos, por un valor de \$ 185.925.

En 1965, la exportación de muebles y sus accesorios, fue de, 631.972 kilos, por un valor de \$ 891.778.

En 1965, se exportaron 7.538.573 kilos de manufacturas de maderas y de corcho, excepto muebles, por un valor de \$ 1.296.653.

Después de la madera, que es el principal producto forestal, sus derivados son de gran importancia.

En la zona costera atlántica crece el caucho, de cuyo látex se obtiene el hule; en 1951 se exportaron 151.655 kilos de hule en bruto, por valor de \$ 148.382 dólares.

El chicle es otro producto de la explotación forestal. En 1950 se exportaron 3.030 kilos, por valor de \$ 2.061 dólares; y en 1951 se exportaron 3.820 kilos, por valor de \$ 2.362 dólares.

En la cuenca del río San Juan, es importante la recolección de raíces de ipecacuana. Su exportación se hace a Inglaterra, Estados Unidos y Holanda. En 1950 se exportaron 4.867 kilos, por valor de \$ 36.152 dólares; y en 1951, 1.907 kilos, por valor de \$ 21.236.

Entre las plantas tintóreas que abundan en Guanacaste, la madera del Brasil o palo de mora, es la más importante; se ha exportado durante varios años.

El bálsamo de El Salvador, llamado erróneamente bálsamo del Perú, es una resina que se obtiene del tronco del bálsamo (*Toluifera pereirae* Klotz, Baill.); este árbol gigantesco crece en la cordillera volcánica.

Del mangle y del encino se obtienen tonantes que sirven para curtir las pieles, las cuales son también artículos de exportación.

Además, hay muchas otras plantas de aplicación en la medicina.

Otro de los derivados de la explotación forestal es el carbón vegetal; su producción es importante en la provincia de Cartago, y el consumo interno de este combustible es considerable.

También la leña, que es otro derivado de la explotación forestal, es empleada como combustible por una gran parte de la población de Costa Rica.

Las flores tan abundantes y variadas en el país, ya cuentan entre los artículos de exportación. Cuba y Estados Unidos son los principales importadores de flores. En 1950 y 1951, el comercio de flores fué como sigue:

Año	Kilos	Valor en \$
1950	87.291	17.511
1951	95.540	15.288

En 1965 se exportaron 48.325 kilos de flores, por un valor de \$ 35.037.

Actualmente las semillas también son objeto de exportación. En 1950 se exportaron 14.492 kilos de semillas, por valor de \$ 12.476 dólares; y en 1950, se exportaron 87.321 kilos, por valor de \$ 37.363 dólares.

En 1965 se exportaron 20.994 kilos de semillas (bulbos y otras partes de plantas), por un valor de \$ 534.846.

Como puede verse, la explotación forestal es una de las principales fuentes económicas del país, pero necesita ser reglamentada a fin de que se conserven los bosques; porque la tala despiadada de árboles, no sólo acaba con ellos, sino que también acentúa los efectos de la erosión en el suelo.

2.- Agricultura: cultivos tropicales. El Café. El café constituye el cultivo principal en la agricultura de Costa Rica, primer país de América Central donde se cultivó este grano. El gobernador don Tomás de Acosta importó, en 1808, las primeras semillas de café desde la isla de Cuba; sin embargo, se cree que los primeros cafetos de Costa Rica fueron sembrados en los últimos años del siglo XVIII.

El café alcanzó un gran desarrollo en el país, por haber encontrado condiciones favorables para su cultivo, sobre todo en los lugares de suelo de origen volcánico.

El gobierno de Costa Rica, para estimular su cultivo, ofreció primas en efectivo y en tierras a quienes quisieran sembrar café. En un

principio, se exportó café a Panamá, y más tarde, este negocio se extendió a la costa Oeste, de Sudamérica, hasta Chile. La terminación en 1846, del camino a Puntarenas, dió impulso considerable a este movimiento de exportación.

Cuando se exportó café a Gran Bretaña, en 1843, el mercado europeo quedó abierto para los productos de Costa Rica. Desde entonces comenzó, verdaderamente el auge en la producción del café.

Aunque el café de Costa Rica tuvo otros mercados europeos, Gran Bretaña fué el principal importador y se mantuvo como tal, hasta la primera guerra mundial, en que Estados Unidos lo desplazó, al comenzar a comprarle a Costa Rica grandes cantidades de café.

La mayor parte de la exportación de café se hace por puerto Limón, del lado del Caribe, pero el puerto de Puntarenas, por estar más cerca de las haciendas de café, y por estar en el Pacífico, está adquiriendo importancia en la exportación de dicho producto, ya que en este mismo océano está el puerto de San Francisco de California, uno de los principales centros importadores de café.

En Costa Rica las zonas del cultivo de café ocupan áreas bien definidas: la meseta central y los declives montañosos del Pacífico.

Los cultivos más importantes se encuentran entre los 600 y 1.500 metros de altitud, pero también existen plantaciones en alturas inferiores y mayores de las antes dichas. El café es llamado de altura o de bajura, según la altitud de la zona cultivada; de altura, cuando la zona tiene una altitud mayor de 1000 metros; y de bajura, cuando la región tiene menos de 1000 metros. El café de altura es de mejor calidad.

Según el censo agro-pecuario de 1950, los datos en las diferentes provincias, de superficie cultivada, número de fincas, producción y rendimiento del café, son los siguientes (1).

(1) Dirección General de Estadística y Censos, San José, Costa Rica 1952.

Provincia	No. de fincas	Manzanas	Rectáreas	Fanegas	F./M	F./H
San José	6.336	24.920	17.416	147.439	5.9	8.5
Alajuela	3.431	13.183	9.214	65.794	5.0	7.2
Cartago	1.766	16.472	11.512	128.879	7.8	11.2
Heredia	2.143	12.250	8.561	93.375	7.6	10.9
Guanacaste	890	2.109	1.474	7.657	3.6	5.2
Puntarenas	539	785	549	2.465	3.1	4.4
Limón	117	117	82	228	1.9	2.7
Total	15.222	69.836	48.808	445.837	6.4	9.2

La fanega equivale a 4 hectolitros. Una fanega de café en cereza o bellota rinde un quintal (100 libras = 46 kgs.), próximamente, de café seco y descascarado.

De acuerdo con el censo de 1950, la distribución del área cultivada de café según la extensión de cada finca, es como sigue:

Extensión en manzanas	Nº. de fincas	%	Manzanas	%	Fanegas	F/I	Hecta F/raas	F/H
Entre 1 y 4	4.937	32.4	6.713	9.6	35.660	5.3	4.692	7.6
" 5 y 9	2.957	19.4	7.245	10.4	39.240	5.4	5.064	7.7
" 10 y 14	1.610	10.6	5.190	7.4	26.992	5.2	3.627	7.4
" 15 y	934	6.1	3.816	5.5	20.888	5.5	2.667	7.9
" 20 y 29	1.225	8.0	5.220	7.5	30.715	5.9	3.648	8.4
" 30 y 49	1.354	8.9	6.256	8.9	33.590	5.4	4.372	7.7
" 50 y 99	1.258	8.3	9.951	14.3	63.563	6.4	6.955	9.2
" 100 y 174	516	3.4	6.929	9.9	48.948	7.1	4.843	10.2
" 175 y 249	182	1.2	3.140	4.5	20.763	6.6	2.195	9.5
" 250 y 499	132	0.9	4.896	7.0	37.281	7.6	3.422	10.9
" 500 y 999	63	0.4	5.043	7.2	46.074	9.1	3.525	13.1
" 1000 y 1499	24	0.2	2.819	4.0	22.641	8.0	1.970	11.5
" 1500 y 3499	24	0.2	2.362	3.4	17.961	7.6	1.651	10.9
3500 y mas	6	0.0	256	0.4	1.517	5.9	179	8.5
Total 1950	15.222	100.0	69.836	100.0	445.837	6.4	48.808	9.2

Las parcelas de café menores de una manzana no han sido tomadas en cuenta en este cuadro.

Los datos que dá el censo de 1963 sobre el café son los siguientes:

Extensión en manzanas.

	Número de fincas.	Total	En edad de producción	Número en edad de producción	Producción en quintales
Costa Rica	29.775	116.378	103.964	12.414	1.056.862
San José	11.168	35.390	32.013	3.377	282.862
Alajuela	8.848	33.771	29.857	3.874	315.755
Cartago	3.068	20.303	18.798	1.505	213.781
Heredia	2.445	15.996	15.104	892	184.444
Guanacaste	1.988	3.854	3.373	481	14.681
Puntarenas	2.079	6.336	4.774	1.962	42.906
Limón	579	768	447	321	2.433

La gran actividad volcánica del volcán Irazú, iniciada en 1963, causó graves daños en las cosechas de los principales cultivos, y afectó seriamente las plantaciones de la meseta central. Los daños fueron cuantiosos especialmente en el café, la caña de azúcar y la ganadería.

" A pesar de esos factores adversos, el enorme esfuerzo productivo realizado por el país, le permitió no solo contrarrestar el impacto de los daños volcánicos, sino también los efectos de las bajas en los precios internacionales" dice un comentario del Banco Central.

Según datos estadísticos, la exportación del café, en 1965, tuvo una disminución de 1.4 millones de dólares; también disminuyó el valor de la exportación del cacao, la carne de ganado vacuno y el azúcar. En cambio, el banano registró un aumento de \$ 19,586 en el valor de su exportación.

Las condiciones climáticas y edafológicas para el cultivo del café, son las siguientes:

1) El café crece bien en los lugares de temperatura moderada, o sea en los lugares cuya temperatura oscila entre los 18° y 25° C; necesita 150 cms. más o menos como mínimo de lluvia anual, y requiere, para su desarrollo normal y permanencia, un régimen definido de estaciones.

2) El suelo más adaptado es el de origen volcánico; porque es un suelo fértil, bien drenado y contiene fosfatos, potasio, hierro y sílice. Pero además, el suelo debe ser profundo para que el pivote del cafeto pueda penetrar con facilidad.

Las enfermedades que atacan los cafetos costarricenses son: la *Omphalia flávida*, u ojo de gallo; la *Resellina quercina*, o maya; y la *Cercospora coffeicola*, o chasparria. Las tres son producidas por hongos, pero la primera es la más común y temible; se presenta en forma de manchas en las hojas y ocasiona la exfoliación del cafeto.

La recolección del grano se hace durante la estación seca, en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. El método de recolección es diferente al que se practica en otros países cafetaleros, en donde todos los granos de la planta se recogen de una sola vez; aquí se acostumbra recoger únicamente el grano maduro, por lo que es necesario

efectuar varias recolectas. Tal sistema hace que la calidad del café sea superior.

Una vez recogido el grano, el café es transportado en carretas y camiones a los beneficios, donde es despulpado, lavado, secado, escogido, y empacado; de ahí sale para el consumo local, y para los puertos de exportación.

La explotación del café ha contribuido mucho al desarrollo de las vías de comunicación, ya que éstas son indispensables para llevar el fruto a los beneficios; también contribuyó al crecimiento natural de la población del país, como se ha visto en el capítulo respectivo.

En 1952 había 143 beneficios de café en todo el país, dotados de maquinarias modernas, a los cuales llega también el café de los pequeños propietarios.

Según los datos publicados en la Revista del Instituto de Defensa del Café, de 1946, el número de propietarios de cultivos de café, ya sea del tipo de pequeñas propiedades o de grandes haciendas, era de 21.618; de los cuales 12.049 tenían parcelas menores de una manzana.

El 83.5 % de las propiedades cafetaleras pertenecen a costarricenses, y el 16.5 %, a extranjeros.

Según datos proporcionados por el Instituto de Defensa del Café, la producción de café en la cosecha 1949-50, fué de 511.180.24 quintales (de 46 kilos), con un valor total de ₡ 126.605.659.00 colones: ₡ 107.815.458.35 en exportación, y ₡ 18,790,200.65 en consumo local. El valor promedio por quintal fue de ₡ 248.98 para la exportación, y ₡ 240.55 para el consumo local.

La producción de café en la cosecha de 1950-51, fué la siguiente: 437.293.74 quintales, con un valor de ₡ 130.401.09 colones: ₡ 112.721.683.93 de la exportación, con un valor promedio de ₡ 310.63 por quintal; y ₡ 17.680.303.16 del consumo en el país, con un valor promedio de ₡ 238.48 por quintal.

Según datos de la Dirección General de Estadística, la exportación de café, produjo: \$ 17.819.870.00, en 1950; y \$ 22.178.836.65, en 1951.

LAGO NICARAGUA

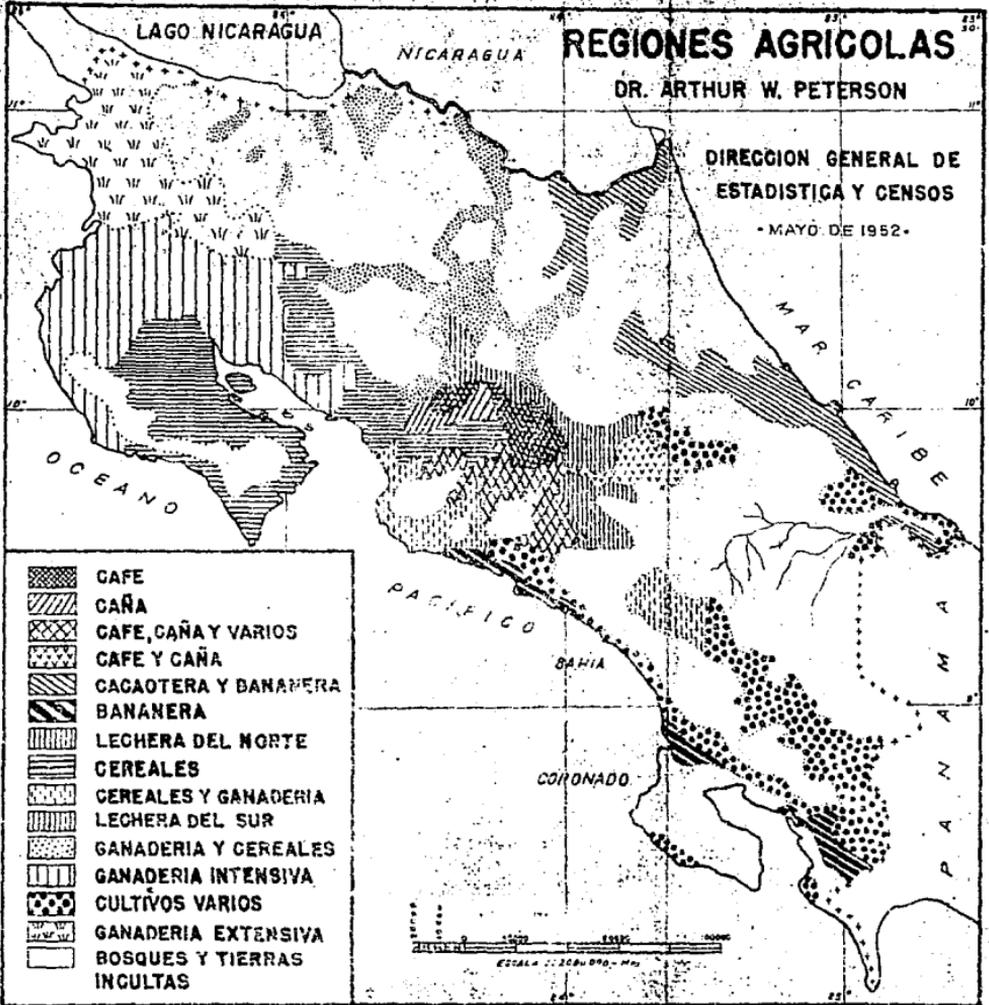
NICARAGUA

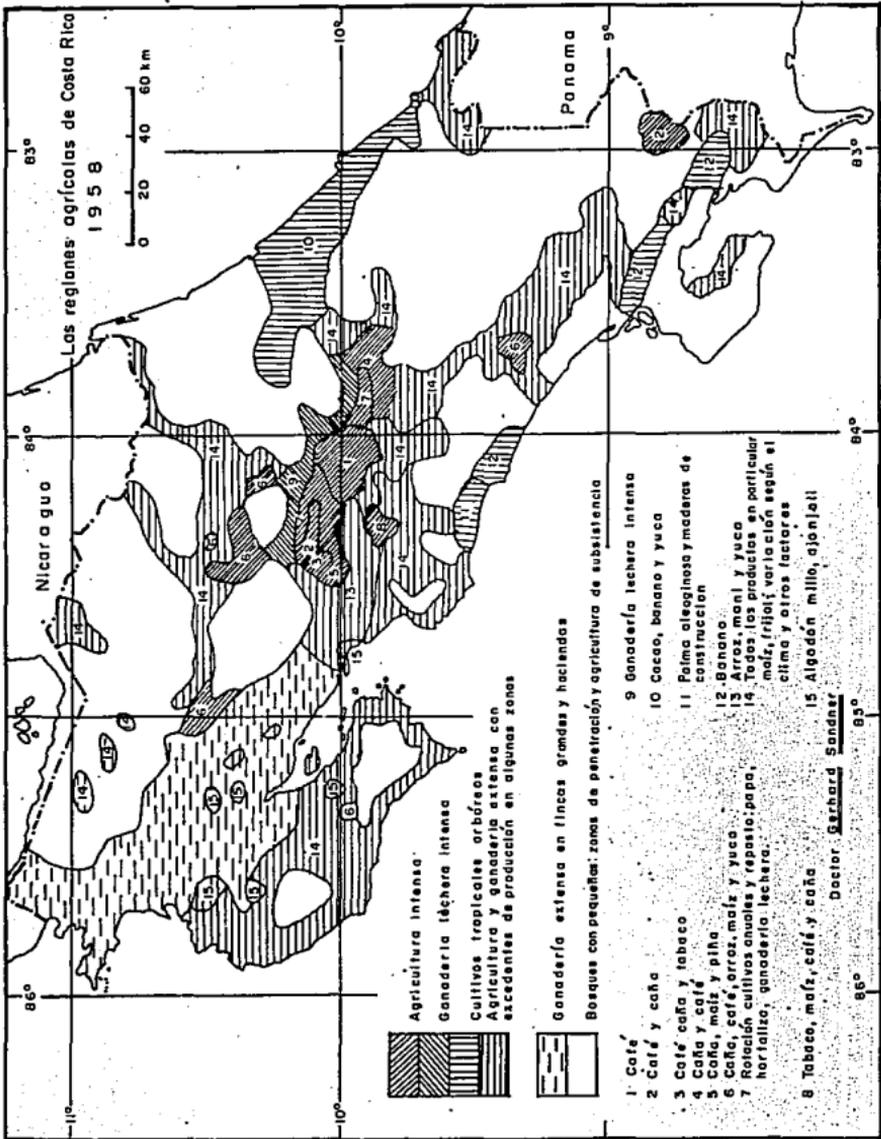
REGIONES AGRICOLAS

DR. ARTHUR W. PETERSON

DIRECCION GENERAL DE
ESTADISTICA Y CENSOS

- MAYO DE 1952 -





Las regiones agrícolas de Costa Rica
1958

Nicaragua

Panamá

0 20 40 60 km

-  Agricultura Intensa
-  Ganadería láctea Intensa
-  Cultivos tropicales arbóreos
-  Agricultura y ganadería extensa con excedentes de producción en algunas zonas

-  Ganadería extensa en fincas grandes y haciendas
-  Bosques con pequeñas zonas de penetración y agricultura de subsistencia

- 1. Café
- 2. Café y caña
- 3. Café, caña y tabaco
- 4. Caña y café
- 5. Caña, maíz y piña
- 6. Caña, café, arroz, maíz y yuca
- 7. Rotación cultivos anuales y reposio: papa, hortaliza, ganadería: lechero.
- 8. Tabaco, maíz, café y caña
- 9. Ganadería lechera Intensa
- 10. Cacao, banano y yuca
- 11. Palma ategüehosa y maderas de construcción
- 12. Banano
- 13. Arroz, mani y yuca
- 14. Todos los productos en particular maíz, frijol; variación según el clima y otros factores
- 15. Algodón, millo, ajónjolí

Doctor. **Barbora Sanders**

86°

85°

84°

83°

86°

85°

84°

10°

10°

9°

El banano

El banano fué traído de las Islas Canarias a Santo Domingo por Fray Tomás de Berlanga, en 1516, de donde pasó a otros países del Caribe. Más tarde, cuando Berlanga fué Arzobispo de Panamá, llevó allí dicho cultivo, el cual se extendió hacia el Este y hacia el Noroeste en lo que hoy es Costa Rica.

Por largo tiempo después de la conquista, el banano no figuró entre los productos principales del país. Fué hasta fines del siglo XIX, cuando M. C. Keith construía el ferrocarril al Atlántico, que comenzó a ser cultivado para la exportación. Se adoptó una variedad originaria probablemente de Africa.

El cultivo del banano en gran escala y con todos los adelantos de la técnica moderna, fué establecido por la Compañía Bananera de Costa Rica, desde los primeros años del siglo XX.

El banano necesita un clima caliente y húmedo y suelos fértiles, profundos y bien drenados, para su cultivo. Por lo general, las plantaciones se hacen en terrenos donde expresamente ha sido derribada la selva tropical.

En Costa Rica, se cultiva banano en las regiones bajas del Atlántico, y del lado del Pacífico en Parrita, Quepos, Palmar y Golfito.

En el Atlántico, las plantaciones de banano se extendían, hasta hace pocos años, en la llanura del río Matina, desde el río Reventazón hasta la desembocadura del río Estrella, en donde el acarreo sedimentario alcalino de esos ríos dieron a los suelos de la región la fertilidad que el banano necesita.

Pero con posterioridad, debido a causas no bien determinadas en la zona de cultivo del Atlántico, y a la presencia de las enfermedades llamadas de Panamá y sigatoka, disminuyó la producción en esa zona; por lo que en años recientes, se han abierto nuevas plantaciones de banano en la región del Pacífico, en los valles aluviales cerca de la desembocadura de los ríos Parrita, Paquita, Diquís o Térraba, Naranja y Coto.

Las primeras exportaciones de banano se hicieron en el año 1878 por puerto Limón. En 1883 Costa Rica exportó 110.800 racimos de banano

por un valor de \$ 47.000. Luego en 1899 al consolidarse la Bostos Fruit Company, se formó la United Fruit Company, la cual incrementó los cultivos de banano en Costa Rica.

Por algún tiempo el banano había sido cultivado en las tierras bajas del Pacífico por personas independientes; en 1927, la Compañía Pirris Farm and Trading Co. hizo los primeros cultivos de banano en forma comercial, la primera exportación por el Pacífico fué en 1927. Después de 1935 la United Fruit Company se interesó en las zonas del Pacífico para la producción del banano y decidió meterse de lleno en esas zonas, ya que las tierras del lado del Caribe no daban el rendimiento deseado, en 1938 la Compañía Bananera de Costa Rica concesionaria de los derechos de la United Fruit Co. firmó un contrato con el gobierno para la explotación de las llanuras del Sur. En 1941, se exportaron por el puerto de Quepos 3.296.000 racimos de bananos, pero luego disminuyó la producción.

Según Stouse, en 1956 la Standard Fruit Company comenzó a sembrar en el Valle de la Estrella, en la zona Atlántica, una variedad de banano, del tipo Cavendish, que es más resistente a la enfermedad llamada Panamá; estas plantaciones ocupan actualmente una extensión de cerca de 2.000 hectáreas.

La exportación que siguió aumentando gradualmente, y que en la actualidad ocupa un lugar importante en la economía del país, en cuanto al valor en dólares de la exportación, pero en lo efectivo, el café sigue ocupando el primer renglón, porque el banano lo explota una compañía extranjera.

Costa Rica ha llegado a ser, un país importante en producción de banano. Su mercado principal es Estados Unidos.

El número de racimos de banano exportados en distintos años, ha sido el siguiente:

Año	Racimos	Año	Racimos
1883	110.801	1923	7.455.114
1893	1.278.645	1933	4.341.565
1903	5.139.063	1943	2.702.047
1913	11.117,833	1951	10.015.280

La exportación de banano en 1949, fué como sigue:

Puerto	Racimos	Kilos	Dólares
Limón	1.184.426	21.049.558	1.261.559
Quepos	2.286.721	45.730.420	2.416.836
Golfito	7.535.619	156.639.200	8.133.677
Total	11.006.766	223.419.178	11.812.072

En 1950 el valor de la exportación de banano fué de \$ 32.411.434.66 dólares, constituyendo el 58.24 % del valor total de las exportaciones del país; y en 1951, el valor de la exportación fué de \$ 33.527.393.38, suma que representa el 53.80 % del valor total de las exportaciones.

En 1951, la extensión de los cultivos de banano de la Compañía Bananera, y de particulares que tienen contrato con la compañía, era de:

	Hectáreas sin producir	Hectáreas en producción
Compañía Bananera	1.302	14.980
Particulares	252	1.224
Total	1.554	16.204

En esta cifra quedan excluidas algunas pequeñas fincas de banano cultivadas por particulares.

Es necesario aclarar, que estos datos se refieren a la zona del Pacífico.

En la Provincia de Limón existen en la actualidad algunos cultivos de banano que producen fruta para la exportación; pero su extensión no ha sido determinada con exactitud.

Hay, además, áreas considerables donde el banano, plátano y árboles frutales constituyen un cultivo intercalado, particularmente en las plantaciones de café, y su aprovechamiento económico dentro del mercado interno constituye un renglón apreciable, aunque no determinado hasta el momento.

Hace poco se aprobó un contrato con la Compañía Bananera para sembrar otra vez, en la región del Atlántico, las fincas que en años anteriores tuvo dicha compañía.

Según el censo agropecuario de 1963, los datos del banano en las diferentes provincias son los siguientes:

	Número de fincas.	Extensión en manzanas		Número en edad de producción	Producción en racimos.
		Tótal	en edad de producción		
Costa Rica	8.814	36.549	30.307	6.241	13.396.184
San José	1.516	1.577	1.245	332	553.778
Alajuela	2.510	5.678	4.162	1.516	1.716.238
Cartago	391	696	543	153	128.238
Heredia	248	1.097	718	379	218.695
Guanacaste	1.266	1.350	1.159	191	472.610

Puntarenas	1.582	20.050	18.198	1.852	7.835.543
Limón	1.301	6.100	4.281	1.819	2.471.082

El hecho de que el cultivo del banano pueda considerarse como

un cultivo permanente, es una cosa relativa, como bien lo ha indicado Stou-
se (1967) en su estudio. El dice:

"que en la región del Atlántico, el cultivo del banano comenzó hacia 1880
y continuó hasta 1940; y en la región de Quepos y Parrita el desarrollo del
banano en gran escala comenzó en 1938 y terminó en 1955; añade que, sin em-
bargo, en regiones pequeñas dentro de estas zonas, el período de producción
del banano fué relativamente breve (diez años como promedio"(1).

Dice también que "el área total de tierras usadas en la agricul-
tura del banano, en los diferentes períodos, fué de aproximadamente 110.000
hectáreas en la región del Atlántico, y de 12.000 hectáreas en la región de
Quepos y Parrita; es decir, que un total de más o menos 122.000 hectáreas
fueron usadas desde el año 1880 hasta el año 1955, en la agricultura del
banano".

A pesar de que muchas de estas tierras han sido habilitadas a
otros cultivos, como al cacao, hule, palma africana, y pastizales, estas
zonas cultivadas de banano, han presentado y siguen presentando un carác-
ter inestable, según conclusiones de Stouse.

El cacao. El cacao es originario de América (posiblemente de
América Central) y fué un artículo muy apreciado por los indios. En Costa
Rica se usó como moneda durante algún tiempo, y en los tres siglos de la
colonia constituyó la principal fuente económica del país.

Cuando se iniciaron las plantaciones de banano, el cultivo de
cacao comenzó a decaer, pero en los últimos años ha vuelto a tener impor-
tancia, especialmente en la región bananera del Pacífico.

El cacao se cultiva en los lugares tropicales lluviosos, que
tengan una morfología llana o de declives montañosos. La altitud más apro-
piada es entre 0 y 200 metros; el suelo debe ser bien drenado, tener ricos
depósitos aluviales y suficiente arcilla para que le de más consistencia,
un suelo fértil de textura fina: un régimen definido de estaciones es fac-
tor decisivo, como en el café, para obtener un grano de buena calidad.

(1) (Stouse Jr., Pierre A.D, Cambios en el Uso de la Tierra en Regiones ex-
bananeras de Costa Rica. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José
C.R. abril 1967:

Los cultivos de cacao ocupan las tierras bajas del Caribe; y extensas zonas en la región del Pacífico.

Del lado del Caribe las plantaciones más importantes están en las zonas regadas por los ríos Reventazón, Pacuare, Banano y Estrella; pero no tienen una extensión continua, sino que están distribuidas en zonas aisladas.

La mayoría de los cultivos de cacao pertenecen a la Compañía Bananera de Costa Rica; en 1951, dicha compañía tenía 10.798 hectáreas sembradas de cacao.

Ahora, muchos campesinos rentan pequeñas parcelas de las haciendas de la Bananera, que antes fueron bananales, las cultivan de cacao y luego venden la cosecha en el mercado libre.

Los datos acerca del cacao que da la Dirección General de Estadística, basándose en el Censo Agro-pecuario de 1950, son los siguientes:

Provincia	No. de Fincas	Plantas en Producción	Plantas en NO Producción	Quintas	Manzanas	Hectáreas
San José	14	3.543	830	36	10	7
Alajuela	594	943.818	324.236	12.100	3.086	2.198
Cartago	12	6.380	920	65	15	11
Heredia	2	2.160	460	22	4	3
Guanacaste	14	9.070	7.063	92	78	56
Puntarenas	75	54.720	107.452	651	843	601
Limón	1.136	9.135.957	1.394.882	94.983	26.744	19.051
Total	1.847	10.155.648	1.835.943	107.949	30.780	21.926

La extensión en manzanas y su equivalente en hectáreas es un dato preliminar. La mayoría de las fincas de cacao son menores de 100 manzanas.

Desde hace varios años la agricultura del cacao muestra una tendencia regresiva y ello obedece a que las ventas al exterior, en general se realizan a precios bajos. Esta posición del mercado mundial hace difícil a los agricultores sostener sus costos, motivo por el cual se ven obligados a reducir la atención de los cultivos al mínimo, con la consecuente baja en las cosechas. Lo anterior se agrava por el hecho de que la mayoría de los cacaotales son plantaciones viejas con un reducido número de árboles por hectárea.

Otro factor es el hecho de que muchos de los cacaoteros no tienen títulos de la propiedad de las fincas que explotan y no pueden obtener créditos cuando requieren garantía hipotecaria. Además, el beneficio del cacao se realiza en forma deficiente, especialmente por parte de los pequeños productores; esto hace bajar la calidad del grano en el mercado externo.

Según Stouse, en 1963 La Compañía Bananera había sembrado en la provincia de Limón cerca de 8.000 hectáreas de cacao, en terrenos en parte cultivados anteriormente por banano. En la zona del Pacífico hay cerca de 2.000 hectáreas de cacao.

Entre los países productores de cacao, Costa Rica ocupa el sexto lugar en América, y el décimo tercero en el mundo.

Exportación de cacao en diferentes años.

Año	Kilos	Año	Kilos
1888	152.674	1926	3.307.670
1893	155.280	1938	829.955
1910	183.895	1946	3.964.246
1919	1.698.122	1950	4.389.089

El valor en dólares de la exportación de cacao en 1949, 1950, y 1951, fué respectivamente de : \$ 2.319.090, \$ 2.028.596, y \$ 1.940.820.

Además de estos tres productos tropicales: café, banano y cacao, que constituyen la base de la economía de Costa Rica, existen otros productos agrícolas que merecen ser estudiados.

Los datos que da el censo de 1963 sobre el cacao son los siguientes:

	Número de fincas	Extensión en manzanas		Número en edad de producción	Producción en quintales.
		Total	En edad de producción		
Costa Rica	4.745	54.171	42.777	11.394	343.133
San José	20	37	11	26	41
Alajuela	817	4.484	3.349	1.136	16.625
Cartago	11	41	15	26	146
Heredia	102	582	358	224	387
Guanacaste	9	7	6	1	35
Puntarenas	398	4.577	4.181	395	18.119
Limón	3.388	44.443	34.858	9.585	307.780

La caña de azúcar. Es otro cultivo tropical y ocupa un lugar importante entre los productos agrícolas del país.

La caña de azúcar es originaria de Asia, posiblemente de India, de donde los árabes la llevaron a Arabia primero, y luego a España, Africa del Norte, Islas Canarias, etc. Los españoles trajeron la caña de azúcar a La Española o isla de Santo Domingo, y luego a otros países de América.

Este cultivo fué introducido a Costa Rica en los primeros años del siglo XVI. Se emplea para la fabricación de azúcar, dulce o panela, alcohol, y aguardiente, en algunos lugares sirve también para alimentar el ganado, especialmente se lo dan a los bueyes de tiro. Se produce en los lugares cuya altura media varía entre 600 y 1200 metros.

Los principales centros azucareros del país se encuentran en las provincias de Alajuela (Argentina, Grecia, Tacares, Poás, Sabanilla, San Isidro, San Rafael de Ojo de Agua), San José (Santa Ana), y Cartago (Cervantes, Juan Viñas, Congo, Turrialba). En todo el país hay 2.175 trapiches trabajando.

Puede afirmarse que la caña de azúcar, junto con el café, el plátano, los granos, y el pasto, se cultivan en mayor o menor extensión en todos los lugares poblados del país.

El área cultivada de caña de azúcar en las diferentes provincias según los datos del Censo Agropecuario, es la siguiente:

Provincia	Número de fincas	Manzanas (a)	Manzanas (b)	Toneladas (c)	T.M.	Hectáreas (b)	T-H
San José	3.918	716	4.618	75.549	16.1	3.228	23.0
Alajuela	3.545	1.329	10.568	274.983	26.6	7.386	38.1
Cartago	594	560	5.669	200.955	35.4	3.962	50.7
Heredia	692	86	1.413	25.647	18.2	988	26.0
Guanacaste	1.085	287	1.605	28.006	17.4	1.121	29.9
Puntarenas	982	230	1.054	17.300	16.4	736	23.5
Limón	208	55	244	6.128	25.1	171	35.9
Total	11.024	3.263	25.171	628.568	24.9	17.592	35.6

(a) Manzanas cultivadas con caña de azúcar de plantas menores de un año.

(b) Manzanas cultivadas de caña de azúcar cuyas plantas tienen un año y más.

(c) Toneladas de caña de azúcar en bruto.

La mayoría de estas fincas son menos de 50 manzanas.

La Producción de azúcar de 1945-46 fué de 161.107.50 quintales, y el consumo de azúcar en el país fué de 153.107.50, por lo que fué necesario importar 92.000 quintales.

En cambio en 1948, 1949 y 1950 respectivamente, se exportó un excedente de azúcar de:

Kilos	Valor en \$	Año
5.703.548	608.921	1948
9.283.536	1.038.043	1949
78.982	10.792	1950

Como puede verse, la producción nacional de azúcar, cubre, en la actualidad, las necesidades de consumo en el país.

La exportación de azúcar en 1965 fué de 37.961.599 kilos, por un valor de \$ 4.656.042.

El pejíbaya. Es una palmera aprovechada por los indios desde tiempos remotos, fué un alimento de primer orden en la dieta de los borucas, su fruto alimenticio es muy apreciado por los costarricenses. Tucurrique surte el mercado interior de este producto. Es originaria de la zona amazónica, y Costa Rica parece constituir su mayor difusión hacia el norte.

3.- Agricultura: cereales y leguminosas. El maíz. Este cereal de origen americano, es uno de los elementos básicos en la alimentación del pueblo costarricense; se cultiva prácticamente en todo el país, desde el nivel del mar hasta las cumbres más altas.

De acuerdo con los datos del Censo Agro-pecuario, la distribución por provincias de la producción y superficie cultivada de maíz, es la siguiente:

Provincia	No. de fincas	Manzanas.	Fanegas.	F/M	Hectáreas	F/H
San José	7.165	19.672	35.142	1.8	13.479	2.6
Alajuela	5.821	13.939	25.786	1.8	9.749	2.6
Cartago	1.581	5.218	12.342	2.4	3.647	3.4
Heredia	808	1.543	3.673	2.4	1.078	3.4
Guanacaste	5.968	20.321	43.831	2.2	14.202	3.1
Puntarenas	3.620	13.623	32.050	2.4	9.521	3.4
Limón	987	4.293	9.999	2.3	3.000	3.3
Total	25.950	78.609	162.823	2.1	54.676	3.0

Algunos años, la producción de este cereal no satisface las necesidades de consumo, por lo que ha tenido que importarse de otros países.

En 1964, la producción de maíz resultó insuficiente para atender el consumo nacional, por lo cual fué necesario importar más de 100.000 quintales.

El arroz. Este cereal asiático, fue traído a América por los españoles; en Costa Rica se produce de buena calidad en las zonas calientes y bien drenadas, pero es necesario prestar mayor atención a su cultivo para producir la cantidad que el país necesita.

Se produce especialmente en los lugares siguientes: Turrúcares, Atenas, Esparta, Turrubares, Orotina, Pérez Zeledón, Nicoya, Santa Cruz, valle del Tempisque, Bagaces, Tambor, Cañas Gordas, Potrero Grande, Buenos Aires, Térraba y Boruca.

La superficie cultivada la producción y la distribución por provincias es como sigue:

Provincia	No. de Fincas	Manzanas.	Quintales	Q/M	Hectáreas.	Q/H
San José	2.282	4.466	56.011	12.5	3.121	17.9
Alajuela	2.338	7.657	100.370	13.1	5.351	18.7
Cartago	113	153	2.023	13.2	107	18.9
Heredia	43	120	1.347	11.2	84	16.0
Puntarenas	3.615	9.183	104.511	11.4	6.418	16.3
Guanacaste	3.038	11.202	146.005	13.0	7.829	18.6
Limón	53	74	1.014	13.7	52	19.6
Total	11.482	32.855	411.281	12.5	22.962	17.8

La mayoría son fincas de 15 manzanas de extensión, y el número total no incluye las parcelas menores de una manzana.

En 1951, se exportaron 159.909 kilos de arroz, por valor de \$ 36.676 dólares.

El trigo. Este cereal traído de Europa, fué uno de los productos principales de Costa Rica, en el siglo XVII, pero luego fué desplazado por el café. Todavía en 1884, se encontraban algunas pequeñas extensiones de terreno sembradas de trigo en Cartago, Alajuela y Heredia, pero en 1888 dejó de figurar en la estadística.

El trigo filipino o adlay (*coix lacryma jobi*) se produce muy bien en Costa Rica y podría llegar a ocupar un lugar importante en nuestra economía, si se atendiese a su cultivo.

El frijol. Es la leguminosa más importante en la alimentación de la mayoría de los costarricenses. Se cultiva en terrenos secos y de clima templado, Hay muchas variedades de frijol, pero el principal es el frijol negro.

" los frijoles legítimos pertenecen a tres especies distintas del género *Phaseolus*, a saber, *Ph. lunatus*, que es especie indígena, común todavía en su forma silvestre, *Ph. vulgaris*, y *Ph. multiflorus*. Las tres especies son de clima templado o frío, y no parecen cultivarse mucho en la tierra caliente" (1).

El frijol se cultiva, prácticamente en toda la zona habitada del país.

Según los datos del Censo de 1950, la distribución por provincias del área de cultivo y producción de frijoles, es la siguiente:

Provincia	No. de Fincas	Manzanas	Cajuelas	C/M	Hectáreas	Quintales	Q/H
San José	5.264	12.538	209.998	16.7	8.763	62.999	7.1
Alajuela	4.447	10.857	205.463	18.9	7.595	61.639	8.1
Cartago	930	2.010	37.142	18.5	1.405	11.142	7.9
Heredia	419	665	12.590	18.9	465	3.777	8.1
Guanacaste	3.275	8.884	174.289	19.6	6.209	62.287	8.4
Puntarenas	1.903	4.406	84.336	19.1	3.079	25.301	8.2
Limón	83	79	1.203	15.2	55	361	6.6
Total	16.321	39.439	725.021	18.4	27.571	227.563	7.9

En 1950 se exportaron 2.181.342 kilos de frijoles, por un valor de \$ 300.747 dólares.

En 1964 la producción de frijoles fue insuficiente para el consumo, pero la importación fué de menos de 100 quintales.

(1) H. Pittier. Ensayo sobre las Plantas Usuales de Costa Rica. Washington, D.C. 1908. P. 93, a su vez tomado de H. C. Irish, Twelfth Annual Report of the Missouri Botanical Garden, 1901.

Datos de 1963, de varios productos importantes
(ambas cosechas) Producción

	Quintales Arroz	Cajuelas frijol	Fanegas maíz	Cargas papa	Quintales yuca
Costa Rica	868.136	1.084.340	158.215	20.126	136.845
San José	54.525	25.580	29.345	988	8.197
Alajuela	103.698	289.820	25.125	3.335	58.926
Cartago	1.041	19.189	7.496	15.704	2.928
Heredia	28.682	8.164	2.013	21	1.165
Guanacaste	461.537	263.918	40.940	14	4.748
Puntarenas	214.073	246.440	29.056	64	21.756
Limón	4.580	5.829	24.240	- - -	39.125

Extensión en manzanas, según el censo agropecuario de 1963, de los siguientes productos:

	Arroz	Frijol	Maíz	Papa	Yuca	Caña de azúcar
Costa Rica	72.223	62.677	75.898	2.479	3.277	14.936
San Jose	5.559	17.522	15.046	84	346	4.273
Alajuela	9.074	12.864	10.746	195	943	6.639
Cartago	79	1.240	2.946	2.189	86	988
Guanacaste	34.905	16.048	21.538	3	253	1.538
Heredia	1.765	374	703	2	54	297
Puntarenas	20.267	14.305	15.487	4	671	1.040
Limón	571	323	9.430	-	920	161

4.- Agricultura: Cultivos textiles, mediterráneos, tabaco, frutas, oleaginosas, tubérculos y hortalizas, Cultivos textiles. En Costa Rica las principales plantas textiles son: abacá, cabuya, algodón y pita.

El Abacá o cáñamo de manila. Es un cultivo relativamente nuevo en el país, y sin embargo, en 1951 ocupó el tercer lugar entre los productos de exportación.

Se cultiva en la región del Atlántico, y según la Compañía Bananera, en 1951 había 4.070 hectáreas sembradas de abacá,

La exportación en los últimos años ha sido como sigue:

Año	Kilos	Valor en \$
1949	5.322.192	2.534.661
1950	2.627.220	1.368.693
1951	2.074.162	2.507.565

Las plantaciones del abacá que comenzaron en 1943, ocupan actualmente una extensión de 5.000 hectáreas en las regiones del Batán y Monte Verde.

La cabuya. La cabuya no necesita buenos suelos para su cultivo; esta planta textil, que no difiere mucho del henequén de Yucatán, crece natural y abundantemente en las tierras áridas, de preferencia entre los 1000 y 2000 metros sobre el nivel del mar.

Actualmente hay 487 hectáreas sembradas de cabuya, de las cuales únicamente 237 hectáreas están en producción.

La producción anual de fibra es de 6.500 quintales en 1951.

Los datos que da el censo agropecuario sobre la cabuya en 1963.

son los siguientes: 411 fincas, 1.003 manzanas cultivadas, y 5.960 quintales; datos que comparados con los de 1951 muestran una disminución, en vez de un aumento.

El algodón. Lo cultivaron los indios antes de la conquista y se conocían dos variedades: uno blanco y otro pardo. Los indios hilaban el algodón, particularmente los indios borucas quienes hacían sus tejidos en una sola faz, sistema complicado que en la actualidad sólo lo practican en Ecuador, y los borucas en Costa Rica (1).

En los últimos años, la siembra sistemática de algodón se comenzó en 1951 en Esparta, Chomes, Palmas y Nicoya, y según parece, con resultados prometedores.

De las 700 hectáreas sembradas, se recogieron 5.000 quintales de algodón, según datos proporcionados por STICA.

En el censo agropecuario de 1963 aparecen los siguientes datos del algodón: 56 fincas, 4.542 manzanas cultivadas y 44.478 quintales. Como se ve, la producción de algodón ha aumentado considerablemente; sin embargo, la demanda de esta materia prima tan importante en la industria textil, es mucho mayor a la producción.

En 1965, se exportaron 2.063.919 kilos de algodón, por un valor de \$ 1.010.424.

La pita. Es una planta usada por los campesinos de Tabarcia para hacer sombreros.

Además, del tallo de tule hacen canastos y petates.

Cultivos mediterráneos. Entre esta clase de cultivos, la naranja y las frutas cítricas, que fueron traídas a América por los colonos, ocupa un lugar importante, tanto en el consumo del país, como en la exportación.

Según datos del censo, en 1950 había 6086 fincas de naranjas en el país, con 117.605 plantas en producción y 126.880 plantas sin producción: la cosecha de ese año fué de 72.454.700 naranjas.

No obstante que la Fábrica Nacional de Licores consume grandes

(1) Doris Stone, Costa Rica y Sus Indios. Boletín de la Unión Panamericana. Set. 1948. Washington, D.C.

cantidades de naranjas para la fabricación del vino de ese sabor, en 1950 se exportaron 115.766 kilos de naranjas por un valor de \$ 8.640.

Los datos del censo de 1963, sobre la naranja, son los siguientes: 21.139 fincas, 909 manzanas, y 2.224.972 cientos de naranjas producidos.

La producción de los cítricos en Costa Rica disminuyó muchísimo a consecuencia de la ceniza volcánica del Irazú.

Frutas. Entre las frutas más importantes, y de acuerdo con la citada obra de H. Pittier, pueden enumerarse las siguientes:

Frutas exóticas.

De los trópicos y subtrópicos		De la zona templada	
Almendra	Toronja	Durazno	Membrillo
Banano	Piña	Fresa	Sandía
Chirimoya	Mandarina	Granada	
Lima	Mamón	Higos	
Limón		Manzanas	

Frutas Indígenas

Cultivadas	Cultivadas y Espontáneas	En estado silvestre
Anona	Aguacate	Arrayán
Coco	Acerola	Cas
Jocote	Caimito	Coyol
Guajiniquil	Cereza	Guapinol
Guavo real	Guavos	Güisaro
Granadilla	Guayaba	Higuito
Guanábana	Nispero	Icaco
Matasano	Mamey	Nance
Papaya	Marañón	Pitahaya
Tuna	Yas	Zerzamora
	Zapote	

La piña se produce de muy buena calidad, y figura entre los productos de exportación.

Según datos del censo, en 1950 había 1.114 fincas de piña, con 1,351.680 plantas en producción y 769.651 plantas sin producir; la cosecha de ese año fué de 1.413.000 piñas.

Los datos sobre la piña, que da el censo de 1963, son los siguientes: 4.480 fincas, 1.465 manzanas, y 279.406 cientos de piñas; se nota un aumento de más de 277 millones de piñas en 13 años.

El aguacate no sólo se cultiva en el país, sino que también se le encuentra en estado silvestre.

El censo agropecuario de 1950, da para el aguacate los datos siguientes: 3.941 fincas, 63.722 plantas en producción, 74.140 plantas en no producción, y 14.648.600 aguacates cosechados.

El marañón, la mora y el nance son aprovechados por la Fábrica Nacional de Licores para preparar vinos y cremas.

También, grandes cantidades de guayaba son utilizadas para la fabricación de jaleas.

Además del consumo local, las frutas de Costa Rica tienen gran aceptación en el mercado exterior.

El censo agropecuario de 1963 da los siguientes datos sobre la papaya: 3.121 fincas, 274 manzanas, y 51.260 quintales de producción.

En 1965, la exportación de frutas frescas fué de 318.390.725 kilos, por un valor de \$ 28.475.595.

Tabaco. Esta planta americana fué utilizada por los indios, mucho tiempo antes de la llegada de los españoles. En 1522, Oviedo refiere que los indios quemaban tabaco en sus fiestas.

Se cultiva en los climas tropicales húmedos y templados húmedos. Los tabacos de Costa Rica pertenecen a las especies *Nicotina tabacum*, *N. macrophylla* y *N. Rústica*.

La producción, de tabaco en la cosecha 1948-1949, fué como sigue:

Lugar	Quintales
Puriscal	7.750
Palmares	5.460
Atenas	5.864
Naranjo	1.239
Santa Ana	50
Alajuela	40
Desamparados	20
Total	20.423

El censo agropecuario de 1950 da los siguientes datos: 1.247 fincas de tabaco, que ocupan 1.976 manzanas (1.381 hectáreas) y 18.838 quintales de producción, con un rendimiento medio de 9.5 quintales por manzana. (13,6 quintales por hectárea).

En 1950 se exportaron 29.905 kilos de tabaco, por valor de \$ 30.651 dólares.

De acuerdo con el censo agropecuario de 1963, el número de fincas de tabaco era de 1.631, la extensión en manzanas era de 2.074, y la producción en quintales de 28.691; datos que comparados con los de 1950, resultan superiores; en 13 años, la producción de tabaco aumentó en casi 10:000 quintales.

En 1965 se exportaron 29.626 kilos de tabaco, por un valor de \$ 12.547, además se exportaron 2.444 kilos de tabacos manufacturados, por un valor de \$ 15.293.

Oleaginosas. Entre las principales plantas oleaginosas se encuentran las siguientes: palma africana, cocoteros, algodón, maní, o cacahuate, ajonjolí, higuierilla, girasol, y soya.

Palma africana. Esta planta fué recientemente introducida en el país por la Compañía Bananera, para la extracción de aceite. En 1951 había en la zona de Quepos 3,836 hectáreas sembradas de palma africana, y se beneficiaron 512.034 litros de aceite para el consumo local.

En el censo de 1963 aparecen los siguientes datos de palma africana: 24 fincas, 7.231 manzanas, y 922.062 quintales de producción.

Palma de coco o cocotero. En ambos litorales existen extensos cocales que son utilizados para obtener aceite y copra. Según datos del censo, en 1950 había 1.173 cocales mayores de una manzana, con 127.882 plantas en producción, 128.291 plantas que no producen todavía y una cosecha de 6.889.000 cocos.

El censo de 1963, da sobre el coco, los siguientes datos: 4.812 cocoteros mayores de una manzana, con una extensión de 2.579 manzanas, y 192.389 cientos de cocos.

Maní El maní se da muy bien en Costa Rica en clima caliente y seco. Se cultiva en gran escala desde San Antonio de Belén hasta la costa del Pacífico. En 1950 había 400 fincas de maní que cubrían una extensión de

709 manzanas (496 hectáreas), y con una producción de 10.714 quintales, cuyo rendimiento medio fué de 15.1 quintales por manzana (21,6 quintales por hectárea).

En 1963 había: 266 fincas de mani, 422 manzanas, y 5.627 quintales de producción según los datos del censo agropecuario. Se nota una disminución con relación a los datos anteriores.

Ajonjolí. Según el censo agropecuario, en 1950 había 68 fincas pequeñas sembradas de ajonjolí, las cuales ocupaban 398 manzanas (278 hectáreas), que produjeron 4.743 quintales con un rendimiento medio de 11,9 quintales por manzana (17,0 quintales por hectárea).

Los datos del ajonjolí para 1963, según el censo agropecuario, son los siguientes: 67 fincas, 198 manzanas, y 1.307 quintales de producción. También se nota una disminución en la producción del ajonjolí.

Higuerilla. La higuerilla crece silvestre en Costa Rica; los indios y nuestros antepasados la utilizaron en el alumbrado de las casas. Su aceite es muy apreciado en medicina, y por tener un alto grado de viscosidad, es especialmente apto para cojinetes de trabajo pesado. Sin embargo, en Costa Rica no se le ha dado la importancia que merece.

Girasol. En la zona del Pacífico existen terrenos apropiados para el cultivo de esta oleaginosa. El señor Miguel Quirós efectuó una experimentación en Atenas y obtuvo un rendimiento de 35 quintales por hectárea, de manera que este cultivo es de futuras posibilidades económicas para el país.

Tubérculos. Entre los tubérculos tropicales pueden citarse los siguientes: yuca, camote, ñame, ñampi y tiquisque.

La yuca es de procedencia Sudamericana y era muy apreciada por los indios. Se produce principalmente en Grecia, Poás, Naranjo, Cañas Gordas y la zona de Paraiso hasta el litoral del Atlántico.

En 1950 había 2.139 parcelas sembradas de yuca, cuya superficie cubría 2.258 manzanas (1.578 hectáreas), con una producción de 154.508 quintales; el rendimiento medio fué de 68.4 quintales por manzana (97.9 quintales por hectárea).

De la yuca se obtiene un buen almidón, que es muy fácil elaborar. En 1949 Costa Rica exportó 13.398 kilos de dicho almidón, por valor de \$ 1.580 dólares.

Según el censo de 1963, los datos sobre la yuca son los siguientes: 4.773 fincas, 3.277 manzanas, y 136.845 quintales de producción.

El camote es otro tubérculo de origen americano; en Costa Rica hay dos variedades: uno morado, y otro blanco o amarillo.

El censo de 1963, da sobre el camote los siguientes datos: 309 fincas, 177 manzanas, y 9.281 quintales de producción.

El ñame se cultiva desde la costa hasta una altura de 1.200 metros.

El tiquisque es un tubérculo farinoso de excelente calidad.

Entre los tubérculos de clima templado figuran: la papa, la remolacha y la zanahoria.

La papa es de origen americano y en Costa Rica se produce en lugares de más de 1000 metros de altura; en la provincia de Cartago se da de muy buena calidad.

En 1950 había 729 parcelas mayores de una manzana sembradas de papas, en una extensión de 2.086 manzanas (1.458 hectáreas); la producción fué de 153.520 quintales y el rendimiento medio, de 73.6 quintales por manzana (105.3 quintales por hectárea).

En 1963, el censo agropecuario da sobre la papa los datos siguientes: 748 fincas, 2.479 manzanas y 20.126 cargas de papa.

En 1965, se exportaron 398.845 kilos de papas por un valor de \$ 26.525.

La remolacha y la zanahoria, aunque son cultivos exóticos, se cosechan bien en el país.

Hortalizas. Las principales hortalizas que se cultivan son las siguientes: tomates, cebollas, chile dulce y ajos.

En 1950, había 480 tomatales en una superficie de 473 manzanas (331 hectáreas), que produjeron 28.600 quintales con un rendimiento medio de 60.5 quintales por manzana (86.7 quintales por hectárea).

La producción de tomates no solo satisface las necesidades del país, sino que hay un excedente para la exportación. En 1951 se exportaron 90.092 kilos, por un valor de \$ 11.856 dólares.

En 1963 había 523 tomatales, en 327 manzanas de superficie, que produjeron 37.290 quintales de rendimiento; casi 10.000 quintales más que la producción de 1950.

También la producción de cebollas es buena, en 1950 había 350 cebollales en una área de 322 manzanas (225 hectáreas) que produjeron 16.984

quintales de cebollas con un rendimiento medio de 52.7 quintales por manzana (76.8 quintales por hectárea).

En 1963 los datos de la cebolla, son los siguientes: 379 cebollales, en una extensión de 303 manzanas, y 37.808 quintales de producción. Si comparamos estos datos con los de 1950 se nota un aumento de más de 20 mil quintales, sin haber aumentado la extensión de cultivo, por lo que se deduce que hubo un rendimiento mucho mayor de quintales por hectárea.

En 1963, los datos de ajo según el censo agropecuario son los siguientes: 200 fincas, con una extensión de 84 manzanas, y 2.434 quintales de producción anual.

Además, en el país se producen legumbres de buena calidad y son motivo de exportación. En 1951 se exportaron 49.406 kilos de legumbres y hortalizas (fuera de las ya citadas), por valor de \$ 6.240 dólares.

Las especies, como la pimienta, la canela, la nuez moscada y la vainilla (indígena), se producen bien pero se cultivan muy poco.

Entre los condimentos, el achiote, el orégano y el culantro son los más usados.

Como puede apreciarse a través del estudio anterior, acerca de la agricultura, las zonas agrícolas más importantes del país son las siguientes:

- 1) la de café y otros productos agrícolas, que son casi exclusivamente productos alimenticios, en el centro del país.
- 2) la de cereales, en Guanacaste y
- 3) las del banano, cacao y abacá en las regiones costeras del Atlántico y del Pacífico.

En 1951, el valor en dólares de la exportación de los productos principales fué como sigue:

Banano	\$ 33.527.393.38
Café	22.178.836.65
Abacá	2.507.564.75
Cacao	1.940.820.61

El cuadro siguiente indica el área de cultivo de los más importantes productos agrícolas de exportación y de consumo interno.

Productos más importantes	Superficie de cultivo en hectáreas.
Café	48.808
Banano	18.500 (1)
Abacá	4.070
Cacao	<u>21.926</u>
Productos de exportación.	93.304
Maíz	54.946
Frijoles	27.563
Arroz	22.962
Caña de azúcar	17.591
Palma africana	3.836
Yuca	1.578
Papas	1.458
Tabaco	1.381
Algodón	<u>700</u>
Productos de consumo interno.	132.015
Otros productos	3.878
Total general	229.197

El total de la superficie de cultivo en Costa Rica es, proporcionalmente al número de habitantes, superior al de los demás países de América Central, y al de la mayoría de los países hispanoamericanos, pero inferior al de Estados Unidos, Noroeste de Europa y los países de población europea en el hemisferio sur.

La superficie cultivada de Costa Rica representa el 4.5 % de su extensión territorial.

En Costa Rica la propiedad es inviolable, según se declara en el artículo 45 de la Constitución Política; pero además, en este artículo se faculta para la privación de la propiedad, siempre que sea por interés público comprobado y previa indemnización conforme a la ley; y por motivo de necesidad pública, podrá el Congreso mediante el voto de los dos tercios de la totalidad de sus miembros, imponerle a la propiedad limitaciones de interés social.

(1) Estimación del banano sembrado para la exportación.

Distribución del equipo agrícola por provincias según el censo agropecuario de 1950 (1)

Provincia	Trac- tores	Arados de hie- rro.	Picadoras de pasto.	Caniones jeeps, etc.	Carre- tas.	Otras maq. agric.	Total
San José	66	971	348	246	3.205	80	4.916
Alajuela	120	1910	341	233	4.523	92	7.219
Cartago	69	1003	408	246	2.114	102	3.941
Heredia	12	343	171	139	1.093	34	3.313
Guanacaste	51	549	16	38	2.558	101	1.792
Puntarenas	112	603	66	55	1.244	187	2.267
Limón	27	39	17	8	86	38	215
Total	457	5418	1.367	965	14.823	634	23.664

Ganadería; avicultura y apicultura, Ganadería. En Costa Rica la ganadería ha tenido un desarrollo poco considerable; no obstante, el estado actual es halagador.

El ganado vacuno, es el más importante por su número, y de él se explota la carne, el cuero, la leche y sus derivados.

Según las condiciones geográficas, la ganadería del país está distribuida en tres regiones distintas, que son:

a) Las zonas bajas de Sarapiquí, San Carlos, Guanacaste y Línea Vieja, donde predomina el ganado para carne de tipo criollo, derivado del traído por los españoles y cruzado con ganado importado. En su mayoría son grandes haciendas y se trabaja a base del sistema extensivo.

Los métodos de cría y engorde son un poco rudimentarios; la alimentación se hace a base de pastos gramíneos naturales y extranjeros, y no siempre se aprovechan las leguminosas tropicales que crecen libremente entre los pastos. Los principales pastos permanentes de las regiones bajas son: agengibrillo, pará, jaragua, janeiro, honduras, guinea, elefante y calingue-ro.

b) Las zonas de la meseta central y de Tarrazú, cuya altura varía entre los 800 y 1500 metros, en donde predomina algún porcentaje de cruce- miento entre la raza criolla y animales importados; las fincas son realmen-

(1) Boletín Informativo No. 26-27. Dirección General de Estadística y Censos. Marzo-Abril 1952. Año III. San José, C. R.

te pequeñas y el sistema de trabajo es el semi-intensivo.

c) Las zonas de alturas mayores de 1500 metros, dedicadas a la ganadería especializada en leche, que se encuentran en las faldas de los volcanes Poás, Barba, Irazú y Turrialba. Esta ganadería está en magnificas condiciones en cuanto a raza e industria; son fincas grandes y cuentan con excelentes pastos.

Los pastos principales de las dos últimas zonas ganaderas, son: imperial, kikuyo, orchad grass, rye grass, agengibrillo, calingüero, alfalfa, sorgo y tréboles.

Ganado vacuno
Según el censo agropecuario de 1950.

Provincia	Número de fincas	Animales	Animales/ finca.
San José	6.473	72.015	11.1
Alajuela	6.901	138.022	20.0
Cartago	2.568	52.209	20.3
Heredia	1.523	16.674	10.9
Guanacaste	5.423	233.006	43.0
Puntarenas	3.019	77.756	25.8
Limón	993	18.175	18.3
Total	26.900	607.857	22.6

Detalle:

Vacas lecheras (de 2 años y más	226.880
Vacas que no han dado cría (de 2 años y más	313
Vaquillas y novillas (entre 1 y 2 años	95.019
Toros (2 años y más)	23.576
Machos de engorde (de 2 años y más)	66.102
Toretos y novillos (entre 1 y 2 años)	47.583
Terneros y terneras (menores de 1 año)	107.024
Bueyes de trabajo	41.360
Total ganado vacuno	607.857

Según el censo agropecuario, la producción diaria de leche es de 361.290 botellas, con un promedio de 3.9 botellas por vaca (1).

Actualmente se ocupan alrededor de 6.000 kilómetros cuadrados de superficie en el país, para la producción de pastos permanentes; de los cuales 2.000 kilómetros cuadrados, se dedican a pastos para el ganado de leche.

(1) La equivalencia oficial de la botella es de 67 centilitros.

y el resto o sean 4.000 kilómetros cuadrados, para ganado de carne. Es decir que el 4 % del territorio del país se dedica a la industria lechera, y el 8 % a la carne, con un total de 12 % para toda la ganadería (1).

La importación y el destace de ganado en los dos últimos años, fué en la forma siguiente:

Año	Importación de ganado vacuno		Destace	
	Fino	Ordinario	Vacuno	Porcino
1950	168	2.209	67.883	61.016
1951	20	796	75.047	54.980

El ganado de engorde se importa principalmente de Nicaragua.

Ganado cerdoso o porcino. La carne de cerdo es muy apreciada, y en Costa Rica se consume bastante, como se ha podido ver en las cifras anteriores. En muchos lugares del país se dedican a la cría de cerdos porque tienen abundancia de productos agrícolas y ninguna o muy pocas vías de comunicación, como sucede en Sarapiquí, San Carlos, Cañas Gordas, Boruca, etc.

El censo agropecuario de 1950, da para el ganado porcino, los datos siguientes:

Provincia	No. de Fincas	Animales A/F
San José	5.568	18.897 3.4
Alajuela	5.008	19.307 3.8
Cartago	995	4.444 4.5
Heredia	614	1.345 2.2
Guanacaste	6.157	43.162 7.0
Puntarenas	3.449	24.002 7.0
Limón	823	3.921 4.8
Total	22.614	115.078 5.1

Ganado caballar. El ganado caballar tiene importancia porque se aprovecha como animal de tiro, de carga, y de silla.

En 1950 había: 77.602 caballos, 7.821 mulas, y 419 asnos; según

(1) Informe del Ministerio de Agricultura e Industria. P. 412. San José Costa Rica, 1948.

el censo agropecuario.

Datos según el censo agropecuario de 1963.
Ganado (1)

	Vacuno	Caballar (2)	Porcino
Costa Rica	117.779	107.533	145.322
San José	14.199	14.530	20.956
Alajuela	26.087	16.834	25.817
Cartago	7.551	5.005	4.563
Heredia	3.883	1.415	2.539
Guanacaste	38.849	39.938	45.481
Puntarenas	23.606	20.820	38.996
Limón.	3.604	8.991	6.970

Ganado ovino. No tiene ninguna significación en la economía nacional; sin embargo, en algunas regiones del país hay buenas condiciones para su cría.

En 1950 había en todo el país, únicamente 1.886. cabras y ovejas.

Avicultura. La actividad avícola ha venido practicándose desde hace mucho tiempo, pero no en forma sistemática. Fué mediante el plan del Consejo de Producción, en 1951, que la avicultura logró mayor desarrollo.

En ese año se establecieron nuevas granjas en Villa Colón, Santa Ana, Escazú, etc.; unas para la producción de carne, y otras para la producción de huevos. Se usa el sistema intensivo de confinamiento, y a los animales se les da un 40 % de alimento importado.

El censo agropecuario de 1950, da para las aves de corral, los datos siguientes:

Provincia	1963			Aves de corral
	Gallos Gallinas Pollos y Pollas	Ponedoras	Huevos al día	
				566.951
				416.961
				69.905
				9.469
San José	243.905	101.263	43.023	296.314
Alajuela	209.664	95.728	40.283	270.873
Cartago	56.273	25.462	11.902	96.286
Heredia	42.346	20.021	8.940	1.809.759 (2)
Guanacaste	177.676	70.298	37.379	
Puntarenas	130.272	59.914	25.689	
Limón	40.418	15.408	6.840	
Total	900.554	388.094	174.056	

(1) Censo Agro-Pecuario 1963. Dirección General de Estadística y Censos. San José, Costa Rica, noviembre, 1965.

(2) Censo Agropecuario 1963.

Además, hay en el país, 17.000 patos y gansos, y 14.017 chompipes o pavos.

En 1951, se importaron más de 50.000 pollitos para incrementar la producción nacional.

Desde hace algún tiempo se exportan huevos a Panamá, y actualmente también se exportan pollos congelados.

Producción diaria de queso, mantequilla
leche y huevos (1)

	Libras de queso	Libras de mantequilla	Botellas de leche	Número de huevos
Costa Rica	17.342	1.978	523.082	345.434
San José	1.041	230	95.370	101.098
Alajuela	7.228	166	141.062	96.445
Cartago	1.331	995	121.740	15.892
Heredia	723	22	31.834	31.458
Guanacaste	4.718	338	62.084	43.441
Puntarenas	1.899	209	57.278	43.106
Limón	402	18	13.714	13.994

Apicultura. La apicultura ha alcanzado en los últimos años un gran desarrollo. Se practica principalmente en Alajuela, en la región del Pacífico y en Guanacaste. Hay colmenares de 300 y más colmenas, y el rendimiento general del país es de 80 libras de miel por colmena.

Colmenas y producción de miel, según el censo agropecuario de 1950 (2)

Provincia	No. de Fincas	No. de Cajas	Galones de miel.
San José	300	3.315	11.063
Alajuela	285	4.188	10.399
Cartago	88	1.041	1.375
Heredia	104	1.230	3.021
Guanacaste	360	4.571	22.224
Puntarenas	99	3.023	16.905
Limón	14	134	366
Total	1.250	17.502	65.353

(1) Censo Agropecuario, 1963. S. J. Costa Rica.

(2) Dirección General de Estadística y Censos, 1952.

Según el censo agropecuario de 1963, el número de colmenas y la producción de miel es la siguiente:

	Colmenas	Galones de miel
Costa Rica	21.873	72.620
San José	2.910	4.666
Alajuela	4.374	11.254
Cartago	787	1.099
Heredia	691	574
Guanacaste	7.628	33.916
Puntarenas	5.394	21.972
Limón	89	39

La miel de abeja no sólo se consume en el país, sino que también se exporta. En 1950, se exportaron 366.431 kilos de miel de abeja, por un valor de \$ 79.166 dólares. Y en 1965 se exportaron 203.559 kilos de miel de abeja por un valor de \$ 314.827,34.

6.- Colonización y superficie agrícola-ganadera. El porcentaje total de las tierras cultivadas (4.5 %) y de las tierras dedicadas a la ganadería (12.%), o sea la superficie agrícola-ganadera del país es de 16.5 %

La superficie que podría ser aprovechada en el futuro para su colonización según Leo Waibel, es la siguiente:

Región	Kilómetros cuadrados	
En la cordillera de Guanacaste	1.300	--
En la cordillera central	900	520
En la cordillera de Talamanca:		
declive del Atlántico	2.540	1.550
declive del Pacífico	--	1.750
Valle del Diquís (1)	2.200	--
Cordillera Costeña. (Pacífico)	1.600	--
Declive del Pacífico (Guanacaste)	750	--
Cerros de Candelaria	650	--
Total 13.750 km ² (27.5%)	9.940	3.810

Sin embargo, no debe considerarse que toda esta zona colonizable sea superficie agrícola, ya que, debe incluirse dentro de la misma, la tierra de pastoreo y de bosques que deben conservarse,

Además, hay zonas en donde las condiciones climáticas (especialmente la precipitación constante), no permiten el aprovechamiento de las

(1) Este dato parece ser exagerado en cuanto a la extensión, ya que incluye las Sabanas de Buenos Aires y Potrero Grande, las cuales por su formación laterítica, son de dudoso aprovechamiento.

tierras para una colonización intensa. El fracaso de las colonias de la River Platte y la Trepát en la zona de Línea Vieja, parece confirmar la aseveración anterior.

De acuerdo con los cálculos de Leo Waibel y la relación entre la superficie cultivada con la total de otros países hispanoamericanos, y sin tomar en cuenta las condiciones climáticas del Atlántico, es posible suponer que el área susceptible de cultivo y de agostadero en Costa Rica, sea la siguiente:

	Superficie Hectáreas del territorio	Porcentaje
Cultivable en regiones frías, templadas y tropicales.	280.000	5.6
De agostadero, en regiones templadas y frías.	400.000	8.0

En total puede considerarse que el área susceptible de cultivo y de explotación ganadera en Costa Rica, de realizarse la colonización de la zona antes mencionada, es de:

	Superficie Hectáreas del	Porcentaje Territorio
De cultivo actual.	229.187	4.5
De posible cultivo.	280.000	5.6
	<hr/>	<hr/>
	509.187	10.1
De agostadero actual.	600.000	12.0
De posible agostadero.	400.000	8.0
	<hr/>	<hr/>
	1000.000	20.0
De cultivo y agostadero actuales. .	829.187	16.5
De posible cultivo y agostadero. .	680.000	13.6
	<hr/>	<hr/>
	1 509.187	30.1

El 69.9 % restante de las tierras de Costa Rica, en tal caso, quedarían reservadas para bosque, y este porcentaje sería adecuado de acuerdo con los principios modernos de la conservación de los bosques, del suelo y en general de los recursos naturales.

7.- Minería: metales preciosos, metales no ferrosos, hierro, aleaciones de hierro, minerales no metálicos, minerales fertilizantes. Metales preciosos: oro y plata. La explotación de oro ha venido practicándose en Costa Rica desde hace mucho tiempo, y ha tenido alguna significación en la

economía del país.

Las principales zonas auríferas están situadas en Abangárez y los Cerros del Aguacate; pero también en la Península de Osa, hay una zona, Playa Madrigal, en donde se encuentran pepitas de oro y arenas auríferas en los riachuelos y depósitos aluviales.

En el siglo pasado se explotaron numerosas vetas en los Montes del Aguacate, pero actualmente sólo trabajan unas pocas en Esparta y Abangárez.

El oro en barra, figuró durante mucho tiempo como un artículo importante entre los productos de exportación, todavía, en 1944, se exportaron 917 kilos de oro en barra, por un valor de \$ 96.956 dólares; en 1946, se exportaron únicamente 74 kilos, por un valor de \$ 38.262 dólares.(1)

En los lavaderos de Playa Madrigal hay desde hace varios años, coligalleros que extraen el oro de las arenas y criaderos. Actualmente hay una sociedad organizada que está comenzando a trabajar en esa zona con un fuerte capital y equipo mecánico adecuado.

En 1965 se exportaron 3 kilos de oro no manufacturado, por valor de \$ 2.262.

Metales no ferrosos: plomo, cobre y mercurio. Existe plomo en Guacimal, en los cerros del Aguacate, en Limón de Turrubares, y posiblemente en Salitral de Santa Ana (galena con blenda y con trazas de plata).

Actualmente una compañía costarricense financiada por capital norteamericano está explotando galena de un depósito localizado en Guacimal (Puntarenas).

En los sedimentos superiores de los cerros de Candelaria se encuentra cobre nativo en pequeñas cantidades. En el Siglo XVIII y durante unos pocos años en el presente siglo, se trabajó una mina de cobre aurífero en las Cóncavas, en donde el metal se presentaba como sulfuro, carbonato y óxido; los resultados indican que los depósitos son reducidos.

Hay informes sin confirmación, de que existen pequeñas formaciones de cinabrio, de donde se obtiene el mercurio, en Palmira y Santa Ana.

Hierro. Existen depósitos de hierro en San Ramón y otros lugares,

(1) Anuario Estadístico de 1946. San José, Costa Rica.

pero, hasta el momento, no se han explotado.

Aleaciones de hierro. Entre los minerales que se emplean como aleaciones de hierro, se encuentra en Costa Rica, el manganeso; los depósitos están situados en la península de Nicoya, especialmente en la región comprendida entre San Juanillo y la bahía de Cul-bra. Durante la primera guerra mundial se exportaron a los Estados Unidos cantidades considerables de mineral: 39.000 toneladas en los años de 1915 a 1920. Desde entonces, la exportación ha venido decayendo y es nula, o prácticamente nula, en 1952.

Minerales no metálicos. La explotación de minerales no metálicos como la de cantera, mármol, cal, salinas, depósitos de arena, caolín, etc. solo tienen importancia local.

La explotación de cantera o "tajo", para extraer roca de construcción, se lleva a cabo en muchos lugares del país.

En Costa Rica hay varias clases y colores de mármoles, pero aún no se ha encontrado mármol de blancura comparable a los mármoles italianos.

El mármol de las Animas, en Turrialba es de color amarillo claro, bastante compacto y fácil de pulir, se ha comenzado a explotar con resultados satisfactorios.

El mármol de Patarrá es de color grisáceo y es más compacto que el anterior.

Los mármoles de Guanacaste son rojos, amarillos, café, rosados y crema; según los estudios de Segura-Paguagua son verdaderos mármoles en cuanto a la estructura y textura. Actualmente hay apreciables sumas de dinero invertidas en el aprovechamiento de estos depósitos.

Además de estas variedades enumeradas, hay un material de tipo granítico llamado diorita que no se ha explotado, pero es susceptible de aprovechamiento como roca ornamental (1).

En el país hay grandes cantidades de caliza; se usa para construcciones y como correctivo de los terrenos cultivados.

(1) Cesar Dóndoli. Piedras Ornamentales de Costa Rica. Departamento Nacional de Agricultura. Boletín No. 37. Agosto, 1941. Costa Rica.

En Patarrá, Agua Caliente de Cartago, Guanacaste y algunos otros lugares del país, existen "caleras", o pequeños hornos, donde la cal se calcina para el consumo local.

El Ministerio de Agricultura opera en Patarrá una instalación para triturar, cruda, la roca caliza que vende a los agricultores.

En 1948 se vendieron en Patarrá 1.464 toneladas de carbonato de calcio.

Las principales salinas se encuentran alrededor del golfo de Nicoya y en Murciélago; las de mayor producción están en Colorado, Punta de Piedra, Chomes, Caldera, Salinas, y Los Loros.

La producción de sal no cubre las necesidades del país, por lo que todos los años se importan cantidades considerables. En 1951 se importó sal de los Estados Unidos, en la forma siguiente:

	Kilos	Dólares
Sal común en grano para ganado.	145.191	10.585
Sal común en piedra, para consumo.	2.727	111
Cloruro de sodio.	210	526
Total	148.128	\$ 11.222

En los Cerros del Aguacate existen depósitos considerables de caolín.

En Tejar y Aguacaliente de Cartago existen buenas arcillas para la fabricación de tejas. En Alajuelita, Nicoya y en algunos otros lugares, aprovechan la arcilla para fabricar vasijas.

Minerales fertilizantes. Entre éstos, el azufre se le encuentra en cantidades económicamente explotables en el Cerro Congo y en el Volcan Poás; pequeños depósitos de yeso existen en las inmediaciones del Tablazo, al sureste de San José.

Hay indicios sin confirmación, de la existencia de fosfatos en la región de Orosi.

8.- Fuentes de energía: carbón, petróleo, electricidad. El carbón bituminoso no se ha encontrado en Costa Rica; existe lignito en la zona Atlántica en Puerto Viejo, Cahuita, Zent, San Carlos y Tablazo, y en

bolsas pequeñas en Puriscal. No ha sido objeto de explotación continua.

El Petróleo. Las primeras fuentes petrolíferas fueron denunciadas en 1889, hacia el Sur de Talamanca. Las indicaciones petrolíferas mejor conocidas de Costa Rica, según Segura Paguagua (1), están situadas en el rinchuelo de Uscari, un medio kilómetro antes de su unión con el río Amaura, al Oeste del pueblo de Suretka, en donde el petróleo alcanza la superficie a lo largo de un plano de falla que corta una afloración de pizarra arenosa, azul grisácea de unos 300 metros de espesor. El petróleo es verde oscuro, y tiene una densidad aparente de 28° Baumé (0.8861).

Otros brotes naturales de petróleo, más pequeños, han sido localizados en varios lugares del valle de Talamanca.

Sobre las aguas del río Telire, se han observado espumosas de petróleo.

También cerca de Punta Cahuita, han sido observadas emanaciones gaseosas de petróleo. La prueba de la existencia de hidrocarburos en Talamanca y Cahuita, es indiscutible; está por probar si existe en cantidades explotables.

En el Noroeste del país existe roca asfáltica en la zona de Nicoya-Quirimán-Caimital-Colonia Carmona. De las muestras traídas, se ha obtenido petróleo por el procedimiento de destilación.

El 25 de abril de 1951, el Gobierno de Costa Rica celebró un contrato con la Unión Oil Company of California, que fué aprobado por la ley No. 1382 del 9 de noviembre del mismo año, para la exploración y explotación de hidrocarburos en las provincias de Limón y Guanacaste.

El período de exploración es de cuatro años prorrogables, a partir de la fecha de la publicación en la Gaceta Oficial. El contratista deberá pagar al gobierno \$ 100.000 cada año, y por concepto de explotación una regalía sobre la producción bruta.

La explotación del petróleo favorecerá la economía del país, pues todos los años se invierten grandes sumas de dinero en la importación de hidrocarburos.

(1) Alfonso Segura P. El petróleo en Costa Rica. Departamento Nacional de Agricultura. Septiembre 1947.

La electricidad. La electricidad se usa para fines industriales, en el alumbrado del país, en el ferrocarril al Pacífico, etc. Por la naturaleza de la topografía de su suelo, Costa Rica dispone de muchas y grandes fuentes de energía hidráulica, que pueden aprovecharse en la producción de electricidad, pero que aún no se han explotado en la forma debida.

En la actualidad, la planta hidro-eléctrica de Ventanas es la más grande; tiene cuatro unidades de 3.125 kilovolts-amperios, cada una.

Le sigue la planta de Nuestro Amo, con dos unidades de 4.680 kilovolts-amperios, cada uno.

La capacidad de las plantas instaladas en Costa Rica, hasta julio del año 1952, es la siguiente: (1).

Hidroeléctricas	Kilovatios
Campaña Nacional de Fuerza y Luz, S.A.	28.770.00
Compañías Eléctricas de Cartago, Turrialba y Limón	2.537.60
Empresas Eléctricas Municipales de Alajuela, Heredia y Grecia.	3.396.00
Compañía Eléctrica de Puntarenas	2.940.00
Planta Tacares (Ferrocarril Eléctrico al Pacífico)	4.000.00
Otros servicios	3.410.23
Total	45.053.83

Diesel:

Northern Railway Co.	324.00
Municipalidad de Osa	15.00
Compañía Bananera de Costa Rica	1.524.50
Reconstruction Finance Corp. U.S.A.	1.500.00
Otras empresas	551.00
Total	3.914.50

Vapor:

Carlos Piedra Chacón. (Ingenio Birris).	125.00
Total	125.00
Total instalado	49.093.33

Según el ingeniero Federico Gutiérrez Braun, el potencial hidro-eléctrico del país puede estimarse en unos 590.000 kilovatios, en la forma siguiente.

(1) Datos proporcionados por el Servicio Nacional de Electricidad. San José, Costa Rica. Julio 18 de 1952.

	Kilovatios
Meseta Central Occidental	
Río Grande de Tárcoles y afluentes	70.000
Meseta Central Oriental	
Río Reventazón y afluentes	70.000
Total	140.000
Vertiente del Pacífico	
Río Tempisque y afluentes	10.000
Río Parrita	10.000
Río Grande de Térraba y afluentes	140.000
Ríos Esquinas y Coto	10.000
Total	170.000
Vertiente del Atlántico	
Río Arenal y San Carlos	50.000
Ríos Toro, Sarapiquí y Sucio	30.000
Ríos Patria, General, Toro Amarillo	
Tortuguero, Santa Clara y Parismina	50.000
Ríos Pacuare, Matina, Estrella y	
Sixaola	150.000
Total	280.000
Total general	590.000

" Tomando en cuenta el aspecto económico, el desarrollo hidro-eléctrico de la Meseta Central Occidental ocuparía el primer lugar, porque en esta región la población es más densa y las condiciones climáticas (estación seca bien definida), facilitan ciertas etapas de la construcción. En segundo lugar, estaría el proyecto de la Meseta Central Oriental (Río Reventazón y sus afluentes); luego estaría el de la Vertiente del Pacífico, y en cuarto lugar, la zona Atlántica, en donde las condiciones climáticas son tan severas, que el aprovechamiento hidro-eléctrico resultaría sumamente costoso".

Para datos no recientes de producción eléctrica véase el capítulo siguiente.

A continuación se transcriben por se de gran interés, los datos de población activa de Costa Rica, según el censo de 1950. (2).

- (1) Federico Gutiérrez Braun. Oficio No. 542, octubre 14 de 1948. Archivo Instituto Geográfico Nacional. Costa Rica.
- (2) Dirección General de Estadística. y Censos. Boletín de las características económicas de la población de Costa Rica. Mayo. 1952.

Ramas de actividad (clasificación de las N.U.)	Población Activa	Porcentajes %
Agricultura, selvicultura, caza y pesca.	148.837	55.0
Industrias manufactureras.	29.870	11.0
Explotación de mina y canteras	754	0.3
Construcción	11.625	4.0
Electricidad, agua y servicios sanitarios.	1.607	4.0
Comercio	21.412	8.0
Transporte, almacenaje y comuni- caciones.	9.465	3.1
Servicios	40.166	15.0
Actividades no bien especificadas y desconocidas.	8.248	3.0
Total	271.984	100.0

CAPITULO IX

INDUSTRIA Y COMUNICACIONES

1. Industria de extracción. 2. Industria de transformación. 3. Los ferrocarriles. 4. Las carreteras nacionales. 5. La carretera Panamericana. 6. Vehículos. 7. Rutas aéreas. 8. Vías marítimas nacionales, o de cabotaje. 9. Vías marítimas internacionales. 10. Correo, telégrafo y teléfono.

1. Industria de extracción. Esta industria se ha desarrollado poco en el país, a pesar de que Costa Rica posee, como se ha visto en el capítulo anterior, varios minerales que podrían explotarse.

Las minas de oro, que fueron trabajadas desde tiempos precolombinos, tomaron mucha importancia durante la conquista y colonización; pero en la actualidad, esta industria ha sufrido un considerable descenso.

Carlos Iglesias W. en su estudio sobre el desenvolvimiento industrial del país, al referirse a la explotación minera, dice lo siguiente:

"Desde largos años la industria minera venía disfrutando de exenciones de derechos de aduana para la importación de maquinarias, explosivos y otros elementos de trabajo necesarios en las minas. Esas exenciones fueron abolidas por la Ley No. 641 de 23 de agosto de 1946, que derogó todas las disposiciones legales que concedían tales privilegios. Esta derogatoria coincidió con el estancamiento del precio oro, haciendo así más difícil el ambiente para esta industria".

Ahora sólo se dedican a la explotación aurífera la Miramar Mining Company, cerca de Puntarenas, y una compañía recientemente formada, con un capital de \$ 150.000, que trabaja en la península de Osa.

Por el momento también son improductivos los depósitos de manganeso de la península de Nicoya; actualmente hay acumuladas cantidades considerables de este mineral, que no ha podido ser exportado.

En Guacimal se ha comenzado a explotar una mina de plomo, posiblemente de gran perspectiva económica porque ha habido una fuerte inversión.

Dentro de la industria de extracción debe incluirse también la explotación de mármoles, calizas y caolínes que en la actualidad tienen un mayor desarrollo.

V.S. de Beausset, P.E. ha escrito un interesante trabajo intitu-

lado "Industrial Development of Costa Rica, del cual han sido tomados los datos referentes a proyectos de industrias, muchos de ellos se han convertido en hechos.

Hay varios proyectos en la explotación de metales básicos en el país; algunos de ellos son: el de la explotación de cobre en Talamanca; el de la explotación de los depósitos de manganeso en la península de Nicoya, el de la explotación de óxido de titanio de las arenas negras; el de la explotación de ferrotitanio, en la costa atlántica; el de la explotación de aluminio, de oro, de zinc, de plata, etc.

Beausset recomienda la construcción de un muelle cerca de los depósitos de manganeso en el norte de la península de Nicoya para facilitar su exportación, la cual sugiere él sería de preferencia al Japón; además sugiere él que se haga una mayor inversión.

Hay un proyecto para explotar una reserva de arenas magnéticas en la playa para la producción de acero en el país.

Una vez iniciada la producción de acero, puede explotarse el titanio, ya que las arenas negras, usadas en la fabricación de acero, contienen un alto porcentaje de titanio, dice Beausset; de manera que de los sobrantes en el horno eléctrico, puede obtenerse la materia prima para la explotación de óxido de titanio, necesario en la producción de pinturas.

Además en la costa atlántica una empresa local ha reportado interés en la explotación de las arenas negras ricas en ferrotitanio, con un método fácil para el proceso de extracción.

Se espera que dentro de algunos años la industria petrolera esté establecida en el país.

Una compañía local con capital costarricense, está llevando a cabo perforaciones para la exploración del petróleo, en una área no explorada anteriormente.

2.-Industria de transformación. Esta industria ha alcanzado un apreciable desarrollo, siendo la alimentación, la rama más importante de ella.

Muchas de las industrias de transformación utilizan materias pri-

mas importadas, pero siempre constituyen una fuente importante de trabajo, ahorran divisas extranjeras, e incrementan la producción de algunas materias primas; como en el caso de la industria textil que provocó los cultivos de algodón en el país.

a) Industria de la alimentación. El beneficio del café ocupa el lugar preponderante en esta rama de la industria, pues como se ha visto anteriormente, el café es el producto principal en la economía de Costa Rica.

A esta industria le sigue la de fabricación de licores. La Fábrica Nacional de Licores es propiedad del Estado, tiene una inversión de más de 7 millones de colones, y produce una ganancia anual de ₡ 20.262.677.06 (1951). En ella se preparan: alcoholes, aguardiente, anizados, vinos de frutas, cremas, etc., que en su mayor parte se consumen en el país, y el resto se exporta. En 1949 se exportaron 22.750 kilos de alcohol, por valor de \$ 4.629. dólares.

En 1951, la Fábrica Nacional de Licores consumió las siguientes cantidades de materia prima (1).

	Kilos	Valor en ₡
Melaza	4.074.614	1.025.553.31
Panela	998.287	549.011.55
Moras	30.328	58.779.50
Naranjas	135.700	14.750.00
Marañones	23.667	14.200.20
Mandarinas	920	300.00
Total	5.263.516	1.662.594.56

En ese mismo año, las ventas realizadas por la Fábrica de Licores, fueron en la forma siguiente:

	Litros	Valor en ₡
Aguardiente	1.923.108	11.535.697.20
Licores corriente	1.171.376	7.028.901.25
Licores finos (botellas)	283.837	3.771.721.91
Alcoholes puros	15.835	885.116.00
Alcoholes desnaturalizados	259.362	900.605.92
Alcoholes industriales	35.592	178.101.10
Vinos (botellas)	207.423	662.684.70
Gas carbónico		127.820.00
Perfumes	4.082	53.039.00
Productos varios		57.375.00
Total	3.900.615	25.201.062.08

(1) Datos proporcionados por la Fábrica Nacional de Licores. San José C.R. 1952.

de jaleans.

Así mismo existen en el país, varias fábricas de cervezas, refrescos, confites, galletas, fideos y otros productos alimenticios.

Entre las principales industrias enlatadoras están:

En San José, La Caribbean Packing Company, que enlata palmitos y bananos.

En San Miguel de Desamparados, The Holland Meat Packing Company, que enlata carnes preparadas.

Y en Tacares de Grecia, la Compañía Piñera Costarricense Limitada, que enlata piñas.

En la industria de la alimentación hay 245 empresas, cuya inversión total asciende a $\$$ 30.944.094. (excluyendo productos lácteos, beneficio de café y trapiches).

Entre los productos que se exportan de esta rama de la industria, están el café, el banano, el cacao, y el azúcar.

Los proyectos más importantes en la industria de la alimentación son los siguientes: una planta productora de alimentos para animales, en Chomes; una planta para moler trigo, en Alajuela; una refinera de cacao, en Limón, una fábrica de almidón de yuca, en el Atlántico; una fábrica empacadora de frutas, en Alajuela; la fábrica de gelatina, en Cartago; la fábrica de malta; la fábrica de aceites comestibles, en San José; la fábrica de azúcar invertida, en Puntarenas; la refinera de azúcar, en Grecia; una planta para exportar piña fresca y enlatada, en Buenos Aires, fábrica de aceite de corozo, en el Valle del General; la planta de alimentos secos congelados, en Santa Ana; la fábrica de polvo de frutas deshidratadas, en Estarta; la planta productora de encimas, en Buenos Aires; la planta de leche evaporada, en Nicoya; la fábrica de papina, en la Zona Atlántica; la planta empacadora de sardinas, en Puntarenas; la fábrica productora de sirope, en San José; etc.

Se está tramitando la construcción de una planta para fabricar harina de trigo en Alajuela. Sería de gran provecho para el país, pues ahorraría divisas y daría lugar a otras industrias secundarias.

La Fábrica Nacional de Licores es propiedad del Estado; depende del Consejo Nacional de Producción, institución autónoma.

Expendio de litros de productos alcohólicos (1)

Año	Licores	Alcohol
1955	4.247.343	287.095
1960	3.860.556	323.737
1965	5.363.629	425.100

Según los datos anteriores, se nota que la producción de alcohol ha seguido en aumento, especialmente en los últimos años; en cambio la producción de licores en los diez últimos años, ha tenido altos y bajos.

También ocupa un lugar importante entre las industrias de la alimentación, la fabricación de azúcar y de dulce en panela. En algunos años se han exportado cantidades considerables de azúcar.

En Grecia hay una refinería de azúcar.

En San Rafael de Oreamuno está establecida una fábrica de malta: la Compañía Maltera Costarricense Limitada: produce malta cervecera, cebada perlada, harina de cebada y extracto de cebada. Actualmente la fábrica importa la cebada que consume, pero este cereal ya se está cultivando en el país.

La industria de aceites y grasas ha tenido un gran desarrollo en los últimos años. La fábrica principal está establecida en Alajuela, se llama: Compañía Costarricense de Aceites y Grasas S.A. Debido a esta industria se está incrementando la producción de oleaginosas y de cocos en el país.

En 1943 se estableció en San José una fábrica de harina y muele trigos duros de primavera procedentes de Estados Unidos.

En San José, hay también una fábrica de maicena, situada en la parte Sur de La Sabana.

En El Cacao de Alajuela está establecida la Compañía Almidonera Costarricense Limitada.

En Guadalupe está la Fábrica del Trópico que fabrica toda clase

(1) Anuario Estadístico, 1965, San José, Costa Rica. 1965.

Los agentes de la Coca Cola estudian la posibilidad de establecer en Costa Rica una fábrica de sirope, para abastecer sus necesidades en la elaboración de bebidas.

En San Vito hay una plantación de té, y el dueño está planeando procesar el té para fines comerciales.

La fábrica de almidón de yuca del Atlántico ha estado funcionando desde hace pocos años.

En 1964 entró en operación el Matadero de Montecillos, Alajuela, el cual tiene la función de estabilizar los precios de la carne para el consumo nacional; además, es una instalación de equipo moderno para el destace de ganado.

La industria pesquera. En 1936 la compañía estadounidense Pacific Refrigeration Company, construyó en Puntarenas una planta congeladora para almacenar pescado; también hay una planta empacadora y se exporta atún y atún en conserva.

En Puntarenas hay una fábrica de productos de tiburón.

En 1944 el Gobierno autorizó la emisión de 400.000 dólares en bonos para el establecimiento de la industria pesquera.

En Costa Rica, la primera extracción de camarones, tuvo lugar en 1952 en que alcanzó un total de 43.764 kilogramos; esta cantidad ha seguido en aumento en los años consecutivos; en 1955 se hizo la primera venta de importancia; y en 1964 se exportaron 1.120.885 kilogramos por un valor de \$ 1.158.890.

El camarón, a más de figurar entre los productos de exportación, puede llegar a enriquecer en proteínas, la dieta alimenticia del costarricense; por lo tanto es necesario estudiar las posibilidades de un desarrollo sistemático.

En Puntarenas hay una fábrica de hielo para los barcos que transportan el camarón.

b) Industria textil y del calzado. Esta industria se ha desarrollado bastante en los últimos años. Recientemente se estableció una fábrica moderna para descortezar y limpiar el abacá, del cual se han exportado gran-

des cantidades; en 1951, el abacá ocupó el tercer lugar entre los productos de exportación.

Existen numerosas fábricas de tejidos, pero una gran parte de la materia prima que consumen, es importada.

Se fabrican hilazas y tejidos de algodón y de rayón, pero no se produce la cantidad de tela que el país necesita.

En San José hay una fábrica para hilar y tejer algodón con 1600 husos y 125 telares.

En San Pedro de Montes de Oca está situada una de las fábricas más grandes, la Fábrica de Tejidos Saprissa, S.A.

En 1949, se sembraron más de 700 hectáreas de algodón, con el fin de abastecer de materia prima a esta industria; ya se han recogido las primeras cosechas y se han obtenido halagadores resultados.

Beausset hizo un estudio en 1964 sobre la industria textil de Costa Rica, y dice que el 10 % del total de la importación del país lo constituyen los productos textiles, y que la falta de capital era la causa principal de no poder expandirse dicha industria.

Dice también que el especialista Buffington, determinó la necesidad de aumentar en 40.000 husos, para poder satisfacer las necesidades del país.

La fábrica de tejidos Los Leones, en Pavas tiene planes de modernizar sus facilidades.

En 1965, la compañía japonesa que tiene una fábrica de tejidos en El Salvador, está instalando una nueva fábrica textil en San José, de fuerte capital, aunque la materia prima será importada de El Salvador.

La compañía de tejidos Saprissa tiene también un proyecto de expansión y modernización de su equipo, con capital, en parte, mexicano.

En San José existe una fábrica de tejidos de fibra dura que también tiene planes de expansión.

En Costa Rica se había experimentado la plantación del kenaf con miras comerciales, pero sin éxito; actualmente existe una plantación de kenaf en Palmar Sur con fines industriales.

También hay en el país, varias cordelerías bien montadas.

La industria textil abarca 24 empresas, y la inversión total es más de 13 millones de colones.

La fabricación de calzado no sólo satisface las necesidades locales, sino que también es motivo de exportación, principalmente con destino a Panamá y Nicaragua.

Beausset recomienda a la industria del calzado del país, modernizar sus fábricas, para poder retener el mercado local.

La fábrica de artículos de hule situada en San Pedro de Montes de Oca, produce grandes cantidades de tacones, suelas y zapatos de hule.

En San Juan de Tibás hay una fábrica de tacones de madera para zapatos.

La fabricación de prendas de vestir abarca 132 empresas y tiene un capital invertido de más de 17 millones de colones.

c) Maderas y muebles. Como se dijo en el capítulo anterior, la madera constituye uno de los principales renglones en la economía del país.

Se exporta en grandes cantidades como materia prima, y algunas veces, ya elaborada, en artículos de adorno o muebles.

En San José, Puntarenas, Cartago y Guanacaste hay grandes aserraderos con equipos modernos.

La industria maderera comprende 139 empresas, cuya inversión total es casi de 10 millones de colones.

Las maderas que más se explotan en el país son: el cativo, el laure, el cedro, el cedro macho, el ira, el roble, la quina, la campana, el espavel, el cristóbal, y la caoba.

Entre los proyectos recientes para trabajar la madera están: el de madera contrachapeada, (plywood), en San José; y el de la fabricación de tableros aglomerados, en Pavas; este último se firmó en 1964, y aprovechará los residuos de maderas.

Según datos del Banco Central, la industria de la elaboración de maderas contrachapeada (plywood), es muy importante en la economía del país, ya que el valor de exportación de una tonelada métrica de madera ro-

lliza es de \$ 20; aserrada, entre \$ 80 y \$85, mientras que la madera contrachapeada, alcanza en la exportación, un precio de \$ 171 tonelada métrica. En 1964, el valor de la exportación de madera contrachapeada fué de más de \$ 1 millón de dólares; es por lo tanto, una nueva fuente de divisas.

Beausset calcula que para 1968 la exportación de madera será de \$ 20.000.000 al año; sin embargo hay que proceder con cautela y seguir métodos científicos para su explotación. Además, es necesario llevar a cabo un programa de reforestación en las áreas de rápida expansión agrícola.

Holdrige (1964), calcula que la superficie de bosques para la perpetua explotación cubren en el país, una superficie de 2.500.000 hectáreas.

d) Cueros y pieles. También los cueros y las pieles se preparan en el país. Hay más de 50 empresas dedicadas a esas actividades, con una inversión total de casi 4 millones de colones.

Esas empresas producen anualmente alrededor de dos millones de kilos de suelas para zapatos y alguna cantidad de aperos.

La Dilbaina S.A., ubicada en el cantón de Curridabat, es la tenería más grande y moderna del país.

e) Tabaco. La industria del tabaco ha tenido gran desarrollo en Costa Rica. Actualmente hay tres empresas con un capital invertido de más de 13 millones y medio de colones.

Existe la posibilidad de aumentar la industria del tabaco, con las plantaciones de tabaco habanero hechas recientemente; hay un proyecto de fabricar cigarros habaneros, en Puriscal.

f) Fabricación de productos de papel. En la provincia de Limón, cerca de la desembocadura del río Pacuare, en la finca La Perla, se ha establecido recientemente (1952) una fábrica de papel kraf; produce papel para envolver y para hacer bolsas, aprovechando los residuos de abacá. Tiene un capital invertido de 5 millones y medio de colones.

En este año también se instaló en La Uruca, una fábrica de cartón, que trabaja con residuos de papel, con una inversión de \$ 200.000,00

En esta rama, hay 8 empresas más, cuyo capital invertido pasa de . . . \$ 700.000,00.

En Cartago hay una fábrica moderna de fabricación de bolsas de papel. Además existe el proyecto de fabricar papel utilizando el bagazo de la caña de azúcar en Turrialba.

g) Abonos orgánicos: Esta fábrica de transformación recientemente instalada en San Francisco de Heredia, utiliza la basura de las ciudades y los desechos de café en bellota, para elaborar abonos orgánicos.

La empresa lleva el nombre de Compañía de Abonos Orgánicos Limitada y tiene una inversión de ₡ 350.000.00. Se espera producir 30 metros cúbicos de abonos por día.

En Puntarenas hay una fábrica de fertilizantes (La Fertica) que hace nitratos y fertilizantes mixtos, pero importa materiales básicos para la fabricación; sin embargo, los fertilizantes han ocupado un lugar importante en los productos de exportación.

En 1965 se exportaron 42.467.133 kilos de abono manufacturado, por valor de \$ 3.563.859.

h) Industria química. Esta industria trabaja en gran parte con materias extranjeras semi-elaboradas. La fabricación de productos farmacéuticos, pinturas, jabones, fósforos, barnices, perfumes, ceras para pisos, velas y pólvora han alcanzado un gran desarrollo en los últimos años.

" La industria farmacéutica es hoy día una de la más importantes por sus magníficas instalaciones, la diversidad de productos y la confianza que a éstos les dispensa el público. Hay en el país 7 laboratorios importantes con equipos para diversos productos, y 10 más pequeños concretados a la producción de pocos artículos de su propia patente. Ultimamente se ha iniciado la preparación de productos inyectables en 2 laboratorios especializados en el ramo (1) ".

(1) Carlos Iglesias W. El desenvolvimiento industrial costarricense a partir 1940. Solidarismo y Racionalización. Publicación bimensual No. 18, San José, C.R. Julio y Agosto de 1950.

En la industria química y de los productos químicos, hay muchos proyectos en el país, que pueden llegar a tener buenos resultados; entre ellos están los siguientes: el de productos químicos básicos para la pintura, en Cartago; el de productos farmacéuticos básicos, en Alajuela; el de carbón activado; el de aceite de castor; el de ácido sulfúrico; el de ácido fosfórico; el de glicerina; el de acetona; el de insecticidas, etc.

En 1965, se exportaron 44.911.026 kilos de productos químicos, por un valor de \$ 5.796.611.

La Goodyear Rubber Company tiene una plantación de hule de cerca de 1.000 hectáreas, en la zona del Atlántico ocupada anteriormente por plantaciones de banano.

En Costa Rica hay una fábrica de llantas con capital de los Estados Unidos y en 1967 se produjo la primera llanta de fabricación nacional; esta fábrica favorecerá grandemente la economía del país, ya que ahorrará divisas en la importación de llantas.

La fábrica de llantas y neumáticos, es la primera industria de integración en el país; ocupa cerca de 200 empleados y tiene una inversión de cerca de 40 millones de colones.

Hay varias fábricas que utilizan el hule como materia prima en la fabricación de objetos plásticos y sintéticos.

1) Cerámica. A fines de 1951 se estableció en Calle Blancos de Guadalupe, la fábrica de loza "Cerámica Industrial Costarricense Limitada". Explota caolines de buena calidad y tiene una inversión total de más de 2 millones de colones.

Hay además, una fábrica de refundición de vidrio instalada en La Uruca, que fabrica botellas, tejas, aisladores eléctricos, lámparas, recipientes de cristal y artículos de adorno. Para su elaboración se utilizan botellas y vidrios quebrados, pero actualmente se está proyectando la explotación de la materia prima.

Los depósitos de arena que hay cerca de San José, han sido explotados en la fabricación de botellas; pero en pequeña escala; Beausset recomien-

da que se haga una inversión más fuerte y que se haga en mayor escala, pues podría competir en el mercado centroamericano.

Existe caolín cerca de Puntarenas, con posibilidades económicas de explotación; Beasset dice que la demanda de cemento blanco en Centroamérica es pequeña; pero que este producto se podría exportar a los Estados Unidos.

j) Industria litográfica. Esta industria cuenta con alguna materia prima producida en el país; el ramo de impresión y edición está bastante desarrollado.

k) Fábrica de carretas. La carreta es un medio de transporte importante en la agricultura del país. La fábrica principal está en Sarchi del cantón Valverde Vega.

l) Fábrica armadora de carros. Actualmente se están armando en el país, automóviles de 6 diferentes marcas, de Estados Unidos, Europa y Japón, localizadas en 6 fábricas diferentes.

m) Taller de mantenimiento de aviones. Según Beausset, Costa Rica tiene uno de los mejores talleres de mantenimiento de aviones de Latinoamérica; pero debe continuarse con los adelantos modernos de la aviación, y no diversificar sus actividades, para mantener su buena fama de trabajo.

La escasez de muchos artículos provocada por la Segunda Guerra Mundial, produjo como consecuencia el desarrollo de algunas industrias como la de fabricación de cocinas eléctricas y termocalentadores, fundición de aluminio etc.

Hay también algunos talleres pequeños, que producen maquinarias agrícolas ligeras, que se emplean en los ingenios de azúcar y en los beneficios de café.

Además de estas industrias, hay fábricas de mosaicos, ladrillo, tejas, escobas, etc.

El país cuenta con muchas materias primas que aún no han sido explotadas, desde el punto de vista industrial.

En Costa Rica, la legislación favorece el establecimiento y desarrollo de la industria nacional. En el Banco Nacional hay una sección de Crédito

dito Industrial que hace préstamos a mediano y largo plazo para fines industriales.

El 21 de diciembre de 1940 se creó la ley No. 36 sobre industrias nuevas. Además, existe una agencia de la Comisión Interamericana del Desarrollo Económico, que tiene una legislación especial en que faculta a los Ministerios de Agricultura, Economía y Trabajo para dar especial ayuda económica, estimular y proteger a las nuevas industrias. (Ley del 26 de noviembre de 1953.)

En 1949 se dió el Decreto Ley No. 441 que dá ventajas y protección a las industrias agrícolas. Y el 3 de mayo del mismo año se creó la Ley No. 508 sobre empadronamiento de industrias.

Por otro lado, en el seno de la economía costarricense están prohibidos los monopolios, los privilegios y cualquier otro acto, aunque fuere originado en una ley, que monoscahe o amenace la libertad de comercio, agricultura o industria, según el artículo 46 de la Constitución Política.

A continuación se presenta un cuadro industrial del país (1952), en el que se dá el número de empresas y el capital invertido (1).

Industria	No. de Empresas	Inversión
Plantas eléctricas de servicio público (estimación).	21	81.000.000.-
Productos alimenticios (excluidos productos lácteos, beneficios de café y trapiches).	245	30.944.094.-
Fábricas de prendas de vestir.	139	17.039.442.-
Industria textil.	24	13.653.405.-
Elaboración de tabaco.	3	13.000.000.-
Productos químicos y de laboratorio	70	9.268.637.-
Industria de la madera (incluye aserraderos y productos de madera).	132	9.222.107.-
Fábrica Nacional de Licores.	1	7.750.568
Fabricación de bebidas.	31	7.000.000.-
Elaboración de productos de papel y cartón.	10	6.470.609.-
Industrias del cuero (tenerías y artículos de cuero, excepto calzado).	53	3.825.933.-
Industrias de artes gráficas.	22	3.787.555.-
Industrias de minerales no metálicos	34	3.599.477.-
Elaboración de hule y artículos de hule	8	2.085.933.-
Fundiciones y fabricación de artículos de metal.	51	1.817.355.-
Construcción y reparación de equipos y transporte.	19	1.704.523.-
Industrias varias.	46	1.420.698
Total	909	213.590.334.-

(1) Datos proporcionados por don Carlos Iglesias W. Jefe del Departamento de Industrias, Ministerio de Agricultura e Industrias, San José, C.R. 1952.

Beausset dice que "contrario a lo que se creé, Costa Rica es rico en minerales no metálicos".

En la industria de minerales no metálicos, existen en el país los siguientes proyectos: el de fabricación de vidrio, además de la de fabricación de botellas que ya existe cerca de San José; el de cemento blanco, cerca de Puntarenas; el de explotación de piedra pomez, en Guanacaste; el de la explotación de suelo diatomáceo; el de caolín; el de cemento puzolánico; el de fabricación de mosaico.

En San José hay una planta mezcladora de asfalto en operación que ha tenido buenos contratos en programas de pavimentación de caminos.

En Guanacaste hay un proyecto de explotación de material de pómez que Beausset dice este material podría ocuparse para la fabricación de techos livianos.

Otros proyectos industriales en esta rama citados por Beausset son: el kaolín, el suelo diatomáceo, cemento puzolánico, etc.

La fábrica de cemento en producción, cerca de Cartago, debe aumentar su capacidad, ya que la demanda de cemento en el país, crece año a año, y además podría hasta exportarse.

En 1965, se exportaron 2.988.393 kilos de cemento, por un valor de \$ 94.879,

Costa Rica tiene depósitos de lignito, para la explotación del carbón; Beausset dice que se están haciendo investigaciones en la zona de San Carlos para averiguar si son económicamente explotables.

La fabricación de artículos de metal, en el país, ha tenido un gran desarrollo en los últimos años. Entre éstas, se encuentran las siguientes: la de equipo de hospital; la de muebles metálicos; la de purificadoras de agua; la de envases de metal; la de instrumentos de trabajo; la de instrumentos agrícolas; la de armar refrigeradoras; etc.

En cuanto a maquinaria eléctrica y productos similares, hay pocas instalaciones en el país que se dediquen a su fabricación; sin embargo, hay unos cuantos proyectos de capital extranjero, interesados en esta clase de industria.

De la Memoria Anual de 1964, 'del Banco Central de Costa Rica, se ha tomado el siguiente párrafo en relación con la industria" En 1962, apareció un grupo de plantas en el ramo químico (detergentes, pinturas), se inició la trefilación del alambón, y por primera vez se laminó el hierro, a partir de lingotes importados; en 1963, dió comienzo la producción de abonos químicos, y en 1964 se inició la fabricación de cemento, mientras se avanzaban los trabajos para instalar una refinadora de petróleo, y quedaba prácticamente concluido el montaje de los equipos de una planta de láminas de asbesto cemento.

Al mismo tiempo entraron en vigencia 72 nuevos contratos con una inversión declarada de 726 millones de colones.

En la elaboración de productos alimenticios, deben mencionarse los proyectos siguientes: el de la elaboración de jugos y néctares de frutas y productos homogeneizados para la alimentación infantil; el proyecto que producirá artículos agrícolas deshidratados por el sistema de congelamiento rápido; y el proyecto del molino de trigo, con capacidad para procesar 30 mil toneladas al año.

Con la creación de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial, en 1959 el incremento en la industria costarricense ha sido considerable; ya que el Sistema Bancario Nacional le dió un amplio apoyo financiero.

Son muy interesantes las observaciones hechas por el Banco Central cuando nos da los datos comparativos del consumo de la energía eléctrica en 5 años a partir de 1959. En 1959 el consumo eléctrico fué de 22.4 millones de KWH y en 1964, fué de 87.1 millones de KWH; por lo que indirectamente puede apreciarse el aumento de la producción industrial; también nos hace ver que en el mismo periodo el país importó maquinaria industrial por valor de 43.3 millones de dólares.

Año	Consumo Industrial de Energía Eléctrica E Importación de Maquinaria Industrial (1)	
	Consumo de energía Eléctrica miles de KWH	Importación Maquinaria Industrial en \$
1958	19.773	4.930.352
1960	32.436	6.147.540
1962	43.121	7.912.377
1964	87.090	9.520.443

(1) Banco Central de Costa Rica, San José, C. R. 1965.

El consumo industrial de la energía eléctrica en 1964, es 4 veces mayor que el de 1958; también puede verse que la importación de maquinaria industrial en 1964 es casi el doble de la de 1958. Por estos datos podemos llegar a la conclusión de que la industria en Costa Rica ha aumentado considerablemente en los últimos años. Lo cual podemos observar también al comparar los datos de exportación de productos industriales en 1959 el valor fué de \$ 2.740.700, y en 1964, fué de \$ 21.097.200 (10 veces mayor).

En 1964 el consumo eléctrico industrial fué de 25.500 KW, y el Instituto Costarricense de electricidad estima que para 1968 habrá una demanda extra de 58.000 KW.

El promedio anual de nuevas instalaciones de contratos industriales es de 43. En 1964 la Comisión Industrial firmó 80 contratos para 72 plantas nuevas; de manera que si no se planea con anticipación el aumento de producción eléctrica para el consumo industrial, dentro de pocos años existirá un problema creado por la demanda eléctrica de nuevas industrias y de la ampliación de industrias existentes.

De acuerdo con los estudios de V.S. de Beausset (1965) "Costa Rica es uno de los pocos países pequeños, en donde la industria con miras a la exportación, constituye uno de los mayores factores en su desarrollo económico; siendo necesario incrementar la producción agrícola".

Por considerarlo de importancia, copiaremos a continuación un cuadro estadístico del estudio de V.S. de Beausset, referente a la producción y consumo industrial de la electricidad, así como al porcentaje de electricidad usado en la industria; y datos de los nuevos contratos firmados, y estimaciones para el período 1965-68.

Año	Electricidad (1) En millones de K W/H		% del Uso Industrial	y Desarrollo Industrial
	Producción total	Consumo Industrial	% del Uso Industrial	Nuevos Contratos Firmado.
1960	393.5	32.4	8.2	8
1961	423.8	40.0	9.4	33
1962	446.6	45.8	10.3	48
1963	498.0	65.1	13.1	77
1964	552.6	95.8	17.4	80
Estimación				
1965	611.0	121.6	19.9	135 (2)
1966	683.0	153.3	22.4	150
1967	768.6	184.3	24.0	150
1968	900.0	245.7	27.3	150

Según estimaciones de Beausset (1965), en un período de 4 años de un planeado desarrollo de la industria de alimentación, de madera, química, y minera, puede aumentar el valor de la exportación, en 50 millones de dólares al año; hecho que tendría una gran significación para el país, en la balanza internacional del Comercio.

Exportaciones industriales de 1963 y 1964, según datos del Banco Central.

	Exportaciones Industriales	
	Productos Principales	
	En miles de dólares	
	1963	1964
Abonos manufacturados.	667.7	6.798.3
Maderas terciadas plywood.	835.6	1.026.3
Galletas.	154.6	422.5
Ropa exterior que no sea de punto de media.	46.4	395.1
Confites, bombones, y similares de azúcar.	247.9	352.8
Insecticidas, funguicidas y desinfectantes.	77.8	329.3
Discos fonográficos.	58.0	310.4

(1) V. S. de Beausset. Industrial Development of Costa Rica. December, 1965

(2) Estimación de Holdrige (1965).

Manufacturas de metales comunes NEP.	7.6	365.4
Cosméticos dentífricos y preparados de tocador	166.4	263.1
Productos medicinales y farmacéuticos NEP	165.6	261.5
Manteca comestible, vegetal.	265.5	233.2
Bolsas de papel, cajas de cartón	156.1	213.4
Envases de metal para transportes y almace- naje.	144.4	207.4
Otros productos (menores de 200 mil dólares.	2.185.4	4.904.7
Subtotal	5.120.0	15.974.4
Azúcar.	5.093.2	5.122.8
Total	10.213.2	21.097.2

3.- Los ferrocarriles. Costa Rica es uno de los pocos países hispanoamericanos que tienen el privilegio de poseer un ferrocarril interoceánico.

Este ferrocarril comprende dos secciones: una que va de San José a Puerto Limón, en el Atlántico; y otra, que va de San José a Puntarenas, en el Pacífico.

El primer proyecto de ferrocarril, que fué el de San José a Puntarenas, se elaboró en 1854, pero no se llegó a realizar por completo; sólo se construyó el trayecto de Puntarenas a Esparta.

En 1871, se proyectó la producción de un ferrocarril que fuera de San José a Alajuela y de San José a Limón; y en 1872, salió de Alajuela la primera locomotora de esta vía férrea. Para la construcción de dicho ferrocarril fué necesario traer primero, chinos; luego italianos, y por último jamaicanos, quienes dieron un resultado satisfactorio en el trabajo, porque pudieron resistir las inclemencias del clima. En diciembre de 1890, se comenzó a usar la línea de San José a Limón, que ya para entonces había sido terminada.

En 1897, se reanudaron los trabajos del ferrocarril al Pacífico; en 1902 se concluyó el trayecto de San José a Orotina, y en 1909 se terminó la obra hasta el puerto de Puntarenas (1).

El ferrocarril de San José a Puntarenas es eléctrico; recorre una longitud de 116 kilómetros y es propiedad del Estado. Tiene una de sus estaciones terminadas en San José y Pasa por San Antonio de Belén, Turrucares, Río Grande, Orotina, Caldera y Barranca, antes de llegar a Puntarenas, además posee dos ramales: uno que va desde la estación de Ciruelas hasta la ciudad de Alajuela (8 kilómetros), y otro que une a Puntarenas con Esparta (6 1/2 Km)

(1) Francisco María Núñez. Iniciación y Desarrollo de las Vías de Comunicaciones y Empresas de Transporte de Costa Rica, San José de C. R. 1952.

Tiene 58 estaciones, 8 puentes de acero y un túnel de 288.15 metros; el material rodante es el siguiente: 2 locomotoras de vapor, 10 locomotoras eléctricas, 2 locomotoras diesel, 11 carros de 45 pasajeros cada uno, 268 carros cajón de 18 mil kilos cada uno y 34 carros planos.

En 1951, la empresa consumió 7877.700 kilovatios-hora de energía eléctrica y 88.835.40 galones de petróleo crudo (1).

En ese mismo año los gastos ascendieron a \$ 6.888.768.33.

El capital invertido en el costo de construcción en las diferentes épocas en que se construyó dicho ferrocarril, es de \$ 23.075.661.52.

El ferrocarril que va de San José a Puerto Limón funciona por vapor y usa como combustible el petróleo crudo; recorre una distancia de 166 kilómetros, y es propiedad de una compañía inglesa. Con su estación terminal en San José pasa por Curridabat, Tres Ríos, Cartago, Paraiso, Cervantes, Juan Viñas, Turrialba, Peralta, Siquirres y Matina, antes de llegar a Limón. Tiene varios ramales: de la Junta a Guapiles, de Limón a la Estrella, de Estrada a Moín por la vía de Zent, de Turrialba a Pejibaye, y algunos otros que datan de la época bananera de Limón.

El ferrocarril que va de Alajuela a San José, Vía Heredia, pertenece también al sistema antes mencionado.

Movimiento de los Ferrocarriles: Eléctricos
al Pacífico y del Norte, en 1951 (1)

Carga transportada	Ferrocarril			
	Eléctrico al Pacífico		Ferrocarril del Norte	
	Toneladas	Ingresos	Toneladas	Ingresos
No. de pasajeros	679.727	\$ 1.906.320.70	794.779	\$ 1.746.605.28
Local	129.788	1.871.842.85	134.173	2.466.959.62
Importación	58.109	1.625.527.40	64.125	3.830.944.86
Encomiendas	5.909	194.905.55	37.712	890.460.52
Total	232.397	\$ 5.793.124.20	236.010	\$ 8.934.970.28

En las plantaciones de banano del Atlántico y del Pacífico, hay vías férreas usadas para el transporte de esa fruta, que pertenecen a la Com-

(1) Datos proporcionados por el señor Luis Castro, del ferrocarril eléctrico al Pacífico, 1952.

pañía Bananera de Costa Rica.

Ingresos en Colones de los Ferrocarriles, 1965 (1)

	Total	Por Fletes	Por Pasajeros
Ferrocarril del Norte	24.870.797	21.308.989	3.561.808
Ferrocarril E. al Pacifico	110.995.600	7.571.616	3.423.983
Ambos ferrocarriles	35.995.397	28.880.605	6.985.791

En 1965 los ingresos del Ferrocarril del Norte fueron más del doble de los ingresos del Ferrocarril Eléctrico al Pacifico. El transporte de pasajeros también fué mayor en el Ferrocarril del Norte.

Carga y Pasajeros transportados por los Ferrocarriles (2)

Año	Ambos Ferrocarriles		Eléctrico al Pacifico		F. del Norte	
	Pasajeros	Carga en Toneladas	Pasajeros	Carga en toneladas	Pasajeros	Carga en toneladas
1951	1.474.536	468.402	679.727	232.397	794.779	236.005
1955	1.303.100	640.095	605.684	343.556	697.416	296.539
1960	1.627.827	832.485	704.655	347.743	923.172	484.742
1965	(3)	922.290	(3)	361.198	(3)	561.092

Kilometraje en Vías Férreas (4)

Ferrocarril Eléctrico al Pacifico	Kilómetros
Vía principal: San José- Puntarenas.	116.-
Ramal Empalme: F.E. al P. con N. R. San José. . .	3.-
Ramal Alajuela: Ciruelas-Alajuela.	8.-
Ramal Esparta: Barranca-Esparta	6.-
Apartaderos y patios.	10.-
Total	143.-

Ferrocarril del Norte

Línea Principal.	215.5
Ramales.	234.8
Apartaderos y Patios.	774.6
Total	524.9

Compañía Bananera de Costa Rica.

División de Limón	1.1
División de Quepo.	164.0
División de Golfito.	246.2
Total	411.3
Total general.	1.079.2k.

(1) Datos obtenidos de la Dirección Gral. de Estadística y Censos. San José, C. R. 1952.

(2) Anuario de la Direc. Gral. de Estadística. 1951. San José. Costa Rica.

(3) No se dispone de información para ese año.

(4) Anuario Estadístico 1965. San José C. R. 1966.

Según el artículo 121, párrafo 14-c) de la Constitución de Costa Rica, los ferrocarriles no podrán ser enajenados ni arrendados, directa o indirectamente, ni salir en forma alguna del dominio y control del Estado.

4). Las carreteras nacionales. Desde el tiempo de la colonia existieron numerosos caminos de tierra que comunicaban los pueblos entre sí; pero cuando hubo la necesidad de transportar el café de Puntarenas para exportarlo, fué cuando se construyó un camino especial para carretas, hacia el Pacífico, el cual se usó durante largo tiempo.

Más tarde, se comenzó la construcción de carreteras que substituyó los antiguos caminos para carretas.

La parte central del país es la que tiene mayor número de carreteras, y esta región coincide con la zona de mayor densidad de población, como se ha visto en otro capítulo.

Distribución por provincias, del kilometraje de carreteras transitables en toda época del año (1).

Longitud de las Carreteras por Provincias según capa de rodamiento, 1965 (2)

Provincia	Total	Longitud en Kilómetros	
		Pavimentado	Grava, piedra, otros
País	5.442	1.120	4.322
San José	1.190	246	944
Alajuela	1.266	292	974
Cartago	971	188	783
Heredia	374	146	228
Guanacaste	736	164	572
Puntarenas	632	74	558
Limón	273	10	263

Las carreteras del país son las siguientes(3)

1) San José.- La Uruca-Heredia-San Joaquín-Río Segundo-Alajuela-San José de Alajuela-Carrillo-Porvenir-Tacares-Grecia-Sarchí-Naranjo-Candelaria-Concepción-Buenos Aires-Palmarens-San Ramón-Macacona-Esparta-Barranca y Puntarenas.

(1) Ministerio de Obras Públicas, San José, C. R. 1952.

(2) Anuario Estadístico de Costa Rica, 1965. San José, C. R. 1966.

(3) Datos proporcionados por el ing. Federico Gutiérrez Brawn. Dir. del Inst. Geográfico Nal. 1952.

2) San Juan de Marañón.-San Juanillo-Barranca-Zarcero-Laguna-Tapezco-Zapote-Lajas-Porvenir-Villa Luchada-La Marina.

3) San José-San Pedro-Fuentes-Curridabat-San Juan-Tres Ríos-Cartago-Paraiso-Cervantes-Juan Viñas-Turrialba. Con un ramal que va a Santa Cruz pasando por Santa Rosa, otro que va de Turrialba a la Suiza-Tuis-Platanillo-Jicotea y Moravia de Chirripó, otro de Juan Viñas a Infiernillo y otro, de Birris a Santiago.

4).- Cartago-Tejar-San Isidro-Empalme-La Chonta-El Cañón-Ojo de Agua-Villa Mills-Quebradas-San Isidro del General; con un ramal que va a Runta Dominical; y otro que va de El Empalme a Santa María de Dota.

5) Cartago-San Rafael de Oreamuno-Cot-Tierra Blanca-Potrero Cerrado-Sanatorio Durán-Volcán Irazú. Con los ramales: Potrero Cerrado-Tierra Blanca-Llano Grande-Laguna-Rancho Redondo (el último tramo en construcción); Ipis de Guadalupe; Cot-Santa Rosa; y Cot-Pacayas-Capellades.

6) Paraiso-Orosi-Río Macho-San Rafael-Tapantí; y Paraiso-Cachí.

7) San José-San Rafael de Escazú-Santa Ana-Piedades-Villa Colón-Guayabo-San Antonio-Santiago de Puriscal.

8) San José-Alajuelita.

9.- San José-Desamparados-San Rafael-Aserri-Tarabaca-Jorco-San Ignacio de Acosta.

10)-San José-San Francisco de Dos Ríos-San Antonio-Curridabat; con un ramal de San Antonio a Patarrá.

11.- Fuentes-Lourdes de Montes de Oca-San Ramón de Tres Ríos.

12) San José-Guadalupe-San Isidro de Coronado; con un ramal de Guadalupe a Mata de Plátano.

13- Guadalupe-San Vicente de Moravia-San Juan de Tibás.

14) San José-San Juan de Tibás-Santo Domingo-San Pablo-Heredia; con un ramal de San Pablo a San Isidro de Heredia.

15) Heredia-San Rafael-Monte de la Cruz-Alto del Gallito.

16) Heredia-Barba-Santo Domingo del Roble-La Concordia-Los Cartagos-Vara Blanca-Cariblanco; con un ramal que llega cerca del Volcán Poás.

17) Heredia-San Antonio de Belén-Ojo de Agua-Las Cañas.

18) San Joaquín de Flores-Santa Bárbara.

19) Alajuela-San Isidro de Alajuela.

20) Barrio de San José de Alajuela-Santa Rosa de la Garita-Atenas-y estación de Atenas en el Ferrocarril al Pacífico.

21) Grecia-Santa Gertrudis-El Mesón-San Rafael-San Pedro de Poás-barrio de San José de Alajuela. Y Grecia- San Roque

22).- Alajuela-Ciruelas-La Guácima-Nuestro Amo-Ventanas.

23) Orotina-San Mateo.

24) Quebradas- San Pablo de Turrubares.

25) Cañas-Los Angeles-Tilarán.

26) Puerto Jesús-Nicoya-Santa Cruz.

5. La Carretera Panamericana. Esta carretera recorrerá aproximadamente una distancia de 665 kilómetros, de frontera a frontera, desde el extremo Noroeste hasta el extremo Sur del País.

En 1952 se podía llegar por esta carretera: hacia el sur, hasta San Isidro del General (130 kilómetros), y hacia el noroeste, hasta las Cañas (197 kilómetros).

La carretera interamericana en Costa Rica consta de dos secciones de San José a Nicaragua, cuyo recorrido es de 313.73 Km. que a su vez se divide en tres secciones; Peñas Blancas-Cañas 125.73 Km. asfaltados, en buen estado; Cañas a San Ramón, de 112.80 Km de asfalto en mal estado; y la de San Ramón a San José de 75.20 Km de asfalto y en buenas condiciones. (1).

La otra sección va de San José a la Frontera con Panamá de una longitud de 351.41 Km con las siguientes secciones:

	Kilómetros	
San José-Tejar	25.24	asfalto y buenas condiciones
Tejar-San Isidro	110.57	grava y malas condiciones
San Isidro a la frontera con Panamá	215.60	grava y buenas condiciones

6. Vehículos. El número de vehículos inscritos hasta el 31 de junio de 1952, era el siguiente (2).

Automóviles particulares	4.975	Bicicletas	10.000
Automóviles servicio público	600	Carretas	14.823
Camiones	3.150	Carretones	600
Autobuses	750	Carretillas	750
Motocicletas	650		

Según datos estadísticos el número de automóviles (en miles) es:

	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Pasajeros	13.7	14.9	19.3	17.1	18.8	20.2	22.1	20.0
Comerciales	7.7	8.7	10.4	10.4	11.2	11.8	12.8	10.7

7.- Rutas Aéreas. Según el artículo 6 de la Constitución Política, " el Estado ejerce la soberanía completa y exclusiva sobre el espacio aéreo correspondiente a su territorio" de acuerdo con los principios de Derecho Internacional y con los tratados vigentes.

La aviación comercial local es de gran importancia, ya que pone en comunicación con San José a las regiones más apartadas del país, principalmente aquellas que se encuentran en el norte y en sur.

Movimiento local en 1951 (1)

Compañía	Pasajeros	Carga	Correo
Aerovías Occidentales	5.002	232.938	
TACA	90.199	5.519.780	65.659
LACSA	50.492	4.284.349	109.011
Total	145.693	10.037.067	174.670

Por medio de la aviación internacional, Costa Rica se comunica con los países de América y de Europa.

Movimiento internacional en 1951 (2)

Compañía	Pasajeros	Carga kilos	Correo kilos	Pasajeros	Carga kilos	Correo. kilos
PAA	10.545	186.491	25.030	10.284	122.613	17.308
LACSA	7.203	401.678	-	7.865	265.813	--
TACA	2.426	111.474	8.192	2.668	56.610	413
KLM	1.362	9.820	295	1.380	18.920	159
Total	21.536	709.453	33.517	22.197	463.956	17.880

Movimiento de Pasajeros, Carga y Correo.
Del Transporte Aéreo Local en 1965 (3)

	Pasajeros	Carga	Toneladas	Correo
Total	138.928	5.922		160

- (1) Junta Nacional de Aviación Civil, San José, C. R. 1952.
- (2) Junta Nacional de Aviación Civil, San José, C. R. 1952
- (3) Anuario Estadístico de Costa Rica, 1965. San José, C. R. 1966.

Movimiento Internacional de Pasajeros, 1965 (1)

País	Entradas			Salidas		
	Total	Aeronaves Nacionales	Aeronaves Extranjeras	Total	Aeronaves Nacionales	Aeronaves Extranjeras
C. R.						
Total	59.858	20.447	39.411	62.150	23.580	38.570
América Central	38.624	6.339	32.285	37.649	7.173	30.476
Guatemala	4.966	159	4.807	4.779	120	4.657
El Salvador	4.268	1.633	2.635	4.019	1.774	2.345
Honduras	2.443	138	2.305	2.741	226	2.515
Nicaragua	6.747	- - -	6.747	6.497	---	6.497
Panamá	20.200	4.409	15.791	19.613	5.053	14.560
Norteamérica	19.465	12.704	6.761	22.553	14.950	7.603
Suramérica	1.415	1.197	218	1.480	1.138	342
Caribe	319	207	112	393	319	74
Otros	35	---	35	75	- - -	75

Por este cuadro podemos ver que la mayor parte del movimiento de pasajeros va y viene de la América Central; Panamá ocupa el primer lugar, luego le sigue Norteamérica.

Dos terceras partes del movimiento aéreo fueron hechas por aeronaves extranjeras.

Según los datos estadísticos de 1965, el mayor movimiento de pasajeros se hace en el mes de diciembre.

El Aeropuerto de El Coco, en Alajuela, es el aeropuerto internacional con facilidades modernas de hangares y mantenimiento. Está a una altura de 910 m., tiene una pista cuya longitud es de 2 km. y su anchura 47 m.

Entre los aeropuertos locales se encuentran los siguientes: Limón a una altura de 3 m; la pista tiene 1,400 metros de longitud y 30 mts. de ancho.

La Sabana a 1160 m. de altura, 1200 m. de largo y 35 de ancho.

Chacarita al éste de Puntarenas a 3 m. de altura, 1500 m. de longitud y 30 de ancho.

Golfito a 15 m. de altura, 1000 metros de longitud y 30 m. de ancho.

Nicoya, Santa Cruz, Las Cañas, Liberia en la provincia de Guanacaste.

Buenos Aires, Parrita, Palmar Sur, Volcán, San Vito de Java en la provincia de Puntarenas.

Los Chiles, Upala en la provincia de Alajuela

Guápiles

8.- Vías marítimas nacionales o de cabotaje. Según el artículo 121, inciso 14, de la Constitución, el Estado tiene la soberanía completa y exclusiva sobre sus aguas territoriales, para todos los fines. Además, de acuerdo con ese mismo artículo, los muelles nacionales no podrán ser enajenados ni arrendados, directa o indirectamente, ni salir en forma alguna del dominio y control del Estado.

Según el ingeniero Federico Gutiérrez Braun, director del Instituto Geográfico, " en Costa Rica no existen ríos navegables para barcos de gran calado, como los usados regularmente para los viajes transoceánicos, sin embargo para barcos no mayores de 30 toneladas de desplazamiento y de calado que no exceda de unos 75 centímetros, hay unos 200 kilómetros lineales de trayecto total navegable en los ríos Tempisque y afluentes. Grande de Térraba, Coto, Colorado, San Juan y Afluentes".(1)

Ríos Navegables (2) por el Decreto No. 4 del 23 de febrero de 1966, y de acuerdo con el artículo 9o. capítulo II de la Ley No. 2825 de octubre 14 de 1961, y oído el parecer del Instituto Geográfico de Costa Rica, el presidente de la República y el ministro de Transportes decretan:

Artículo 1o. Se declaran navegables los ríos que enseguida se enumera, en un trayecto aproximado a partir de su desembocadura en el mar o su confluencia con otros ríos navegables.

(1) Correspondencia del Instituto Geográfico Nacional, Oficio 287 de 17 de julio de 1952. San José, C. R.

(2) Informe Trimestral. Julio a Diciembre 1965. San José C. R. mayo 1966.

Litoral Pacífico.

Río Coto Colorado hasta Pueblo Nuevo de Coto, 13 kilómetros.

Río Sierpe hasta la confluencia con el estero Azul, o caserío de Sierpe, 16 kilómetros.

Río Terraba hasta la confluencia con el río Balsas, 32 kilómetros a contar de la boca Zacate.

Río Tempisque, de la boca del Toro hasta la confluencia con el río Bolsón, 36 kilómetros.

Río Bolsón, de la confluencia con el río Tempisque hasta los puertos de Ballena y Bolsón, 6 kilómetros.

Río Bebedero, de la confluencia con el río Tempisque hasta el puerto de Bebedero, 18 kilómetros.

Litoral Atlántico.

Río San Juan, según el Tratado Cañas-Jerez (1858) y el laudo Cleveland (1888), Costa Rica disfruta de libre navegación con barcos de comercio, tanto en las bahías de San Juan y de Salinas, como en el río San Juan desde su desembocadura hasta tres millas náuticas (5.6 kilómetros) antes del Castillo Viejo o de San Carlos. La distancia entre este último punto y el origen del río Colorado es de 100 kilómetros.

Río Colorado hasta su origen en el río San Juan, 40 kilómetros,

Río Tortuguero hasta el puerto del Aserradero, 8 kilómetros.

Río Sixoala hasta el puente internacional ferroviario en Guabito 17 kilómetros.

Artículo 20.- El Poder Ejecutivo se reserva el derecho de declarar navegables otros ríos cuyas condiciones permanentes de navegables otros ríos cuyas condiciones permanentes de navegabilidad, dentro de los requisitos fijados por la ley, no son ahora suficientemente conocidos.

Limón es el puerto más importante del país; está situado en el litoral del Atlántico, en una pequeña tafia frente a la cual está el islote de la Uvita.

Puntarenas es uno de los principales puertos de América Central en el Pacífico, y el de mayor movimiento en el país; está situado en una estrecha lengua de tierra y arena, en la parte oriental del golfo de Nicoya.

Golfito es el puerto mejor acondicionado del país; está situado en el extremo sur, en el golfo Dulce. Es importante por la exportación de banano.

El puerto de Quepos está situado también en el Pacífico y ocupa el cuarto lugar en importancia.

El servicio de cabotaje en el Atlántico, se hace entre Puerto Limón y nueve pequeños puertos.

ENTRADAS A LIMON

Por Puertos de procedencia. 1949 (1)

Puerto de Procedencia	Kilos	Colones
Bahía de Tortuguero	510.078	93.926
Barra del Colorado	14.728.740	4.504.453
Barra de Parismina	4.104	1.665
Cahuíta	39.707	54.278
Cahuíta, Manzanillo y Puerto Viejo	57.249	60.537
Cahuíta y Puerto Viejo	154.414	124.431
Manzanillo	49.215	21.073
Manzanillo y Puerto Viejo	<u>1.772.191</u>	<u>965.766</u>
Total del año	17.339.860	5.832.420

En el litoral del Pacífico, hay un buen servicio de cabotaje entre los 138 puertos existentes y Puntarenas.

Entradas a Puntarenas por puertos de procedencia, 1949 (2)

Puertos	Kilos	Colones
Ario	2.030.083	655.567
Ballena	3.664.508	2.375.403
Bebedero	3.778.920	1.991.280
Bejuco	187.940	109.582
Cabo Blanco	864.575	123.865
Cangel	109.050	72.675
Carrillo	597.684	159.924
Colorado	604.602	182.530
Corozal	1.248.534	621.858

(1) Anuario Estadístico 1949, San José Costa Rica 1951.

(2) Anuario Estadístico 1949, San José, C. R. 1951. En este cuadro solo aparecen los Puertos que tienen un comercio anual superior a 200.000 Kilos o ₡ 50.000.

Coyote	259.012	127.324
Chira	807.438	182.708
Chomes	523.258	63.870
El Charco	1.018.788	663.061
Golfito	143.825	196.947
Herradura	451.366	210.421
Jacó	480.687	123.779
Jicará	1.758.899	1.103.171
Lagarto	149.321	98.199
La Garza	600.772	230.314
Las Agujas	320.077	217.734
Las Letras	681.926	448.489
Lepanto	500.466	280.033
Manzanillo	577.009	159.012
Manzanillo de Ario	178.715	85.755
Noctezuma	1.491.748	912.779
Paquera	1.332.390	352.856
Pochote	184.045	82.238
Puerto Cortés	1.478.133	342.585
Puerto Humo	373.973	166.802
Puerto Jesús	4.794.978	3.110.468
Puerto Soley	1.262.004	588.086
Puerto Thiel	1.413.436	939.170
Puerto Viejo	209.346	54.367
Quepos	367.987	227.665
San Buenaventura	285.700	57.390
Sierpe	1.035.938	141.542
Taboga	1.085.545	628.752
Tambos	2.448.545	839.840
Tendal	852.950	517.600
Zamora	338.262	104.336
Otros Puertos	5.935.822	1.060.818
Total	46.428.062	20.610.795

Movimiento de cabotaje de los Puertos, en 1951 (1)

Detalle	Del Pacífico		Del Atlántico	
	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
Tonelaje de lanchas	108.071	113.218	26.025	25.732
Tripulantes	26.269	25.017	2.753	2.830
Pasajeros	64.584	57.854	3.066	3.002
Cabezas de ganado	33.786	- - -	14	- - -
Carga en kilos	51.476	22.184.526	10.304.327	2.105.059
Valor de la carga En \$	26.846.805	22.706.952	4.346.952	4.370.089

(1) Dirección General de Estadística y Censos, San José, 1952.

Entradas y Salidas, 1965 (1)

Limón	Tonelaje o desplazamiento.	Tripulantes	Pasajeros	Cabazas ganado	Kilos ganado	Ganado
Entradas	5.859	986	179	2	1.809.284	2.770.228
Salidas	6.758	1.066	162	-	1.160.680	1.796.015
Puntarenas:						
Entradas	131.722	29.290	67.621	15.620	42.422.494	35.373.389
Salidas	132.271	29.252	69.851	3	12.038.922	19.553.307

Según estos datos, en 1965 el puerto de Puntarenas tuvo un movimiento mucho mayor que el de Limón.

9. Vías marítimas internacionales. En el Atlántico, Puerto Limón se comunica con los puertos de Nueva Orleans, y Nueva York, en Estados Unidos, y con algunos puertos europeos, principalmente de Inglaterra, Holanda, y Francia; además, con algunos puertos de Sudamérica.

En el Pacífico, el puerto de Puntarenas se comunica con Acapulco y Manzanillo, en México; con San Francisco en Estados Unidos; y con otros puertos de Centro y Sudamérica.

Los puertos de Quepos y Gofito se comunican principalmente con puertos de Estados Unidos.

Movimiento Marítimo Internacional de los Puertos de Puntarenas, Limón, Gofito y Quepos, en 1951 (1).

Detalle	Entradas . . .			
	Puntarenas	Limón	Gofito	Quepos.
No. de barcos	359	301	203	84
Tonelaje	362.747	347.757	573.199	210.644
Toneladas desembarcadas	107.682	87.489	61.214	13.129
Pasajeros	113	382	120	35

(1) Dirección General de Estadística y Censos. San José, 1952.

Salida

Detalle	Puntarenas	Limón	Golfito	Quepos
No. de barcos	360	301	202	84
Tonelaje	362.989	346.072	375.169	210.644
Toneladas em- barcadas	18.731	217	233	39

Entradas de Número de Naves
por Puertos de Entrada.

Año	Total	Limón	Puntarenas	Golfito	Quepos
1946	825	326	265	151	83
1950	1.013	308	413	181	111
1955	1.062	337	444	219	62
1960	1.096	517	363	213	3
1965	1.104	454	452	197	1

Analizando los datos anteriores, podemos decir que el movimiento de naves en 20 años ha aumentado grandemente en el país; siendo el puerto de Limón el puerto que en 1965 tuvo mayor entrada, le siguen Puntarenas, Golfito y Quepos, Golfito y Quepos muestran una disminución en la entrada de naves, muy notoriamente el puerto de Quepos.

La flota de navegación intercostera, consta de 62 lanchas propiedad de 28 compañías; el movimiento más importante se efectúa en la costa del Pacífico.

10. Correo, telégrafo y teléfono. Los servicios de correo y telégrafo son del Estado y se extienden a todas las poblaciones del país.

En 1951, el movimiento postal interior fué en la forma siguiente:

(1).

Movimiento Postal Interior en 1951
Oficina Central de Correos, San José.

Detalle	Despachos Recibidos	Porte %	Despachos Enviados.
Cartas	992.220	141.319,65	842.499
Tarjetas	26.393	3.870,00	234.688
Cartulinas	43.635	2.347,75	204.454
Pliegos Oficiales	253.071	31.336,95	213.351
Certificados particulares con Valor declarado	26.110	33.672,00	10.640

(1) Auditoría General de Comunicaciones, 1952.

Certificados particulares sin valor declarado	20.475	13.243.40	89.495.00
Certificados oficiales con valor declarado.	18.918	8.910.15	6.683
Certificados oficiales sin valor declarado	41.924	22.639.40	20.233
papeles negocios	93.142	6.764 90	325.730
Encomiendas	8.221	5.772.95	
Impresos	20.891	1.529.70	
Paquetes postales (para recomitar al exterior)	18.954	3.932.25	
Total	1.563.954	275.339.10	

El valor declarado en los certificados oficiales enviados, fué de ₡ 1,067.760.45; y el de los certificados particulares fué de, ₡ 873.821.80.

El servicio de correo aéreo interior es importante porque pone en comunicación con el resto del país, a muchos lugares lejanos.

Movimiento Postal Aéreo Interior, 1951
Oficina Central, San José (1)

Vía	Número de despachos (2)	
	Recibidos	Enviados
LACSA	181.429	102.288
TACA	58.376	59.168
AVO	14.625	6.424
Total	254.430	167.880

El servicio de correo exterior se hace principalmente por vía aérea; en 1951 el servicio internacional aéreo fué como sigue:

Movimiento Postal Marítimo Exterior en 1951
Oficina Central, San José (3)

Vía	Cartas Recibidas	Cartas Despachadas	Kilos
PAA	1.150.015	1.317.593	1.865.3
TACA	163.716		
KLM	17.332	14.100	145.1

- (1) Datos proporcionados por la Auditoría General de Comunicaciones, 1952.
- (2) En los despachos van incluidos todos los que se detallan en el cuadro anterior.
- (3) Auditoría General de Comunicaciones, 1952.

El servicio marítimo, se hizo en la siguiente forma (1)

Movimiento Postal Marítimo Exterior en 1951
Despachos en la Oficina Central de San José:

		Sacos (Impresos	
Cartas	Kilos		Kilos
69.217	920.4	1.811	28.998.7
Paquetes	Franqueo	Valor	Kilos
6.121	47.550.4	168.405	30.593.1

Los lugares a donde se enviaron mayor cantidad de cartas fueron Nueva York, Londres, Canadá y Alemania.

Telégrafo. Costa Rica, a pesar de tener una red telegráfica ya anticuada, cuenta con buen servicio teleográfico, y por motivos económicos en lugares muy retirados, se mantiene un servicio mixto de telégrafo y teléfono.

Movimiento de Mensajes despachados y recibidos en 1951,
en las Oficinas Telegráficas y Radiográficas del País (2)

Telegramas transmitidos al interior.	No. de Mensajes	No. de Palabras	VALOR
Oficiales	221.965	4.200.703	234.888.85
Particulares	346.347	3.723.036	388.377.30
Telegramas Transmitidos a Centro América			
Oficiales	3	17	1.40
Particulares	502	3.958	2.131.45
Radiogramas transmitidos al Interior			
Oficiales	140.125	887.762	95.987.75
Particulares	828.103	2.550.535	221.260.00
Total	1.537.045	11.366.011	942.646.75

(1) Datos proporcionados por la Auditoría General de Comunicaciones. 1952

(2) Auditoría General de Comunicaciones; San José, C. R. 1952

Telegramas recibidos
del Interior

Oficiales	249.705	7.250.143
Particulares	439.545	4.784.168

Telegramas recibidos
de Centro América

Oficiales	44	739
Particulares	284	3.033

Radicogramas recibidos
del Interior

Oficiales	26.673	801.226
Particulares	196.909	1.466.923

Total	913.160	14.306.232
-------	---------	------------

El país tiene también servicio de telegrafía inalámbrica y de cable.

Desde 1922, Costa Rica quedó conectada al Sistema All American Cables con el establecimiento del cable que parte de Limón.

Movimiento de la Compañía Radiográfica
Internacional de Costa Rica, en 1951 (1)

Servicio	Número de despachos	Número de Palabras	Valor líquido
Local	5.903	92.322	\$ 5.748.67
Internacional	31.527	623.816	69.206.81

El servicio de teléfono internacional en 1951, fué de: 22.003 llamadas, con una duración de 97.333 minutos, y por un valor de \$ 57.389.40 dólares.

El servicio de teléfono local es de una empresa particular con capital por acciones. La red telefónica tiene: 10 kilómetros de cable subterráneo en San José, 127 kilómetros de cable aéreo en provincias, y 222 kilómetros de líneas abiertas: (2).

Es un servicio manual de batería, pero posiblemente dentro de poco tiempo será substituído por una instalación automática.

Dicha compañía tiene 6.600 instalaciones, con una cantidad de 8.

(1) Compañía Radiográfica Internacional de Costa Rica, 1952.

(2) Compañía Nacional de Fuerza y Luz. San José, C. R. 1952.

700 aparatos. El promedio de llamadas diarias es de 106,743, y mensuales, 2,879,327; el número de llamadas que atiende cada empleada en una hora es de 409 (1)

Según el artículo 121, párrafo 14 C de la Constitución Política de Costa Rica, los servicios inalámbricos, que son de utilidad pública y monopolio del Estado son inalienables y la concesión de derechos para explotarlos sólo puede otorgarse por tiempo limitado y con arreglo a las leyes reglamentarias especiales.

(1) Compañía Nacional de Fuerza y Luz, San José, Costa Rica. 1952.

COMERCIO Y BANCA

1. Comercio exterior por productos. 2. Comercio exterior por puertos. 3. Comercio exterior por países. 4. Turismo. 5. Organización bancaria. 6. Hacienda Pública. 7. Deuda Pública. 8. Balanza Comercial y tipo de cambio. 9. Balanza de Pagos Internacionales. 10. Consumo. 11. Costa Rica y la Integración Centroamericana.

1.- Comercio exterior por productos: De acuerdo con los datos estadísticos de 1951, los artículos de exportación, según el orden de su valor en dólares, fueron los siguientes:

1.-Banano; 2-café; 3-abacá; 4-cacao; 5-maderas; 6-hule en bruto; 7-miel de abeja; 8-semillas; 9-arroz; 10-raíz de ipecacuana; 11-artículos manufacturados de madera; 12-flores; 13-higado de tiburón; 14-muebles; 15, perfumes y cosméticos; 16- tortugas vivas; 17-tomates; 18-atún; 19-zapatos; 20-legumbres y hortalizas; 21-suelas de hule; 22-carne refrigerada; 23-máquinaria agrícola; 24-cueros; 25-productos farmacéuticos; 26-quina; 27-mecate de cabuya; 28-productos biológicos; 29-chicle; 30- Carey; 31-plantas; 32-ropa hecha; y otros productos más.

Y según los datos estadísticos de 1965, los artículos de exportación, según el orden de su valor en dólares, fueron los siguientes;

1.- Café; 2-banano; 3-frutas y legumbres; 4- productos químicos; 5-artículos manufacturados diversos; 6-azúcar y sus preparados; 7-artículos manufacturados; 8-abonos manufacturados; 9-carne y sus preparados; 10-cacao; 11-materiales crudos no comestibles excepto combustibles; 12-manufactura de maderas y corchó (excepto muebles); 13- artículos de vestuario; 14-pescado, crustáceos, moluscos y sus preparados; 15- animales vivos; 16-fibras textiles no manufacturadas; 17- algodón; 18-aceites esenciales y productos de perfumería; 19-productos de perfumería, cosméticos, dentríficos, y otros productos de tocador excepto jabones; 20-muebles y sus accesorios; y otros productos más.

Cuadro comparativo de la exportación, en dólares, de los productos siguientes: café, banano y cacao (1).

(1) Datos obtenidos en la Dirección General de Estadística y Censos, San José, Costa Rica, 1952.

Año	Café	%	Banano	%	Cacao	%	De los 3
1925	8.403.534	51.2	6.261.729	38.1	620.225	3.8	93.1
1930	10.419.446	63.8	4.419.308	26.7	966.126	5.9	96.4
1935	5.456.850	66.1	1.493.512	18.1	353.134	4.3	88.5
1940	3.989.310	53.3	1.904.870	25.5	605.011	8.1	86.9
1945	7.488.761	64.5	2.232.679	19.2	261.320	2.3	86.0
1950	17.819.870	32.0	32.411.434	58.2	2,028.596	3.6	93.8
1951	22.178.837	35.6	33.527.393	53.8	1.940.821	3.1	92.5

Del análisis de este cuadro, puede deducirse que esos productos tropicales son la base de la economía del país, pues la suma de los tres porcentajes, que es muy alta, lo demuestra claramente; y sólo queda un margen para la exportación de otros productos. También se nota cómo la exportación de banano, en 1950, representaba más del 50 % del valor total.

Exportación por Productos
en millones de dólares (1)

Producto	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964 (2)	1965
Café	50.5	40.0	45.4	44.9	48.4	45.3	47.5	46.6
Banano	26.5	19.1	20.3	20.8	26.9	25.8	26.3	26.4
Ganado y carne	3.2	3.6	4.8	4.1	4.1	5.7	7.4	
Fertilizantes	--	--	--	--	--	0.6	7.0	
Azúcar	0.1	0.6	1.8	3.2	2.8	5.1	5.1	4.7
Cacao	5.8	7.4	5.8	4.8	4.9	4.3	3.9	2.1
Otros	5.8	6.0	7.7	5.8	5.9	8.2	14.0	
Total	91.9	76.7	85.8	84.2	93.0	95.0	111.2	111.8

En 1964, el café constituyó el 42.7 % de la exportación total; el banano sigue ocupando el segundo lugar, con un 23.7 %; la exportación de ganado y carne ocupa el tercer lugar con un 6.7%; los fertilizantes, que en el año anterior comenzaron a figurar en los productos de exportación, ocuparon un lugar importante con el 6.3 %, desplazando así a otros productos como el azúcar y el cacao, que sólo ocuparon el 4.6% y 3.5% respectivamente.

Y comparando los datos de 1951 con los de 1965, vemos que el por-

(1) Memoria Anual, Año 1964. Banco Central de Costa Rica, San José, C. R. 1965.

(2) Preliminar.

centaje de los tres productos más importantes en la exportación, ha disminuído considerablemente debido al incremento de exportación de otros productos.

Exportación, de los principales productos del país, en dólares, 1951.

Artículo	Dólares	%
Banano	33.527.393.38	53.80
Café	22.178.836.65	35.60
Abacá	2.507.564.75	4.02
Cacao	1.940.820.61	3.11
Madera	331.565.62	0.53
Otros productos	1.834.372.61	2.94
Total	\$ 62.317.553.62	100.00

En conclusión, puede decirse que los artículos anteriores son los principales productos de exportación de Costa Rica, según la estadística correspondiente a 1965.

Los artículos de importación más importantes, de acuerdo con los informes estadísticos de los últimos años, son los siguientes:

Valor en dólares de los principales artículos de importación.

Artículo	1947	1948	1949	1950	1951
Tejidos (1)	2.501.400	2.153.000	2.306.870	3.797.609	5.034.184
Harina de trigo	2.230.900	2.461.100	2.627.232	2.339.246	2.889.315
Abonos	517.700	675.000	857.295	1.456.240	2.139.104
Sulfato de cobre	729.500	1.314.800	1.117.324	1.180.237	2.121.311
Camiones, automóviles y accesorios.	1.736.500	1.531.500	917.693	1.613.329	1.774.470
Manteca de cerdo	690.900	666.400	855.222	799.283	1.373.761
Gasolina	585.000	993.300	967.217	1.368.068	1.347.900
Cemento	793.800	573.200	833.960	824.164	1.001.238
Aceite diesel	1.631.500	888.200	687.023	566.002	917.632
Derivados de la leche	661.200	753.500	777.194	1.001.533	869.001
Cueros curtidos	596.000	540.600	690.022	737.173	826.045
Tubos de hierro	1.922.400	519.700	647.202	210.125	547.450
Dril	1.002.700	546.000	729.197	583.306	520.778
Petróleo crudo	453.200	688.200	394.293	499.747	502.023
Sacos de yute	237.200	499.900	322.415	528.636	267.585
Casimires	432.600	426.000	732.182	460.548	256.607
Aeroplanos y acc.	547.300	120.700	224.329	143.377	36.560
Arroz	1.500	100.100	333.978	251.095	43.733
Azúcar (1945-974.363).	4.289	5.253	2.177	3.770	4.350

Además, Costa Rica importó en 1951 según el valor en dólares:

Hierro, papel, (imprensa, envolver y periódico), trigo en grano, hilo de algodón para coser, alambre de púas, carros ferrocarril, ampolletas, productos biológicos, hidrato de cal, pinturas, maquinaria agrícola, tractores, medias nylon, locomotoras diesel, y muchos otros artículos cuyo valor es inferior a \$ 300.000.

(1) En los años de 1950-1951 están incluidas todas las telas, excepto el dril y el casimir dentro del renglón de los tejidos; no siendo así en los años anteriores.

Al estudiar los datos de importación de 1951, puede decirse que los artículos más importantes, según el orden de su valor en dólares son los siguientes:

- 1.- Productos alimenticios y bebidas
- 2.- textiles
- 3.- petróleo y sus derivados
- 4.- productos químicos y similares
- 5.- abonos
- 6.- sulfato de cobre
- 7.- vehículos y accesorios
- 8.- cemento
- 9.- metales comunes y sus manufacturas, y
- 10- papel

Valor en dólares de los principales artículos de importación (1)

Clases	1960	1962	1964
Productos alimenticios	13.337.125	9.498.801	13.479.866
Bebidas y tabacos	811.425	1.155.765	1.177.583
Materiales crudos no comestibles excepto combustibles.	637.297	660.175	817.381
Combustibles, Minerales, Lubricantes, y productos similares.	6.233.292	7.623.001	8.783.386
Aceites y mantecas de origen animal y vegetal.	634.326	1.749.816	1.399.246
Productos químicos	17.847.494	18.179.127	22.027.736
Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material.	33.740.559	38.693.195	45.634.819
Maquinaria y Material de Transporte	28.849.967	29.529.020	35.923.219
Artículos manufacturados diversos.	8.277.603	6.246.550	9.282.127
Animales vivos n.e.p. y transacciones especiales	19.406	10.756	13.856
Total	110.388.494	113.346.206	138.539.219

Valor en dólares de los principales artículos de importación, según los datos estadísticos de 1965.

1.- Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	\$ 54.361.935
2.- Maquinaria y material de transporte	52.015.501
3.- Productos químicos	31.653.721
4.- Productos alimenticios	13.980.532
5.- Artículos manufacturados diversos	12.905.613
6.- Combustibles, minerales, lubricantes y productos similares.	8.733.073
7.- Animales vivos N.E.P. y transacciones especiales, oro y otros valores.	3.151.013
8.- Materiales crudos no comestibles, excepto combustibles	1.706.769
9.- Aceites y manteca de origen animal y vegetal	1.400.365
10- Bebidas y tabacos.	1.156.416
Total importación	178.225.798

(1) Memoria Anual de 1964, Banco Central de Costa Rica. San José, C. R.

Al estudiar en detalle los datos de importación de 1965, puede decirse que los artículos más importantes, según el orden de su valor en dólares son los siguientes:

1-Maquinaria, excepto la eléctrica; 2-maquinaria, aparatos y utensilios eléctricos; 3-hilazas, tejidos y artículos confeccionados de fibras textiles, y productos conexos; 4-material de transporte; 5-metales comunes; 6-abonos manufacturados; 7-papel cartón, cartón y sus manufacturas; 8-productos derivados del petróleo; 9-metales manufacturados; 10-cereales y preparados de cereales; 11-productos medicinales y farmacéuticos; 12-explosivos y materiales, y productos químicos diversos; 13-productos medicinales y farmacéuticos NEP.; 14-artículos manufacturados diversos NEP.; 15-manufacturas de minerales no metálicos, NEP; 16-manufacturas de caucho, NEP; 17-artículos de vestuario; 18-instrumentos profesionales, científicos y de control, aparatos fotográficos y ópticos, relojes; 19-materiales crudos no comestibles, excepto combustibles; y 20-frutas y legumbres.

El valor en dólares de estos productos importados en 1965, va en disminución de más de 22 millones, el número 1, hasta más de millón y medio, el número 20.

Índice del Comercio Exterior 1965 (base 1957=100) (1)

Exportación	Volumen físico %	Valor unitario %	Valor %
Índice General.	140,03	78.62	110.09
Bienes de consumo no duradero	140.03	78.62	110.09
Ganado vacuno de raza fina u ordinario	73.68	136.20	100.35
Banano	101.78	86.25	87.78
Café sin tostar	163.90	70.02	114.76
Cacao en grano	92.01	60.29	55.47
Azúcar	4,127.84	108.06	4,460.54
Carnes frescas refrigeradas o congeladas	1.305.20	171.13	2.233.59

Comercio del azúcar en dólares

Año	Exportación	Importación
1910	9.630	704
1915	138.499	2.386
1920	849.956	1.934
1925	18.226	9.968
1930	- - -	12.474
1935	- - -	14.321
1940	103.103	204.288
1945	- - -	974.363
1950	10.792	3.770

(1) Anuario Estadístico, 1965. San José, Costa Rica. 1965.

Como puede observarse, este artículo, a la vez que se importa, se ha exportado durante algunos años, principalmente en el período 1910-1925.

Azúcar en quintales (1)

Año	Producción	Consumo	Exportación	Importación
1955/56	511.460	680.421	- - -	148.607
1957/58	887.825	760.741	40.779	- - -
1961/62	1.433.179	921.432	516.813	5.000
1963/64	1.907.331	1.073.645	892.166	- - -

Como puede verse en el cuadro anterior la producción de la azúcar a seguido en aumento y desde 1956, no ha vuelto a importarse en cantidades considerables; por el contrario, ha adquirido importancia en la exportación.

2.- Comercio exterior por puertos. El comercio exterior se hace principalmente por los puertos de Limón, Puntarenas y Golfito.

Porcentaje de la exportación e importación, por los puertos de Limón y Puntarenas (1883-1950)

Año	Exportación		Importación	
	Limón	Puntarenas	Limón	Puntarenas
1883	32.0	68.0	65.0	34.0
1906	96.0	3.0	90.0	10.0
1918	71.0	28.0	45.0	39.0
1928	86.3	12.8	73.7	25.6
1933	57.4	40.2	47.2	39.9
1946	50.4	21.4	51.3	18.1
1950	48.9	24.1	54.4	24.3

Analizando el cuadro anterior, puede decirse que en 1883 las exportaciones se hacían principalmente por Puntarenas, y las importaciones, por Limón; desde 1900 hasta 1950, Limón ha venido siendo el puerto de mayor comercio tanto de exportación, como de importación.

Exportación e importación por puertos en 1951.

Limón	Exportación		Importación	
	Dólares	Kilos	Dólares	Kilos
Limón	15.135.084	61.104.618	27.262.468	89.765.683
Puntarenas	12.985.078	17.397.968	13.425.477	108.400.033
Golfito	8.234.774	170.142.386	7.988.696	61.573.674
Quepos	2.557.972	49.737.410	1.797.822	20.809.651
Vía Aérea	369.911	419.583	3.320.515	711.762
Paquetes postales	4.645	1.022	1.905.740	264.339
Frontera-Norte	- - -	- - -	39.800	130.800
Total	\$ 39.287.464	298.797.005	\$ 55.740.518	281.655.942

(1) Memoria Anual del Banco Central. San José, Costa Rica, 1964.

Porcentaje de la exportación e importación por puertos, en 1950 y 1951.

	Exportación				Importación			
	1950		1951		1950		1951	
	%	\$ Kilos	%	\$ kilos	%	\$ Kilos	%	\$ kilos
Limón	48.91	31.87	38.52	20.45	54.35	38.97	48.97	31.87
Puntarenas	24.09	38.49	33.05	5.82	24.33	35.90	24.09	38.49
Golfito		14.33	21.86	20.96	10.02	19.98	13.33	21.86
Quepos	3.22	7.39	6.51	16.64	2.80	4.54	3.22	7.39
Vía aérea	5.96	0.25	0.94	0.14	3.86	0.14	5.96	0.25
Paquetes postales	3.42	0.09	0.01	0.00	4.43	0.21	3.42	0.09
Frontera Norte	0.07	0.05	--	--	0.21	0.26	0.07	0.05

En esos años se nota que los puertos pequeños de Golfito y Quepos rápidamente han ido adquiriendo importancia, debido al desarrollo de la industria bananera en la zona del Pacífico; y que en consecuencia, el comercio exterior, ahora es más importante en el Océano Pacífico que en el Atlántico.

Comercio exterior por puertos, 1965
Número de naves y toneladas (1)

	Entradas			Salidas		
	Naves	Toneladas	desembarcadas	Naves	Toneladas	embarcadas.
Puntarenas	452	383.990		447	44.609	
Limón	454	228.714		455	211.857	
Golfito	197	67.975		199	218.368	
Quepos	1	11541		1	--	

Según los datos estadísticos, el peso total de las exportaciones de 1965 fué de 511.9 millones de kilos; de los cuales 42.2 % se embarcó por la aduana del Golfito; 38.1 % por la Aduana de Limón; 12.9 % por la de Puntarenas y 6.8 % por las Aduanas de Paquetes Postales, Aeropuerto El Coco, y Principal.

En 1965, el peso de las mercaderías importadas fue como sigue: peso total, 803.9 millones de kilos; de los cuales 425.9 fueron desalmacenados por la aduana de Puntarenas; 216.7, por Limón; 86.2, por la aduana Principal de San José; 71.9, por Golfitos; y 3.2, por las Aduanas del Aeropuerto El Coco, y Paquetes Postales. Datos según el Anuario Estadístico, 1965.

En 1965, la importación se hizo principalmente por los puertos de Puntarenas y Limón; en cambio, la exportación se hizo por los puertos de Golfito y Limón.

(1) Anuario Estadístico 1965. San José, Costa Rica.

3. Comercio exterior por países.

Porcentaje de exportación e importación por naciones (1).

Año	EXPORTACION				IMPORTACION			
	Estados Unidos	Inglaterra.	Alemania.	Francia	Estados Unidos	Inglaterra.	Alemania.	Francia
1883	27.1	47.9	10.8	10.8	34.3	44.8	4.5	12.0
1888	37.8	52.8	5.4	3.2	34.5	31.8	16.0	9.7
1893	42.8	52.9	3.8	0.2	24.0	29.5	19.2	13.8
1899	--	--	--	--	48.8	19.6	15.5	10.8
1903	41.9	48.8	4.6	2.3	46.7	29.0	10.3	6.0
1908	52.6	43.1	2.8	0.2	44.6	21.9	14.4	7.4
1913	50.8	41.8	4.9	0.9	--	--	--	--
1918	96.4	0.6	--	--	57.9	7.9	--	1.9
1923	34.6	61.9	1.0	0.6	59.0	15.7	6.5	2.0
1928	30.0	53.0	9.0	0.1	50.2	14.2	16.0	3.9
1933	34.6	43.8	15.7	1.0	47.7	13.4	12.5	2.7
1938	45.6	24.4	19.2	1.1	49.1	7.2	19.8	1.3
1943	74.3	--	--	--	68.8	2.5	--	--
1948	78.3	0.2	0.1	1.2	77.7	4.0	0.7	0.3
1951	74.8	0.5	1.1	--	65.8	4.9	7.4	0.7

Al analizar el cuadro anterior puede observarse lo siguiente:

1) Que desde 1883 hasta 1933, en un período de cincuenta años, el comercio exterior de Costa Rica, tenía como mercado principal a Inglaterra, Estados Unidos, Alemania y Francia, en lo que respecta a la exportación con un porcentaje medio de 50, 40, y 5, y 22, respectivamente; y por lo que respecta a la importación, también figuraban Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y Francia, con un porcentaje medio de 50, 22, 13, y 7, respectivamente.

2) Que desde 1933 en que subieron los nazis al poder, hasta 1939, aumentó el comercio de Alemania a expensas del de Inglaterra; en ese período los porcentajes medios de Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y Francia, fueron los siguientes: en la exportación, 40, 34, 17, y 1, respectivamente; y en la importación, 48, 10, 16, y 2, respectivamente.

3) Que durante la segunda guerra mundial 1939-1945, el comercio exterior de Costa Rica, fué principalmente con Estados Unidos y el resto de América.

4) Que en los últimos años han vuelto a figurar en el comercio exterior de Costa Rica, los países Europeos: Inglaterra, Alemania y Francia.

(1) Chester Lloyd Jones. "Costa Rica and Civilization in the Caribbean", San José de Costa Rica, 1941, pp. 93-95. Completado con nuevos datos.

Porcentaje de la Importación por países: 1940-1951
(del valor en dólares)

País	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951
Estados Unidos	75.03	81.00	73.03	60.85	67.03	69.54	76.61	80.42	77.41	73.05	67.20	65.77
Alemania	3.51	--	0.03	--	--	--	--	--	0.03	0.98	1.77	7.40
Inglaterra	4.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Canadá	0.06	1.34	1.03	0.92	1.54	1.06	1.54	2.89	1.91	4.72	4.80	4.43
Curazao	0.30	1.01	0.01	0.92	0.91	1.18	1.44	1.37	2.47	2.69	2.42	1.99
Bélgica	0.01	--	--	--	--	--	0.13	0.63	0.55	2.18	1.64	1.83
Italia	0.17	0.09	--	--	--	--	0.13	0.61	0.66	1.00	1.35	1.41
Aruba	--	--	0.27	0.15	0.69	0.19	0.61	0.34	0.73	1.10	1.77	1.29
Japón	2.49	2.07	0.05	--	--	--	--	--	0.01	0.07	1.10	1.13
México	0.26	1.05	7.03	12.87	9.57	4.88	3.55	1.67	1.59	0.98	1.33	1.10
Suiza	0.45	0.33	0.42	0.44	0.31	0.81	0.57	0.63	0.99	0.68	1.02	0.78
Francia	0.66	0.04	0.03	--	--	0.03	0.82	0.33	0.30	0.47	0.83	0.68
Escocia	0.77	0.91	1.14	1.49	0.95	1.66	0.38	0.42	0.48	0.36	0.59	0.66
India	0.27	0.43	0.72	1.67	0.88	0.31	0.23	0.37	1.06	0.64	0.83	0.55
Panamá	0.05	0.02	0.27	0.19	0.03	0.02	0.09	0.19	0.27	0.26	0.22	0.50
Chilo	0.30	0.28	0.66	0.76	1.52	1.89	0.62	0.77	1.15	0.78	0.11	0.29
Cuba	1.66	0.56	0.07	0.33	0.22	2.37	3.39	0.31	0.08	0.28	0.15	0.28
Suecia	0.18	0.36	0.04	--	--	0.17	1.22	0.73	0.82	0.54	0.57	0.25
Nicaragua	0.72	--	1.81	3.69	1.49	4.46	2.24	2.31	0.60	0.93	0.70	0.24
Argentina	0.21	0.67	3.12	5.98	4.49	2.17	0.79	0.27	0.22	0.11	0.05	0.08
Perú	1.34	1.85	2.80	2.29	1.70	3.56	1.39	0.88	0.49	1.01	0.36	0.06
Ecuador	0.13	0.23	0.06	0.10	1.57	1.48	0.13	0.04	0.23	0.21	0.40	0.02
El Salvador	0.20	0.37	0.98	2.62	2.02	0.31	0.51	0.22	0.81	1.24	0.34	0.01

Porcentaje de la exportación por países: 1940-1951
(del valor en dólares)

País	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951
Estados Unidos	58.82	81.00	71.16	74.30	74.09	84.44	73.83	77.19	78.63	76.65	71.61	74.82
Canadá	2.12	7.03	13.31	6.57	9.58	3.50	1.25	1.31	1.51	3.01	3.72	6.83
Italia	0.85	--	--	--	--	--	0.03	0.71	2.52	2.91	6.09	2.57
Suiza	1.08	--	2.62	1.17	1.20	2.28	7.07	3.69	1.57	2.13	2.24	2.41
Holanda	1.06	--	--	--	--	--	1.28	3.18	2.61	4.31	7.89	2.19
Colombia	1.52	1.53	2.20	3.63	4.18	2.04	3.50	2.19	4.41	2.43	1.63	1.64
Bélgica	0.70	--	--	--	--	--	0.76	1.66	1.92	1.03	2.23	1.76
Panamá	--	1.79	--	1.11	1.28	1.02	1.21	0.87	0.28	0.03	1.08	1.03
Inglaterra	25.13	--	--	--	--	0.11	0.63	1.78	0.16	0.33	0.10	0.52
Suecia	2.48	--	--	--	--	--	1.42	0.96	0.25	--	--	0.24
Zona del Canal	0.33	0.40	1.34	8.85	5.35	5.17	1.19	0.77	0.66	0.31	0.08	0.14
Cuba	--	--	--	--	--	0.03	0.70	0.81	0.66	0.08	0.10	0.14
Filipinas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chile	0.60	0.32	0.16	--	0.33	0.05	0.17	0.44	0.83	0.46	--	0.11
Nicaragua	--	--	--	--	--	0.40	1.35	0.32	0.25	0.08	0.05	0.10
Venezuela	--	--	--	--	0.02	1.29	1.25	0.79	0.52	1.21	1.10	0.07
Honduras	--	--	--	--	0.05	0.22	0.20	0.64	0.09	0.06	0.05	0.03
México	--	--	3.32	3.35	2.19	0.12	1.81	0.10	0.09	--	--	--

Para darse cuenta de lo que estos porcentajes representan, véase el valor en dólares de la exportación e importación correspondiente a esos años, en el punto 8 de este capítulo.

Los dos cuadros anteriores nos dan una visión clara del comercio exterior de Costa Rica, durante un lapso de 11 años, desde 1940 hasta 1951.

En 1940, aparecen en la importación de Costa Rica, Japón e Italia, con un porcentaje bajo, pero que no habían alcanzado antes: 2.5 % y 2.2 %, respectivamente.

Durante la guerra, en 1941-1945 figuran en la importación: Argentina con un porcentaje medio de 4 %; Perú con un porcentaje medio de 2 %; y Canadá con, 1.4 %. Y en la exportación figuran: Canadá, con 7 %; Zona del Canal, con 5 %; y Suiza, con 1.8 %.

Además, a partir de 1946, figuran en la importación: México, con 3.55 %; Cuba, con 3.39 %; Nicaragua, con 2.24%; y Perú con 1.39%. Y en la exportación: Colombia, con 3.5 %; México, con 1.8%; Nicaragua, con 1.35%; Venezuela, con 1.29%; y Panamá, con 1.21%.

Estados Unidos ha tenido, desde 1940 hasta 1951, el 72 % de porcentaje medio, en la importación, y el 75 %, en la exportación. Inglaterra figura aún en esta época en la importación, con un porcentaje medio de 3.2%; y Canadá en 2.2% en la importación, y 4.6% en la exportación. Alemania figura en 1951, con 7.40 % en la importación; en cambio Francia no alcanza ni 1 %.

Los países europeos que tienen un papel importante en el comercio exterior de Costa Rica, son, en la exportación: Italia, Suiza, Holanda, Bélgica e Inglaterra; y en la importación: Alemania, Inglaterra, Holanda (representada por Curazao), Bélgica e Italia.

El último rasgo importante que se destaca a partir de 1940, consiste en que el comercio internacional que antes se practicaba con países europeos, fué substituido en la segunda guerra mundial, por el de países hispanoamericanos. Por lo que respecta a la importación figuraron: México, Cuba, Nicaragua, El Salvador, Panamá, Perú, Argentina, y Chile; y por lo que respecta a la exportación, figuraron: Colombia, México, Panamá, Zonal del Canal, y Chile.

Comercio Exterior por Continentes, 1965 (1)
(en miles de colones).

Continente y países de más comercio	Balanza Comercial \$		
	Exportación FOB	Importación CIF	Saldo Intercambio
Total	740.278	1.185.202	- 444.924.
América	529.283	711.936	- 182.653
América del Norte	375.147	526.279	- 151.132
Estados Unidos	369.599	472.427	- 102.828
América Central	133.352	106.015	27.337
Nicaragua	41.518	21.062	- 20.456
América del Sur	13.106	39.036	- 25.930
Perú	10.925	127	10.798
Indias Occidentales	7.678	40.606	- 32.928
Curazao	1.990	18.506	- 16.516
Europa	206.487	348.687	- 142.200
Alemania Occidental	85.381	114.973	- 29.593
Holanda	47.234	25.269	21.935
Reino Unido	3.364	55.461	- 52.097
Asia	4.248	121.794	- 117.546
Japón	4.105	112.342	- 108.236
Africa	50.50	2.248	- 2.198
Sudáfrica	44.44	1.876	- 1.832
Oceanía	210.210	258	- 48
Australia	178.178	185	- 7

Analizando este cuadro, podemos ver que en 1965, el comercio exterior de Costa Rica tuvo una balanza desfavorable para el país. Se nota que América del Norte constituye su principal mercado, y en segundo término le sigue Europa.

En cuanto a la exportación se refiere, en 1965 se hizo principalmente a los países siguientes: Estados Unidos, Alemania Occidental, Holanda, Nicaragua, Perú y Japón.

En 1965, Costa Rica hizo su importación principalmente de: Estados Unidos, Alemania Occidental, Japón, Reino Unido, Holanda y Nicaragua.

En 1965, Nicaragua, Holanda y Perú, dejaron un saldo desfavorable para Costa Rica en el intercambio económico.

(1) Anuario Estadístico, 1965, San José, Costa Rica, 1965.

Destino de las Exportaciones de Costa Rica
En % del total (1)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Estados Unidos	52.0	57.4	58.4	58.2	53.0	49.6
Canadá	1.4	0.4	0.6	0.5	0.2	0.2
Alemania	24.4	21.0	21.9	17.9	17.3	11.7
Otros países de Europa	13.8	12.2	12.5	16.0	12.1	15.0
América Central	5.8	4.9	2.8	5.4	14.3	18.0
Otros países de América Latina	2.1	3.4	2.4	1.3	2.2	1.8
Resto del Mundo	0.5	0.7	1.4	0.7	0.9	3.8
Total	100	100	100	100	100	100

En este cuadro podemos ver que en esos cinco años, la exportación de Costa Rica a Estados Unidos y a Alemania Occidental, disminuyó; en cambio las exportaciones a la América Central experimentaron un aumento considerable, posiblemente debido al Programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano.

4. Turismo. Según los datos de la Junta Nacional de Turismo, los excursionistas que entraron al país, en 1950 y 1951 fueron los siguientes:

Lugar de procedencia	1950	1951
Estados Unidos, Panamá y Canal Zone	5,644	5,849
Nicaragua	5,785	3,363
Guatemala	1,155	1,025
El Salvador	876	967
Honduras	568	527
Antillas Holandesas	507	527
México	216	192
Venezuela	182	112
Cuba	85	101
Colombia	128	65
Perú	1	-
España	4	-
Total	13,151	12,728

El 95 % del turismo viaja por vía aérea, y el 5 %, por vía marítima. Y según una estimación de la Junta Nacional de Turismo, cada turista gasta como término medio, doscientos dólares durante su corta permanencia en el país. De manera que si se toma en cuenta esa inversión, los turistas benefician al país en más de 2 millones y medio de dólares al año.

(1) Memoria Anual 1964. Banco Central de Costa Rica, San José, C. R.

Movimiento Turístico y Porcentajes (1)
En Países y algunas zonas.

Procedencia	1962		1963		1964		1965	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Total	49.378	100	61.586	100	64.205	100	84.984	100
Canadá	565	1.1	560	0.9	647	1	728	0.8
Estados Unidos. . .	14.086	28.5	17.803	28.9	16.480	25.7	20.782	24.4
México.	1.696	3.4	2.092	3.4	1.963	3.0	2.448	2.9
Centro América. . .	23.243	47.2	29.110	47.3	32.996	51.4	47.156	55.5
Nicaragua	11.319	22.4	14.068	22.9	18.932	29.6	26.891	31.7
Panamá.	5.574		6.791		5.689		9.584	
Honduras.	1.225		1.543		1.808		2.422	
Guatemala.	1.948		2.452		2.849		3.973	
El Salvador	3.177	2.4	4.428		3.718		4.286	
Caribe.	1.167	2.4	1.269	2.1	1.488	2.3	1.164	1.4
Sur América.	3.650	7.4	4.584	7.4	4.479	7.0	5.523	6.5
Europa.	4.309	8.7	5.168	8.4	5.261	8.2	6.187	7.3
Australia-Asia. . .	662	1.3	970	1.6	891	1.4	996	1.2

Hasta 1963, Estados Unidos era el país que más turistas aportaba a Costa Rica; sin embargo, desde 1964, Nicaragua es el país que aporta más turistas, y en segundo lugar Estados Unidos; Centro América, como zona, ocupa el primer lugar en 1965.

Además, de 1950 a 1965, el número de turistas en el país ha aumentado en más de 73.000 excursionistas.

Ingreso Anual y Promedio Mensual en colones
y Número de Turistas, 1955-1960 y 1965 (1)

Año	No. de Turistas			Colones	
	Total	Promedio mensual	P. Diario	Ingresados	Promedio Mensual
1955	21.637	1.803	60	22.286.235	1.857.186
1960	42.073	3.506	117	43.335.434	3.611.286
1965	84.984	7.082	236	87.930.693	7.327.558

Comparando los datos turísticos de 1955 y 1965, vemos que la cantidad de turistas en 1965 es cuatro veces más grande que la cantidad de turistas en 1955; y la entrada en colones guarda casi la misma proporción. También debemos reconocer que ha habido una buena propaganda turística en los últimos años, con beneficio económico para el país.

En 1965 cada turista produjo \$ 155.59 al año, según datos del Instituto Costarricense de Turismo, y el promedio diario fué de 236 turista.

(1) Anuario Estadístico 1965. San José, C. R. 1965.

Comparando las entradas turísticas al país de 1951, que fueron más de 2 millones y medio de dólares, y las de 1965, que fueron más de 14 millones de dólares, podemos decir que el aumento es considerable y que Costa Rica puede pensar seriamente en el turismo como un capítulo importante en la balanza de pagos; además, el país cuenta con muchísimos lugares naturales que se pueden explotar desde el punto de vista turístico, como ejemplo podemos citar los volcanes y algunas playas de extraordinaria belleza. El señor W. Penn Mott, experto en turismo de las Naciones Unidas, estudio unas de nuestra playas y las describe en la forma siguiente: "La Costa del Pacífico en Nicoya, tiene muchos puntos turísticos que podrían explotarse. Entre ellos las playas de Sámara, Carrillo y otras cercanas. Sámara y Carrillo son las playas más hermosas del Pacífico Continental. La natación está libre de peligros y hay buena pesca. Considero que estas playas podrían ser la más fuerte atracción turística y los lugares más recreativos de Costa Rica. Recomiendo que Sámara se desarrolle con facilidades completas."

Organización Bancaria. (1) Durante la segunda mitad del siglo XIX se hicieron en nuestro país varias tentativas para la fundación de instituciones bancarias, que en su mayoría, o no llegaron a establecerse, o duraron pocos años en función. Las únicas que lograron mantenerse hasta nuestros días fueron: El Banco Anglo Costarricense establecido en 1863 y el Banco de Costa Rica, fundado con el nombre de Banco de la Unión en 1877.

Los principales establecimientos bancarios que trataron de fundarse o fueron establecidos durante ese tiempo son:

Primer Banco Nacional de Costa Rica, fundado en junio de 1858 funcionó hasta agosto de 1859.

Sociedad o Caja de descuentos, en 1861-1963.

Segundo Banco Nacional de Costa Rica, establecido en 1867 entró en liquidación forzosa en 1877, fué primero un banco mixto y luego del Estado.

Banco Rural de Crédito Hipotecario de Costa Rica, funcionó de julio a septiembre de 1872. Una segunda tentativa para establecer de nuevo al Banco, llevada a cabo en julio de 1873 no llegó a cristalizar.

Banco de Emisión, se estableció como Banco del Estado en 1877 pero al año y medio de su fundación, se decretó el cierre por no haberse formado el capital previsto.

Tercer Banco Nacional de Costa Rica, fundado a fines de 1877 fué encargado de la liquidación del Banco de Emisión. A su vez cerró sus puertas en 1884.

Banco Anglo Costarricense constituido en forma comanditaria que más tarde cambiaría por la Anónima, y con un capital de 100.000 pesos comenzó sus operaciones el primero de julio de 1863, bajo la primera administración de don Jesús Jiménez. En 1864 comenzaron a circular sus billetes que tuvieron curso legal a partir de 1866. Con la fundación del banco Costarricense aparecen los depósitos en cuenta corriente formando parte del medio circulante y el cheque, desconocido hasta el momento; reaparece también en esta época el billete de banco como medio de pago, formando parte del numerario en circulación del país.

Reforma Monetaria de 1863. Los hechos citados anteriormente influyeron en el desarrollo de la actividad económica del país, porque al-

(1) El Depto. de Estudios Económicos del Banco Central de Costa Rica, colaboró activamente en el desarrollo de este aspecto, en el aporte de valiosos datos elaborados por el Sr. Eduardo Pineda.

aumentar el circulante incidía en el valor de la moneda y aumentaban los precios de los artículos en el mercado interno. La situación monetaria entonces era la siguiente: la relación de 1 a 17 entre el oro y la plata había sido decretada el 26 de marzo de 1843, y confirmada por el Reglamento de Hacienda Pública en julio de 1858. Pero esta relación era exacta únicamente en cuanto al peso, pues existía una desproporción entre ambos metales alterando la relación legal, puesto que una onza reducida a oro puro venía a valer tanto como 17 1/2 onzas de plata fina; en los mercados extranjeros se cotizaba la onza de plata alrededor de 60 peniques, manteniéndose una relación que no era la real y por lo tanto la plata resultaba depreciada en Costa Rica. Consecuencia de esto fué la huida de este metal a mercados donde se le cotizara justamente; por eso el país había venido viviendo hasta 1864 bajo un régimen de oro. Para corregir esta anomalía se emitió la Ley No. 19 de 11 de diciembre de 1863, en virtud de la cual se restablecía el equilibrio entre ambos metales poniendo al país bajo el régimen de bimetalismo. Al mismo tiempo se suprimió el sistema binario (onzas, medias onzas, cuartas, escudos, medios, reales, etc.) por el sistema decimal (diez, cinco, dos, un peso; cien, cincuenta, etc., centavos) se ratificaba en esta forma el decreto No. 27 de 6 de noviembre de 1857 que autorizaba el uso del sistema decimal en cuanto a pesas, medidas y monedas se refiere, ocurriendo esta reforma también bajo el primer gobierno de don Jesús Jiménez (1863-1866).

Banco de la Unión (Banco de Costa Rica). Contemporáneamente con la fundación del Tercer Banco Nacional de Costa Rica se establece por escritura del 20 de abril de 1877 el Banco de la Unión, con un capital de 500 mil pesos y con una duración de 10 años; este banco ha subsistido hasta nuestros días con el nombre de Banco de Costa Rica, nombre que lleva a partir de 1881 al reformarse los Estatutos del Banco de la Unión.

En octubre de 1884, en la administración de don Próspero Fernández (1882-1885) se convierte en banco emisor, por contrato con el Estado que se llamó Soto Ortuño, teniendo el privilegio de emisión fiduciaria única. Entre las facultades que se le conferían al darle este carácter, estaban:

mantener un encaje igual a la cuarta parte de la circulación de billetes en oro o plata acuñada y capacidad de emisión hasta por el doble del capital bancario; este derecho debía durar tres años prorrogables por voluntad del banco hasta 1900.

Al dársele a este banco el derecho de emisión se encargaría más adelante con el problema creado para el establecimiento del patrón de oro.

Actualmente, el Banco de Costa Rica tiene tres sucursales y una agencia, y cuenta con un capital y reservas de 29 millones de colones (1951).

Reforma Monetaria de 1900. Nuestro régimen monetario en esa fecha, administración de don Rafael Yglesias (1884-1902), era el bimetalismo, o sea la circulación del oro y la plata, que fué heredado de los tiempos de la Colonia,

La reforma consistió en la implantación del Patrón de Oro, ley que se promulgó el 24 de octubre de 1896; se adoptaba el colón como unidad monetaria, que se dividía en 100 céntimos en lugar de centavos, y tendría 778 mg. de oro de 900 milésimas de fino. Como se dijo anteriormente, fué necesario abolir el monopolio de emisión que se le había concedido al Banco de la Unión y contratarse con una casa londinense un empréstito de 150 mil libras esterlinas; con esta suma se acuñaron millón y medio de colones en moneda de oro. Fué establecido el derecho para todo banco del país de emitir billetes, siempre y cuando tuvieran una cobertura no menor de 40% en moneda de oro, y que su capital fuera superior a un millón de colones.

Las características de este sistema fueron las siguientes: a) el colón sería el medio de pago con poder liberatorio absoluto y la moneda fraccionaria de plata tendría el carácter fiduciario; b) libertad de importación y exportación de oro, lo mismo que para la acuñación siempre que se pagara el 1% de braceaje; c) se fijó el tipo de cambio del colón en 215 1/2 con relación al dólar americano y en el 1045% con la libra esterlina; d) se prohibió la importación de plata y se rescató la antigua moneda de oro.

En julio de 1900 se inició la circulación de la moneda de oro; este sistema subsistió hasta 1914. Una de las trabas que se oponían a la implantación del patrón de oro, era el derecho decuádruple emisión que tenía el Banco de Costa Rica concedido en el Contrato Soto-Ortuño. Posteriormente, setiem-

bre de 1896, se convino que el Banco renunciaria al privilegio exclusivo de emisión, siempre que el Gobierno no emitiera billetes al portador. De aquí en adelante seguirían fungiendo como emisores; el Banco Anglo Costarricense y el Banco de Costa Rica.

Ley de Bancos de 1900. La ley de Bancos se dictó el 25 de abril de 1900 para enmarcar los negocios bancarios a las necesidades de la nueva condición de la moneda, asegurando su estabilidad y convertibilidad de los billetes por el otro. No era exactamente una ley de bancos lo que se emitió, sino más bien que se limitaba a conferir a los bancos que se fundasen, la facultad de emisión de billetes y que tuvieran un capital pagado no menor de medio millón de colones en moneda de oro nacional. A los bancos ya existentes se les consideraría como bien constituido su capital, siempre que no fuese inferior a un millón de colones. La emisión de cada banco no pasaría del 75 % de su capital y conservaría un encaje mínimo en oro del 40% de sus billetes en circulación.

Banco Internacional de Costa Rica. Por Ley no. 16 del 9 de octubre de 1914 se decretó la fundación de un banco del Estado, con el impropio nombre de Banco Internacional de Costa Rica. Se le dió ese nombre para aprovechar los billetes del banco que con el nombre de Internacional de Costa Rica, el Gobierno en septiembre 1912, había autorizado fundar a los señores Lindo Brothers, sin que el proyecto llegara a cristalizar.

Fué fundado por el presidente Alfredo González Flores (1914-1917), con miras a contrarrestar las consecuencias de la primera guerra mundial sobre la economía del país.

Trabajan a esta fecha cuatro bancos particulares, a saber: Costa Rica, Anglo Costarricense, el Comercial y el Mercantil.

La fundación de un banco emisor de papel inconvertible requería la suspensión del régimen de patrón oro, pues el Estado no estaba en capacidad de someterse a las normas sobre cobertura y convertibilidad de este sistema y fué así que por decreto del 18 de septiembre de 1914 fué decretada la inconvertibilidad para todos los bancos emisores. El nuevo banco emitiría 4 millones de colones, la mitad de esta emisión sería prestada al Gobierno, y la otra para ayudar preferentemente a la agricultura; además, los

préstamos no devengarían un interés mayor del 10% anual. En 1921, al serles retirada a los bancos particulares la facultad de emitir concedida en 1900, al Banco Internacional de Costa Rica se le concedió el monopolio de emisión. En 1937 al reorganizarse, cambia su nombre por el de Banco Nacional de Costa Rica.

Caja de conversión. Fué creada en la administración de don Julio Acosta (1920-1924) por ley No. 17 del 10 de octubre de 1922, como una sección dentro del Banco Internacional de Costa Rica.

Este sistema que en Costa Rica se llamó Caja de Conversión es el "Sistema de cambio de oro" (Gold Exchange Standard) recomendado por la Conferencia de Génova de 1922, por medio del cual, un país puede fijar el valor de su moneda en relación con otras ligadas al oro; puede decirse que es una vuelta al patrón de oro. Decía la ley que la Caja sería la única emisora; prohibía al Estado o al Banco la atribución de estas funciones; emitiría contra dólares americanos, oro o divisas, a una relación fija de 400%, garantizando así la estabilidad cambiaria. Además, redimió los billetes inconvertibles, uniformó el circulante y amortizó la deuda del Gobierno con el Banco. Entró en liquidación a fines de 1931, estableciéndose un régimen de control de cambio.

Reforma bancaria de 1936. El Banco Internacional de Costa Rica había venido adquiriendo gran importancia y prestigio, pero al mismo tiempo se le había recargado de funciones de diversa índole. Era un banco por todo y para todos, menos para las otras instituciones bancarias que no tenían en él ningún respaldo. Los bancos existentes funcionaban de acuerdo con la ley de 1900, sin control alguno por parte del Estado, sin garantía para los depositantes y trabajando únicamente a base de confianza.

En lo referente a nuestro sistema cambiario, la Caja de Conversión había mantenido un cambio fijo al 400%. Al liquidarse aquélla en 1931, se decretó el control de cambios y la junta creada al efecto, mantuvo el tipo más o menos fijo a los niveles anteriores, con pequeñas variaciones hacia el alza. En 1935 se suprime el control de cambios y el tipo se eleva hasta el 6.82 por dólar, y se desata en el país la especulación con las divisas extranjeras.

Los tres factores antes apuntados, o sean recargo de funciones y anarquía del Banco Internacional; ausencia de una estructura bancaria nacional, y la inestabilidad de nuestros cambios, fueron los antecedentes que llevaron a la reforma bancaria y monetaria del año 1936, que fué una respuesta necesaria a la evolución que el país había alcanzado en materia económica.

Ley General de Bancos. Fué emitida conjuntamente con la ley que creó el Banco Nacional de Costa Rica, siendo el segundo proyecto dentro del plan de reorganización presentado por el doctor Max, y tenía por objeto según lo expresó su autor, "darles a los bancos, a cada uno individualmente y a todos en conjunto, una organización y coordinación que les permitiera contribuir en forma más eficaz y segura que antes, al desenvolvimiento de todas las actividades económicas del país". Concibe esta ley cinco grandes epígrafes, a saber: a) De los Bancos en General, b) De los Bancos Comerciales, c) Superintendencia de Bancos, que según el artículo 72 de la ley, dice: "departamento de la Secretaría de Hacienda, al cual corresponden, en lo que se refiere a los bancos, las funciones que el Comité de Vigilancia señalaba la ley de Sociedades, y que tendrá a su cargo la supervigilancia de todos los bancos y sucursales y agencias de los mismos establecidos o que se establezcan en el país, y la aplicación y observación estricta de todas las disposiciones legales relacionadas con ellos", d) Quiebra y Liquidación de Bancos, y e) Sanciones.

Banco Nacional de Costa Rica. Fué establecido por ley No. 16 del 5 de noviembre de 1936, en la administración Cortés Castro (1936-1940), al reorganizar el Banco Internacional de Costa Rica fundado en 1914, y con base en los proyectos bancarios y monetarios presentados por el técnico chileno Hermann Max.

Este banco se dividió en tres grandes departamentos, a saber: Emisor, cuyas funciones y características eran las de un banco central que operaba bajo la dirección administrativa de un Consejo Directivo: inició operaciones con un capital de 3 millones de colones, y en 1950 pasó a ser un banco independiente. El Comercial, que operaba como un banco comercial de depósito y descuento y al que se le asignaron 5 millones de colones

para capital; entre sus operaciones, facilitó recursos a la agricultura e industria del país. El Hipotecario, con 2 millones de capital, con atribuciones de banco hipotecario para créditos a mediano y largo plazo; estos dos departamentos servirían a los propósitos del Emisor para encausar su política monetaria y crediticia. Actualmente el Departamento Comercial tiene 25 millones de colones de capital y 5 de reserva; y el Hipotecario, 30 millones de colones de capital y 6 millones de reservas.

En 1951, el Banco Nacional de Costa Rica tenía 5 sucursales, 15 agencias, y 36 juntas rurales de crédito agrícola.

Las Juntas Rurales de Crédito Agrícola, fueron creadas cuando se fundó el Banco Internacional de Costa Rica, en 1914, pero varios factores negativos hicieron que no dieran el resultado que de ellas se esperaba. Con la reorganización bancaria de 1937 vuelven a aparecer formando una sección del Departamento Comercial del Banco Nacional de Costa Rica. Pueden calificarse de pequeños bancos situados en distintos lugares del país, con actividades orientadas a la ayuda económica para el pequeño agricultor.

Banco Lyon, S.A. Sociedad que venía trabajando con el nombre de Casa Bancaria Lyon, S.A., cambió su nombre por el de Banco Lyon, S.A. al emitirse la Ley General de Bancos de 1937 fecha en que se realizó su establecimiento oficial.

En 1948, al decretarse en el país la Nacionalización Bancaria, quedó como un banco particular ya que no trabajaba con depósitos del público, limitando sus actividades a préstamos comerciales, cobranzas, etc. y operando únicamente a base de su capital (un millón de colones y 700 mil colones de reserva).

Banco Crédito Agrícola de Cartago. Es la única institución bancaria establecida en provincia; fué fundada en 1918 por don Julio Peña Morúa, a quien tanto debe la banca nacional. Desempeña las funciones de banco comercial, fué nacionalizado en 1948, y actualmente trabaja con un capital de 3 millones de colones y uno de reserva.

Banco Nacional de Seguros. En la segunda administración de don Ricardo Jiménez (1924-1928), en octubre de 1924 se estableció el Banco Nacional de Seguros, y con él el monopolio de todas las formas de seguros;

comenzó a trabajar con un capital de 4 millones de colones en valores del Estado.

En 1948 cambió su nombre por el de Instituto Nacional de Seguros por no tener las características principales de instituto bancario. El artículo 73 de la Constitución Política se refiere a los seguros sociales y dice que su administración y gobierno estará a cargo de una institución permanente con esfera de acción propia.

Pólizas vigentes en miles de colones en el
Instituto Nacional de Seguros (1).

Detalle	1936	1940	1946	1950	1951
Incendio	43.649	55.127	149.422	256.010	338.415
Obrero	20.022	48.708	96.547	167.328	187.293
Vida	5.919	10.603	30.769	80.183	103.675
Automóviles	- - -	- - -	33.881	60.423	79.735
Económico	- - -	- - -	- - -	17.676	18.913
Fidelidad	816	1.329	4.654	7.073	8.095
Accidentes individuales.	910	2.116	1.172	1.510	1.323
Misceláneo	- - -	- - -	102.366	- - -	- - -
Guerra	- - -	- - -	- - -	17.676	- - -
TOTAL	71.316	117.883	424.696	637.524	797.431

A principios de 1952, el Instituto Nacional de Seguros tenía un monto de 828 millones de colones de pólizas en vigor.

Monto de las Pólizas en Vigor al 31 de diciembre
de 1965. En miles de colones (2).

Clase de Seguro	Monto
Total	5.724.560
Incendio	1.932.941
Automóviles	1.459.928
Vida	800.054
Riesgos profesionales	664.157
Marítimo	496.266
Riesgos diversos	293.749
Accidentes y salud	77.465

De 1950 a 1965, el monto de las pólizas en vigor ha aumentado en más de 5 mil millones de colones.

A continuación se enumeran otros bancos que existieron en la primera mitad del Siglo XX.

(1) Anuario Estadístico de 1949. Completado con datos nuevos.

(2) Anuario Estadístico 1965. San José, Costa Rica.

Banco Comercial, fundado a principios de 1905, se declaró en quiebra en 1915.

Banco Mercantil, inició sus operaciones en 1910, y entró en liquidación voluntaria en 1925.

Sucursal del Royal Bank of Canada, establecida en 1915, y retirada por la casa matriz en 1937, a raíz de la Ley de Bancos de esa fecha.

Crédito Hipotecario de Costa Rica, se fundó en 1927, fué puesto en liquidación en 1933, condición que sustenta a la fecha.

Banco John H. Keith, se transformó en 1928 en banco y fué a la quiebra en 1931.

Reforma al Departamento Emisor de 1945. Por ley No. 15 del 9 de noviembre de 1945, fué aprobado el Proyecto de Reforma a la Ley Constitutiva del Departamento Emisor; dicho proyecto fué originalmente redactado por el Sub-gerente y Jefe del Departamento Emisor de aquel entonces, hoy Gerente del Banco Central don Angel Coronas, puesto en conocimiento del Consejo Directivo del Departamento Emisor fué ley de la República, en 1945.

"Este proyecto modifica totalmente el Título II de la Ley del Banco Nacional de Costa Rica, el cual constituye la base técnica y legal del Departamento Emisor, o sea, el Banco Central de la República. En la nueva redacción se han respetado la estructura general y la ordenación formal de la ley vigente, así como también, en todo lo posible, su filosofía doctrinaria y sus tendencias técnicas a fin de conservar la armonía y correlación que deben existir entre la organización integral del sistema bancario y sus diversas partes componentes, vale decir, entre el Banco Central por una parte, y los otros departamentos del Banco Nacional y los bancos comerciales particulares, regidos por la Ley General de Bancos, por la otra"

(1).

Nacionalización Bancaria. Siendo Presidente don José Figueres, y por Decreto No. 71 del 21 de junio fué nacionalizada la banca particular. El decreto dice que sólo el Estado podrá movilizar, a través de sus instituciones bancarias propias, los depósitos del público; que la dirección inmediata del crédito es condición indispensable para una política de industrialización y de explotación total de los recursos nacionales; que

(1) Trigesima Primera Memoria Anual, Banco Nal. de C. R. 1945. P. 13.

una función de orden público como la distribución de los ahorros de la comunidad, no deberá estar sujeta al cálculo de ganancias por parte de empresas privadas. Se explicó que el negocio bancario particular no quedaba prohibido, siempre que fuera con fondos propios, que por tal motivo se expropiaba únicamente las acciones de los bancos de Costa Rica, Anglo-Costarricense, y Crédito Agrícola de Cartago, pues eran los que operaban con depósitos del público.

Más tarde, en diciembre de 1948, se consolida jurídica y financieramente la Nacionalización de la Banca, al emitir el decreto No. 313 en el cual se menciona la conveniencia de estructurar la banca creando el Sistema Bancario Nacional, que estará compuesto por el Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica, Anglo-Costarricense, y Crédito Agrícola de Cartago.

Sin embargo, varias veces se ha tratado de volver a instituir el sistema bancario privado; la última vez el 28 de julio de 1967, en la que la Asamblea Legislativa rechazó el proyecto de ley presentado a favor de la banca privada.

Banco Central de Costa Rica. Bajo la administración de don Otilio Ulate (1949-1953), y por Ley No. 1130 del 28 de enero de 1950, se separó el Departamento Emisor del Banco Nacional de Costa Rica para constituirlo en Banco Central, como una institución autónoma, independiente, y de derecho público.

Con la fundación del instituto central se inicia una nueva época en el sistema bancario del país. El Banco Central ejerce las funciones de: mantenimiento del valor externo y de la convertibilidad de la moneda nacional; custodia y administración de la reserva monetaria; la emisión de billetes y monedas de acuerdo con las necesidades económicas del país; la gestión como consejero, agente financiero y banco cajero del Estado; el control del medio circulante, de los tipos de cambio y de las tasas de interés. Es el banco de los bancos que tiende siempre a garantizar la liquidez, solvencia y buen funcionamiento del Sistema Bancario Nacional. Empezó sus operaciones el 25 de febrero de 1950, con un capital de 3 millones de colones aportados íntegramente por el Gobierno; en enero de 1951 asumió las funciones de la Administración Principal de Rentas, que anteriormente era llevada por el

Banco de Costa Rica, Opera bajo la dirección administrativa de una Junta Directiva compuesta por siete miembros; está dividido en cuatro departamentos, a saber: Auditoría General de Bancos, Departamento de Contabilidad, Estudios Económicos, y Comercio Exterior.

Algunas cifras del Banco Central al 31 de Dic.
de 1951.

Millones de colones.

Capital y reservas	5.5
Depósitos	51
Inversiones	15
Colocaciones	97
Emisión monetaria	122
Reservas monetarias internacionales	9.5

Activos monetarios Internacionales en
Poder del Banco Central de Costa Rica
(en dólares).

Total	Participación en oro en el fondo monetario Internacional	Total	Reservas Monetarias Internacionales				
			Divisas libres	Reservas Oficiales	Divisas		
			Total	Oro	Divisas		
1960	13.441.789	1.377.726	12.064.063	639.930	11.424.133	2.107.833	9.316.299
1965	24.531.540	5.006.305	19.525.235	-	19.525.25	2.106.601	17.418.565

Ley de Moneda de 1951. De acuerdo con la Ley de Moneda No. 1367 del 19 de octubre de 1951, la unidad monetaria de Costa Rica es el colón, que se divide en cien partes iguales llamadas céntimos. Su símbolo es la letra C cruzada por dos líneas verticales. El colón tiene una paridad oro de ciento cincuenta y ocho mil doscientos sesenta y siete millonésimas de gramo de oro fino. Su relación legal con el dólar de los Estados Unidos es de \$ 5.615 por cada dólar, o sean \$ 0.178 por colón.

A partir de la vigencia de la Ley número 2801 de 1° de septiembre de 1961 se unificó el tipo de cambio, estableciéndose la nueva paridad 6.625 colones/dólar.

Los billetes y monedas son emitidos por el Banco Central de Costa Rica, constituyen el medio legal de pago en la República y sirven para cancelar toda clase de obligaciones. El Banco Central tiene el derecho exclusivo de la emisión de billetes. Existen billetes de cinco, diez, veinte, cincuenta, cien, quinientos y mil colones, y monedas de uno y dos colones, y de cin-

cuenta, veinticinco, diez y cinco céntimos de colón.

Volumen del medio circulante
promedio anual (1)

Año	Colones	Año	Colones
1940	58.629.387	1946	149.288.519
1941	66.866.703	1947	161.823.565
1942	86.945.282	1948	179.044.678
1943	136.835.029	1949	195.944.083
1944	153.923.475	1950	211.592.994
1945	159.665.588	1951	223.465.894

La tendencia ascendente del medio circulante, es un buen índice del normal desarrollo económico del país.

Medio circulante en milcs de colones (2)

1960	420.754
1961	390.676
1962	437.702
1964	549.525
1965	576.498

En los datos del medio circulante, podemos ver que sigue la tendencia ascendente.

Integración del Sistema Bancario Nacional, al 31 de diciembre de 1951.

Componen el sistema bancario nacional, el Banco Central de Costa Rica, como banco del Estado; cuatro bancos comerciales a saber: Nacional, Costa Rica, Anglo Costarricense, y Crédito Agrícola de Cartago; estos también estatales, independientes como el Central, en materia de administración y gobierno según la Constitución Política del país; y el Banco Lyon, S.A. de propiedad particular y el cual de acuerdo con la ley no puede recibir depósitos del público.

Algunas cifras de los Bancos Comerciales, al 31 de Dic. de 1951.

	Millones de colones
Capital y reservas.	77
Depósitos de ahorro.	19
Depósitos totales.	158
Inversiones.	41
Colocaciones.	216
Fondos disponibles.	53

Reservas monetarias internacionales del país, en millones de dólares, 10,5

(1) Departamento de Estudios Económicos del Banco Central de Costa Rica, San José, 1952.

(2) Datos tomados del Banco Central de Costa Rica, 1966.

Datos de los Bancos Comerciales para 1960 y 1961.

Bancos Comerciales (1)		
Millones de Colones		
	1960	1965
Capital y Reservas	234.1	228.5
Depósitos de Ahorro	79.6	124.1
Depósitos totales	371.2	544.3
Inversiones	115.3	109.5
Colocaciones	680.4	980.7
Fondos disponibles	115.8	147.3

Las reservas monetarias internacionales del país en poder del Sistema Bancario Nacional, en 1965 eran de \$ 23.179.110.

Reserva Monetaria Internacional
En Poder del Sistema Bancario Nacional.
(en dólares)

Año	Gran Total	Reservas Oficiales	Reservas Libres
1960	15.070.197	11.955.785	3.114.412
1965	23.179.110	20.253.774	2.925.336

6 Hacienda Pública

Ingresos y Egresos efectivos en miles de colones (2)

Año	Ingreso ₡	Egresos ₡	Saldo ₡
1940	41.703	43.992	- 2.289
1941	42.603	53.036	-10.433
1942	36.918	48.513	-11.595
1943	50.350	71.542	-21.192
1944	52.877	67.018	-14.191
1945	60.549	74.439	913.890
1946	62.23	78.727	-15.804
1947	88.048	96.658	- 8.610
1948	90.080	114.663	-24.783
1949	125.423	125.397	+ 26
1950	137.987	126.792	+ 13.412
1951	160.067	140.890	+ 19.177

La situación fiscal del país de 1940 a 1948 ha sido mala, especialmente en 1948, pero como puede verse en las cifras anteriores, dicha situación ha sido muy buena, de 1949 a 1951.

Ingresos y Egresos efectivos
en miles de colones (3)

Años	Ingresos	Egresos	Balanza
1961	302.598	342.529	- 39.931
1962	386.140	433.806	- 47.666
1963	385.681	421.514	- 35.833
1964	433.424	449.771	- 16.347
1965	473.589	476.20	- 2.618

En el período 1961-65, la situación fiscal del país ha sido mala en los tres primeros años, sin embargo, de 1962 al 65 se nota una gran mejora, especialmente en 1965.

- (1) Revista del Banco Central, septiembre de 1966. San José, C.R.
(2) Contabilidad Nacional San José de Costa Rica 1962.
(3) Banco Central de Costa Rica.

7. Deuda Pública de Costa Rica al 31 de diciembre (1)

	1944(2)	1949	1951
Externa	145.827.027.00	267.761.789.44	164.534.396.33
Interna consolidada	77.339.920.27		
redimible		205.115.329.79	127.156.775.79
irredimible		15.688.373.04	15.700.373.05
Flotante		46.958.086.65	14.616.433.39
Total	223.166.947.27	424.878.928.61	367.007.978.56

El fuerte aumento de la Deuda Pública en 1949, se debió en parte, a los reclamos de la guerra civil y a que el Estado nacionalizó los bancos particulares por los que tuvo que pagar fuertes sumas de diner.

Aunque Costa Rica ha venido obteniendo empréstitos para dar solución a algunos problemas financieros, su deuda pública no es tan elevada.

Deuda Pública en miles de colones (3)

	1960	1961	1962	1963	1964
Externa	147.754	182.185	224.364	252.040	265.214
Interna conso-					
lidada	313.358	412.693	402.773	489.922	554.435
Redimible	259.763	314.114	307.249	404.365	459.212
Irredimible	11.900	9.484	9.488	8.177	8.073
Flotante	41.659	89.095	86.036	77.380	87.150
Total	461.112	594.878	627.137	741.962	819.649

Como puede verse en el cuadro anterior, Costa Rica sigue aumentando su deuda pública, sin embargo, el aumento de 1963 a 1964 es menor al de años anteriores.

Según el artículo 121, inciso 15, de la Constitución Política, corresponde a la Asamblea Legislativa autorizar al Poder Ejecutivo para negociar empréstitos y celebrar otros convenios similares que se relacionen con el crédito público, así como aprobar los que hubieran sido concertados. Para efectuar la contratación de empréstitos en el exterior, o de aquellos que, aunque convenidos en el país, hayan de ser financiados, con capital extranjero, es preciso que el respectivo proyecto sea aprobado por las dos terceras partes del total de los votos de la Asamblea Legislativa.

(1) Contabilidad Nacional, San José de C. R. 1952.

(2) Como antes de 1949, la deuda pública no se clasificaba en la forma que se presenta, el dato de 1944 referente a la deuda interna consolidada incluye la redimible, la irredimible y la flotante.

(3) Banco Central de C. R.

8. Balanza Comercial y Tipo de Cambio

Balanza comercial en dolares, y
tipo de cambio, 1910-1951 (1)

Año	Importación	Exportación	Balanza Comercial	Tipo de cambio Oficial y Libre
1910	8.049.468	8.535.253	+ 485.785	2.11
1911	8.957.708	9.010.238	+ 52.530	2.13
1912	10.224.494	10.107.531	+ 116.963	2.12
1913	8.810.214	10.470.240	+ 1.660.032	2.12
1914	7.483.949	10.764.331	+ 3.280.382	2.17
1915	3.747.779	8.344.070	+ 4.596.291	2.57
1916	5.591.335	9.415.944	+ 3.824.609	2.54
1917	3.191.718	6.492.779	+ 3.301.061	3.77
1918	1.796.937	4.630.090	+ 2.833.153	4.47
1919	4.124.418	9.737.127	+ 5.612.709	3.92
1920	14.654.769	8.021.875	- 0.381.574	3.34
1921	4.455.352	5.769.063	+ 1.313.711	4.43
1922	4.124.377	7.030.417	+ 2.906.040	4.35
1923	4.654.769	6.104.283	+ 1.449.514	4.52
1924	12.003.017	16.565.233	+ 4.562.216	4.00
1925	13.820.944	16.416.095	+ 2.595.151	4.00
1926	13.825.977	18.962.180	+ 5.136.203	4.00
1927	16.310.784	18.058.333	+ 1.747.549	4.00
1928	17.892.709	19.635.841	+ 1.743.132	4.00
1929	20.163.936	18.197.910	- 1.966.026	4.00
1930	10.846.590	16.330.604	+ 5.484.014	4.00
1931	8.680.781	14.279.222	+ 5.598.441	4.00
1932	5.454.479	8.530.868	+ 3.077.389	4.40
1933	6.346.149	10.675.115	+ 4.328.966	4.55
1934	8.720.382	8.696.151	- 24.231	4.25
1935	7.974.693	8.250.131	+ 275.438	5.92
1936	9.338.322	8.825.394	- 562.928	6.13
1937	11.878.547	11.512.097	- 366.450	5.61
1938	12.620.721	10.145.614	- 2.475.107	5.61
1939	16.884.962.	9.086.498	- 7.798.464	5.61
1940	16.840.423	7.433.907	- 9.356.516	5.61
1941	17.797.854	10.230.257	- 7.567.597	5.61
1942	12.287.381	10.576.997	- 1.710.384	5.61
1943	20.386.664	12.431.761	- 7.954.903	5.61
1944	21.539.306	10.528.374	-11.010.932	5.61
1945	26.948.735	11.611.709	-15.337.026	5.61
1946	33.041.135	14.337.272	-18.703.863	5.61
1947	48.079.191	23.023.159	-25.056.032	5.60
1948	42.344.379	31.839.900	-10.504.479	5.60
1949	43.351.519	31.439.389	-11.912.130	5.60
1950	46.032.968	55.665.158	+ 9.632.190	5.60
1951	55.740.518	62.317.554	+ 6.577.036	5.60

Al analizar el cuadro anterior se ve que Costa Rica tiene una balanza comercial favorable desde 1910 hasta 1935, con excepción de los años, 1912, 1920, 1929 y 1934, en que la balanza fué negativa.

Por el contrario el comercio exterior tuvo una balanza desfavorable desde 1936 hasta 1949 inclusive.

En 1950 y 1951 hubo un saldo favorable en el comercio exterior, esto se debe a que las exportaciones de esos años fueron ajustadas por concepto de la exportación del banano, y a la alta cotización del café en los mercados internacionales.

(1) Datos de la Dirección General de Estadística y Censos 1952.

Si en años anteriores se hubiesen hecho esos ajustes, posiblemente también existiría un superávit, o por lo menos un mayor equilibrio entre la importación y la exportación de los años en que la balanza comercial fué desfavorable.

Por lo que se refiere al tipo oficial de cambio, en 1910, el valor del colón en relación con el dólar era de 2.11; pero en 1914, la Primera Guerra Mundial ocasionó una alta en el cambio y en los años siguientes se observó esa tendencia alcista.

En 1917 se nota una anomalía en el cambio, anomalía que se debió a la mala administración económica del gobierno de los Tinoco, quienes por medio de un golpe de Estado se habían adueñado del poder.

Según el interesante estudio del señor Laporte (1) en 1917 el cambio fluctuó entre 2.65 y 5.30 con un promedio de 3.77; esta alza del tipo de cambio en relación con el año anterior, fué infundada porque la moneda no se había depreciado y además había un exceso de divisas.

La anomalía del cambio siguió su curso y en 1921 se produjo otra alza, esta vez debido posiblemente a la baja de los precios del café.

A fines de 1923 comenzó a operar la Caja de Conversión, que estableció el tipo fijo de cambio a 4.00 para facilitar las transacciones, dicha caja operó hasta 1932.

En 1932 la ley estableció el Control de Cambio y con él apareció la bolsa negra. El tipo de cambio continuó subiendo debido a la emisión de sumas mayores de las que se necesitaban y al déficit en la balanza de operaciones de divisas extranjera.

A fines de 1936 se estableció el acuerdo de Regulación de Cambio y en 1937, el Consejo Directivo del Departamento Emisor del Banco Nacional de Costa Rica fijó el valor del colón en función de su poder adquisitivo interno en un momento determinado.

Desde 1937 hasta 1946, y desde ese año hasta 1952, el tipo de cambio oficial se mantuvo al 5.61 y 5.60 respectivamente.

Sin embargo, en el mercado libre de fluctuación cambiaria fué grande. En 1950 el promedio anual de tipo de cambio libre de compra, fué de 8.70 habiéndose registrado un promedio mensual máximo de 9.03 en junio, y un máximo absoluto de 9.36 en ese mismo mes.

Balanza Comercial en miles de dólares,
y tipo de cambio, 1961-1965

Año	Exportación	Importación	Balanza Comercial	Tipo de cambio oficial
1960				5.60
1961	84.155	107.161	- 23.006	5.94
1962	92.970	113.346	- 20.376	6.62
1963	95.023	123.841	- 28.824	6.62
1964	113.899	136.540	- 22.651	6.62
1965	111.824	178.226	- 66.402	6.62

(1) Gilbert Laporte Soto. Desarrollo de los tipos de cambios extranjeros en la República de C.R. Tesis. Universidad de C.R. 1946.

Analizando estos datos podemos ver que en 1965, hubo una disminución en el valor de la exportación de más de dos millones de dólares; así como también un aumento considerable en el valor de la importación de más de 39 millones de dólares; lo cual se debe, posiblemente, al incremento de importación de maquinaria y materias primas para la industria.

En 1965, la balanza comercial del país tuvo un gran saldo desfavorable, lo cual tendrá un efecto negativo en el tipo de cambio, y será necesario hacer un ajuste.

Según el artículo 121, inciso 17, de la Constitución Política, la Asamblea Legislativa tiene que determinar la ley de la unidad monetaria y legislar sobre la moneda, el crédito, las pesas y medidas. Para determinar la ley de la unidad monetaria, la Asamblea deberá recabar previamente la opinión del organismo técnico encargado de la regulación monetaria.

9. Balanza de Pagos Internacionales
en miles de dólares (1)

Año	Transacciones corrientes			Movimiento de capital y oro monetario		
	Crédito	Débito	Cd. Neto	Activo	Pasivo	Activo Neto
1946	27.011	38.220	- 11.209	- 2.774	7.253	- 10.027
1947	37.431	52.783	- 15.352	- 4.688	24.553	- 19.865
1948	49.284	54.883	- 5.599	1.621	4.280	5.901
1949	52.450	58.749	- 6.299	- 589	12.553	- 13.142
1950	65.226	66.869	- 1.643	- 750	- 9.173	8.423
1951	72.961	79.871	- 6.910	3.045	2.770	5.815

El volumen de las transacciones corrientes ha aumentado considerablemente de 1946 a 1951.

10. Consumo. El estudio realizado en el capítulo anterior y en el presente, permite llegar a la conclusión de que los principales productos de consumo, son los siguientes:

- 1) cereales: maíz, arroz, y trigo;
- 2) legumbres: frijol;
- 3) azúcar;
- 4) tubérculos: papa y yuca;
- 5) frutas: naranja y banano
- 6) leche y sus derivados;
- 7) huevos;
- 8) carne; y
- 9) bebidas; café, cerveza y aguardientes.

El análisis de esta lista, demuestra que la dieta del costarricense es variada; el aguardientes es el único elemento negativo de la misma.

El índice del costo de vida en San José, calculado por el Banco Nacional de Costa Rica, tomando como base el año 1936, es el siguiente: (2):

1936	100.00	1944	177.20
1937	106.28	1945	188.43
1938	107.26	1946	195.68
1939	107.52	1947	223.55
1940	105.18	1948	229.48
1941	108.36	1949	248.10
1942	130.73	1950	273.45
1943	168.24	1951	292.06

(1) Banco Central de Costa Rica. El dato de 1951 es apenas un reporte preliminar. San José, 1952.

Indice de precios para el Consumidor
Medio y Obrero (calculado por la
Dirección General de Estadística y Censos) (1)
Base 1952= 100

Promedio mensual	Indice general	Alimentación	Vestuario	vivienda
1952	100	100	100	100
1960/61	114.27	115.27	96.85	138.57
1965	129.00	130.09	100.84	152.33

Indice de precios al por mayor
calculado por el Banco Central de C. R. (1)

Promedio mensual	Indice mensual general	Base 1953= 100	
		Artículos Nacionales	Artículos importados
1953	100	100	100
1960	108.88	107.92	112.95
1965	113.66	111.40	120.69

Por último, para apreciar el consumo nacional de productos importados, se presenta a continuación el cuadro siguiente:

Valor en dólares de la importación
per cápita (1936-1951) y (1961-1965) (2)

1936	16.47	1944	31.43	1961	85.65
1937	20.41	1945	38.26	1962	86.98
1938	21.08	1946	45.56	1963	90.04
1939	27.63	1947	64.46	1964	96.56
1940	26.89	1948	55.28	1965	121.18
1941	27.81	1949	54.96		
1942	18.79	1950	56.69		
1943	30.48	1951	66.51		

11. Costa Rica y la Integración Centroamericana. Costa Rica forma parte de un sistema recientemente creado para la integración económica de los países centroamericanos. Para ello, Costa Rica ha firmado los tratados siguientes:

1. El Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana, de junio 10 de 1958.
2. El Convenio Sobre el Régimen de Industria Centroamericana de Integración de julio 10 de 1958.
3. El Convenio Centroamericano de Equiparación de Gravámenes de la Importación, de septiembre 10. de 1959.
4. El Convenio Constitutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica, de diciembre 13 de 1960; y
5. El Tratado General de Integración Económica Centroamericana de diciembre 13 de 1960.

La industria y la economía de los países centroamericanos se han desarrollado mucho con la creación de este sistema, en el que Costa Rica ha tomado parte activa.

(1) Revista del Banco Central de C. R. septiembre 1966.

(2) Dirección General de Estadística y Censos, Costa Rica, 1952 y 1965.

CAPITULO XI

GEOGRAFIA POLITICA

El territorio costarricense estaba dividido, a la llegada de los españoles, en pueblos y tribus de diferentes grupos indígenas como se ha visto en el capítulo respectivo. Los caciques indígenas regían a sus tribus y vasallos con absoluta autoridad,

Los indios chorotegas tenían tres clases sociales: los nobles, los comunes y los esclavos. Y tanto los chorotegas como los güetares, tenían un sistema de gobierno con algunas instituciones semejantes a las del feudalismo europeo.

España, para ejercer el gobierno en sus colonias, creó alcaidías, corregimientos y audiencias, pero la primera división territorial que hizo, fué la división territorial eclesiástica en obispados y provincias de evangelización.

La audiencia fué una institución de gobierno formada por varios miembros llamados oidores, quienes tenían la autoridad administrativo-judicial; ésta se subdividía, a su vez, en gobernaciones, corregimientos y alcaldías.

La primera audiencia se estableció en la ciudad de México, en 1527, y comprendía todo el territorio hasta entonces conquistado de México y de gran parte de América Central.

La provincia de Costa Rica fué erigida por el emperador Carlos V, en 1540, bajo la gobernación de Cartago. En ese año, el Consejo de Indias le dió instrucciones al Obispo de Guatemala, para que reuniese los caseríos indígenas en pueblos, para que los naturales pagaran los tributos.

En los pueblos de las diferentes provincias, existieron los encomenderos, que tenían a su cargo un grupo de indígenas para su mejoramiento civil y su instrucción religiosa: pero después este sistema se cambió por el de corregidores y alcaldías mayores: El alcalde mayor o corregidor ejercía el gobierno civil y militar en su jurisdicción; administraba justicia, y recaudaba los tributos que -- anualmente pagaban los indios.

El 20 de noviembre de 1542, de acuerdo con las Ordenanzas expedidas en Barcelona, se creó la Audiencia de los Confines, que ejercía su jurisdicción sobre las provincias de Yucatán, Tabasco, Cozumel, Chiapas, Soconusco, Guatemala (con San Salvador), Nicaragua (con Costa Rica, Veragua y Darién).

El primer Tribunal de Justicia se estableció en 1544, en la ciudad de Gracias, Honduras, ciudad que funcionó como capital del Reino de Guatemala hasta 1549, en que la Audiencia se trasladó a Guatemala.

En 1563, se deshizo la Real Audiencia de Guatemala y las provincias centroamericanas del Norte, quedaron agregadas a México y las provincias de Honduras, Nicaragua y Costa Rica, fueron agregadas a la Audiencia de Panamá.

En 1570, al establecerse nuevamente en la ciudad de Guatemala, la Audiencia de Guatemala, ésta extendió su jurisdicción hasta la gobernación de Costa Rica.

En el siglo XVI, el territorio llamado Reino de Guatemala, estaba dividido en la forma siguiente (1): cuatro provincias, a saber: Comayagua, Nicaragua, Costa Rica y Soconusco; nueve alcaldías mayores: San Salvador, Ciudad Real, Tegucigalpa, Sonsonate, Verapaz, Suchitepéquez, Nicoya, Arnetique, y el Real de Minas de San Andrés de Saragoza (Honduras); y diecinueve corregimientos entre los que figuraban: Quepo, Chirripó, Pacacua y Ujarrás. Las provincias y las seis primeras alcaldías eran de nombramiento real.

Como puede verse, en la segunda mitad del siglo XVI, independientemente de la Provincia de Costa Rica, existían: la Alcaldía Mayor de Nicoya, y los corregimientos de Quepo, Chirripó, Pacacua y Ujarrás; y todo el territorio, que actualmente es Costa Rica, dependía de una manera indirecta, del Virreinato de la Nueva España, puesto que la Audiencia de Guatemala estuvo bajo su dependencia.

(1) Martínez L., Eduardo. Historia de Centro América. Tegucigalpa. 1907.

Más tarde, el Reino de Guatemala quedó dividido en las provincias siguientes: Chiapas, Guatemala, San Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. Cada una de ellas tenía su gobernador y todas dependían de un capitán general, quien residía en Guatemala y estaba sujeto al Consejo Superior de Indias, de Madrid. Además, cada provincia a su vez estaba dividida en Alcaldías Mayores y Corregimientos.

El gobernador de la provincia de Costa Rica residía en la ciudad de Cartago; y en las villas existían los Tenientes de Gobernador.

Según el estudio sobre la población de Costa Rica de Bernardo Augusto Thiel, a principios del siglo XIX, Costa Rica tenía dos ciudades: Cartago y Esparza; cinco villas: Nicoya, Ujarrás, - Villa Nueva (San José), Villa Vieja (Heredia), y Villa Hermosa (Alajuela); cinco anexos: Guanacaste, Bagaces, Las Cañas, Escazú y Pueblo Nuevo (La Unión); trece doctrinas: Barba, Cot, Quircot, Tobosi, Atirro, Tucurrique, Orosi, Curridabat, Aserri, Pacaca, Boruca, Terraba, y Guadalupe; y tres territorios de indios no civilizados: Talamanca, Bocas del Toro y Guatuso.

Al proclamarse la Independencia de Centroamérica, en 1821, la Capitanía General de Guatemala estaba dividida en quince provincias, de las cuales, ocho eran Alcaldías Mayores; dos, Corregimientos; y cuatro Intendencias, entre las que se contaba el gobierno de Costa Rica.

" El 5 de enero de 1822, el gobierno provisional de Guatemala declaró la incorporación a México de todas las provincias que formaban la Capitanía General de Guatemala; esta anexión duró poco tiempo, pues el 17 de julio de 1823, el Congreso de Guatemala declaró su total Independencia, y determinó que la nueva nación se denominase Provincias Unidas de Centro América (1)".

(1) O'Gorman, Eduardo. Historia de las Divisiones Territoriales de México. Biblioteca Enciclopédica Popular, México, D. F., 1948.

En 1824, figuraron en Costa Rica para el recuento de la población los Partidos siguientes: San José, Cartago, Heredia, Alajuela, Escazú, Ujarrás, Boruca y Bagaces.

La división territorial de Costa Rica no estuvo reglamentada, sino hasta enero de 1825, en que por Ley General del Estado se fijaron los límites de la Nación, se dividió el territorio en departamentos, los departamentos en partidos, y éstos en pueblos.

Después de ese decreto legislativo, se dió otro el 4 de noviembre de 1825, que dice:

"Artículo I: Se dividirá el territorio del Estado en dos Departamentos; el uno Oriental y el otro Occidental, cuyos límites los demarcará el río del Virilla, a excepción del distrito de Escazú, que pertenece al Occidental.

Artículo II: Cada departamento se divide en cuatro distritos y cada distrito en pueblos".

En 1835, ya figuran tres departamentos, como puede verse en el artículo 6^o del Decreto del 27 de mayo de 1835, que dice:

Los departamentos se denominarán: Oriental, Occidental y del Guanacaste, comprendiendo el 1^o las ciudades de San José y Cartago, villas de Paraiso y Escazú, y pueblos de Curridabat, Aserri, Unión, Quircó, Tobosi, Cot. Orosi, Tucurrique, Térraba, Boruca y valles de Turrialba y Matina; el 2^o las ciudades de Heredia y Alajuela, villa de Barba y poblaciones de Pacaca, el Mineral del Aguacate, Esparza y Puntarenas; y el 3^o las villas del Guanacaste y Bagaces, y pueblos de Santa Cruz, Nicoya y Cañas".

El 14 de noviembre de 1838, don Braulio Carrillo dió un decreto por el que Costa Rica asumía la plenitud de su soberanía y formaba un Estado libre e independiente, aunque siempre seguía perteneciendo a la entidad centroamericana. Ese decreto fué el primer paso hacia la separación total de Costa Rica de la Federación Centroamericana.

El 30 de agosto de 1848, el Congreso declaró a Costa Rica

nación soberana e independiente de cualquier otro Estado, con el nombre de República de Costa Rica. Este hecho se llevó a cabo debido a solicitud de las municipalidades del país.

Según el artículo 8º del decreto del 22 de noviembre de -- 1848, " el territorio de la República de Costa Rica se dividirá en provincias. Cada provincia se compondrá de uno o más cantones y cada cantón se dividirá en distritos parroquiales.

Luego el decreto del 6 de diciembre de 1848, dice:

"Artículo 2º: el territorio de la República se dividirá en provincias, cantones y parroquias.

Artículo 3º: las provincias serán: San José, Cartago, Heredia, Alajuela y Guanacaste.

Artículo 4º: el puerto de Puntarenas formará una comarca separada y se gobernará de una manera especial en su régimen interior, hasta que el aumento de su población permita erigirla en provincia".

En las Ordenanzas Municipales de 1867, el artículo 1º, dice: el territorio de la República, para efectos de la Administración Municipal, se dividirá en cinco provincias y una comarca; aquellas y ésta en cantones, y los cantones en distritos.

En 1870 se estableció la comarca de Limón, mediante el decreto No. XXVII del 6 de junio de ese año, el cual dice: artículo 1º, las poblaciones y caseríos comprendidos en el Valle de Matina y en todo el litoral Norte de la República, desde la punta de Castilla, límite de Nicaragua, hasta las fronteras de los Estados Unidos de Colombia, constituyen para todos los efectos gubernativos, la Comarca de Limón, cuya capital será la población de Moín, residencia de los empleados que ejerzan funciones en toda la Comarca.

Y desde el 7 de julio de 1909, como lo hace constar el decreto No. XX del 18 de octubre de 1915, el territorio de Costa Rica quedó dividido en siete provincias: San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón.

Desde la fecha en que Costa Rica se separó de Centroamérica,

es libre e independiente, según consta en el artículo 1^o de la Constitución Política (noviembre 7 de 1949); y según el artículo 2^o la soberanía de la República reside exclusivamente en la Nación.

El Gobierno de la República es popular, representativo, alternativo y responsable. Lo ejercen tres poderes distintos e independientes entre sí: Legislativo, Ejecutivo y Judicial, según el artículo 9 de dicha Constitución.

Cada cuatro años se efectúan las elecciones para designar al Presidente y a los diputados de la Cámara Legislativa, Y la mujer tiene iguales derechos que el hombre, en cuanto al sufragio electoral.

Según el artículo 168 de la Constitución, el territorio de la República continúa dividido en provincias para los efectos de la administración de los negocios nacionales; las provincias, en cantones, y éstos en distritos. Esta división puede variarse para los efectos fiscales, políticos y judiciales, por las leyes generales del país, y para los efectos de la administración municipal, por las Ordenanzas Municipales.

En cada provincia se designa un Gobernador, agente del Poder Ejecutivo, y de nombramiento de éste, con las atribuciones que la ley señale.

En la cabecera de cada cantón se designa una Municipalidad, con las atribuciones que le señale la ley; y en cada distrito hay un Agente de Policía.

El 31 de julio de 1966, el territorio de Costa Rica estaba dividido en la forma siguiente: (1)

(1) Barrantes, Mario. Apuntes sobre la división territorial de Costa Rica. San José, C.R. 1966.

Provincia	Extensión Km ² (2)	No. de cantones	No. de Distritos	Capital	Altitud metros
San José	5.200	20	103	San José	1.160
Alajuela	9.500	12	91	Alajuela	951
Cartago	2.600	8	39	Cartago	1.440
Heredia	2.900	9	37	Heredia	1.150
Guanacaste	10.400	9	34	Liberia	144
Puntarenas	10.900	8	34	Limón	3
Limón	9.400	3	13	Puntarenas	3
	50.900	69	351		

La ciudad de Cartago, fundada en 1563 por Juan Vázquez de Coronado, fué la capital de Costa Rica hasta 1823, en que se decretó que la ciudad de San José fuera la capital, carácter que todavía ostenta.

Para terminar este capítulo, se presenta a continuación, un cuadro sobre la división territorial con algunos datos de interés.

División Territorial de Costa Rica y
Población al 1o. de enero de 1966. (1,2)*

Provincia de San José (528.356 habts. extensión 5.200 Km²)

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud metros
San José	11	180.717	San José	119.577	1.600
Escazú	3	15.506		6.826	
Desamparados	9	36.959	Desamparados	12.470	1.160

- (1) Barrantes, Mario. Apuntes sobre la División Territorial de Costa Rica. San José, C. R. 1966.
- (2) Los datos de extensión de provincias y de altitud de capitales fueron proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional. 1952 Las alturas han sido tomadas de la nivelación precisa del Instituto Geográfico Nacional; las marcadas con una "B", son alturas barométricas.
- (*) Los datos de población están tomados del boletín No. 32 de la Dirección General de Estadística. San José, Costa Rica. 1966.

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud metros
Puriscal	8	25.659	Santiago	6.179	1.105
Tarrazú	3	6.141	San Marcos	2.983	1.436
Aserrí	6	14.931	Aserrí	6.288	1.308
Mora	5	9.706	Villa Colón	3.889	803
Goicoechea	6	47.730	Guadalupe	23.948	1.204
Santa Ana	6	9.911	Santa Ana	3.482	904
Alajuelita	5	11.864	Alajuelita	4.684	1.135 B
Coronado	3	11.435	San Isidro	5.108	1.389
Acosta	5	14.343	San Ignacio	3.744	1.095
Tibás	3	26.030	San Juan	11.502	1.162
Moravia	3	12.624	San Vicente	9.969	1.230
Montes de Oca	4	25.802	San Pedro	6.143	1.200
Turubares	4	4.051	San Pablo	2.687	376
Dota	3	10.188	Santa María	6.260	1.548
Curridabat	4	52.356	Curridabat	26.187	1.215
Férez Zeledón	3	6.260	San Pablo	1.774	702
León Cortés	5				

Provincia de Alajuela (264.137 Hbts. extensión 9.500 Km²)

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud metros
Alajuela	14	69.547	Alajuela	25.665	951
San Ramón	13	28.520	San Ramón	7.584	1.057
Grecia	12	48.354	Grecia	7.714	996
San Mateo	3	3.604	San Mateo	3.075	240 B
Atenas	7	11.878	Atenas	3.813	715 B
Naranjo	6	18.040	Naranjo	10.716	1.043 B
Palmares	7	13.475	Palmares	2.600	1.017
Poás	5	8.848	San Pedro	3.486	1.170 B

Canton	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud metros
Orotina	5	7.772	Orotina	4.332	224
San Carlos	9	41.456	Ciudad Quesada	13.105	659
Alfaro Ruiz	6	5.412	Zarcelero	1.710	1.738
Valverde Vega	4	7.231	Sarchí Norte	4.201	990 B

Provincia de Cartago (170.417 Hbts. extensión 2.600 Km²)

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población urbana	Altitud metros
Cartago	10	50.464	Cartago	33.142	1.440
Paraíso	4	20.160	Paraíso	7.928	1.325
La Unión	7	15.329	Tres Ríos	5.375	1.345
Jiménez	2	11.527	Juan Viñas	6.445	1.165
Turrialba	4	41.926	Turrialba	22.511	646
Alvarado	3	7.020	Pacayas	3.091	1.734
Oreamuno	5	13.151	San Rafael	7.185	1.453
El Guarco	4	10.840	El Tejar	4.760	1.377

Provincia de Heredia (91.891 Hbts. extensión 2.900 Km²)

Canton	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población urbana	Altitud metros
Heredia	5	33.607	Heredia	20.937	1.151
Barba	6	9.289	Barba	2.154	1.177
Santo Domingo	6	12.080	Santo Domingo.	3.951	1.170
Santa Bárbara	5	8.718	Santa Bárbara.	1.801	1.140 B
San Rafael	5	9.723	San Rafael	3.115	1.263
San Isidro	3	4.403	San Isidro	2.672	1.350 B
Belen	3	5.129	San Antonio	2.664	912 B
Flores	3	4.527	San Joaquín	2.477	1.044
San Pablo	1	4.415	San Pablo	4.415	

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud Metros
Liberia	3	20.574	Liberia	11.508	144
Nicoya	4	40.935	Nicoya	23.785	120 B
Santa Cruz	5	26.136	Santa Cruz	9.012	60 B
Bagaces	1	11.265	Bagaces	11.265	80 B
Carrillo	4	12.562	Filadelfia	3.491	17
Cañas	1	10.163	Cañas	10.163	86
Abangares	4	11.367	Las Puntas	4.786	155 B
Tilarán	6	13.622	Tilarán	3.786	550 B
Nandayure	6	13.537	Col. Carmona	1.374	

Provincia de Puntarenas (173.760 hbs. extensión 11.000 Km²)

Canton	No. de Distritos	Población	Cabecera	Población Urbana	Altitud Metros
Puntarenas	9	61.149	Puntarenas	28.050	3
Esparta	5	10.029	Esparta	5.417	208
Buenos Aires	4	12.454	Buenos Aires	5.140	390 B
Montes de Oro	3	7.372	Miramar	3.866	315 B
Aguirre	3	19.460	Puerto Cortés	6.283	12 B
Osa	3	22.229	Quespes	11.214	3
Golfito	3	41.067	Golfito	19.806	3
Coto Brus	4	13.504	San Vito	4.307 (1)	

Provincia de Limón (74.261 hbs. extensión 9.300 km²)

Cantón	No. de Distritos	Población	Cabecera	Urbana	Altitud Metros
Limón	3	43.386	Limón	31.333	3
Pococi	5	18.533	Guápiles	8.396	11
Siquirres	5	12.342	Siquirres	5.964	63

(1) Julio 1966.

CAPITULO XII

INSTITUCIONES AUTONOMAS

Las instituciones autónomas son el resultado de una nueva tendencia descentralizadora de las funciones administrativas del Estado. Por medio de ellas se pretende dar un servicio técnico más eficaz, y apartarlas de la esfera de influencia política; para que en esta forma se dedique todo su tiempo a planificar sus funciones por largos períodos, sin la intervención de factores extraños al problema a resolver.

La descentralización administrativa puede ser: por región, como las municipalidades; por servicio, como los bancos, el Consejo Nacional de Producción, el Servicio Nacional de Electricidad etc; o por colaboración, como las juntas de protección social.

Sobre las instituciones autónomas dice la Constitución Política lo siguientes:

"Artículo 188.- Las instituciones autónomas del Estado gozan de independencia en materia de gobierno y administración, y sus directores responden por su gestión.

Artículo 189.- Son instituciones autónomas:

- 1) Los Bancos del Estado;
- 2) las instituciones aseguradoras del Estado;
- 3) las que esta Constitución establece, y los nuevos organismos que creare la Asamblea Legislativa por votación no menor de dos tercios del total de sus miembros,

Artículo 190.- Para la discusión y aprobación de proyectos relativos a una institución autónoma, la Asamblea Legislativa oirá previamente la opinión de aquélla "

Las características de toda institución autónoma, son:

- 1) Personalidad jurídica propia
- 2) Pluripersonalidad de la dirección
- 3) Inamovilidad temporal y alternabilidad parcial de los directores.

- 4) Aptitud de autodeterminarse la política de la Institución, sus modos de ejecución
- 5) Presupuesto independiente del presupuesto nacional.
- 6) Poderes reglamentarios y disciplinarios
- 7) Fines limitados y especificados por la ley.

El Estado invierte dinero en las instituciones autónomas, a la vez que percibe dinero por los servicios que prestan. Si hay beneficios, éstos se destinan a mejorar los servicios de la empresa o pasan a formar parte del fondo común del Estado.

Las municipalidades.- Son organismos independientes que están encargados de velar por los intereses y mejoras de cada región. Cada uno de los cantones del país cuenta con una municipalidad, la cual está integrada por 5 ó 3 munícipes de elección popular.

Los bancos.- Estas instituciones autónomas fueron tratadas en el capítulo respectivo.

Instituto Nacional de Seguros.- Fué creado por ley del 2 de octubre de 1922, con modificaciones posteriores. Es administrado por una Junta Directiva de nombramiento del Poder Ejecutivo, compuesta de cinco miembros propietarios y cuatro suplentes, y tiene el monopolio efectivo de los seguros sobre riesgos de: incendio, cosechas, mar, vehículos motorizados, transporte, etc.

La Caja Costarricense de Seguro Social. Fué creada por el decreto No. 17 del 22 de octubre de 1943, para aplicar el seguro social obligatorio e incrementar el voluntario. La Caja es dirigida por una junta de nombramiento del Poder Ejecutivo y está compuesta de cinco miembros propietarios y cuatro suplentes. El representante del Estado, que es el que desempeña el cargo de presidente de la junta, es el Ministro de Trabajo y Previsión Social.

La Universidad de Costa Rica. El artículo 84 de la Constitución Política dice: "La Universidad de Costa Rica es una institución de cultura superior que goza de independencia para el desempeño de sus funciones, y de plena capacidad jurídica para adquirir de

rechos y contraer obligaciones, así como para darse su organización y gobierno propios".

La Universidad se gobierna por medio de la Asamblea Universitaria, integrada por: el rector, el secretario general, los directores y secretarios de las Facultades; los profesores de las mismas, y los miembros del Consejo Universitario. Y tiene las escuelas o facultades siguientes:

Escuelas y profesores de la Universidad
de Costa Rica, en 1965 (1)

Escuela	Profesores	Alumnos
Agronomía	24	151
Bellas Artes	15	119
Conservatorio	17	208
Ciencias Económicas	49	539
Ciencias y Letras	127	2730
Derecho	30	290
Educación	39	742
Farmacia	13	47
Ingeniería	38	255
Medicina	84	49
Microbiología	25	39
Odontología	27	55
Servicio Social	13	99
Total	501	5323

(1) Anuario Estadístico de Costa Rica, 1965. San José C.R.

El Consejo Nacional de Producción. " Es un organismo autónomo creado mediante el Decreto Ley No. 160 del 10 de septiembre de 1948, integrado por; el Ministro de Economía y Hacienda, el Ministro de Agricultura, e Industrias, el Ministro de Trabajo y Previsión Social, y el Presidente de la Junta Directiva del Banco Nacional de Costa Rica, como miembros propietarios".

Las principales atribuciones del Consejo, son: "Coordinar las actividades de todos los Ministerios representados en él, y de los Bancos del Estado, encaminadas a intensificar y perfeccionar la producción agrícola e industrial de los artículos básicos de consumo popular, de las materias primas para las industrias nacionales y de todos aquellos artículos que a su juicio requieren mejoramiento técnico en su producción y apoyo financiero especial, con miras al desarrollo armónico de la economía nacional. Fomentar la producción agrícola y agropecuaria del país, y en especial de aquellos artículos que contribuyen a una mejor alimentación, o que se consideren fundamentales en el abastecimiento de materias primas para la industria del país". (1)

Las Juntas de Protección Social. En cada uno de los cantones del país hay una Junta de Protección Social que es la encargada de la administración de las instituciones de beneficencia de la comunidad. Sólo se hará referencia a la de San José, por ser la más importante.

(1) Reglamento del Consejo Nacional de Producción. 1949.

Patronato y Junta Directiva de Protección Social de San José. Es una de las instituciones más antiguas del país, ya que desde los primeros años del siglo XVIII, la iglesia católica tomó la iniciativa de crear un fondo especial de beneficencia.

A fines del siglo XVIII la iglesia tuvo la idea de fundar un hospital, y la Real Audiencia ordenó una contribución anual obligatoria para todas las provincias de Costa Rica, con el fin de mantenerlo.

Fueron varias las tentativas que hubo para establecer el Hospital San Juan de Dios en San José, y no fué sino hasta 1845 que se decretó su creación.

Se creó entonces, una Junta que se llamó de Caridad, para que gobernara el Hospital, pero tenía a su cargo también el lazareto y el cementerio.

La iglesia contribuía al mantenimiento de dicha Junta de Caridad que funcionó informalmente hasta 1852,

En ese año se organizó la Junta Directiva, y a partir de 1884 en que comenzó a funcionar la Lotería Nacional, el Hospital y las demás instituciones de beneficencia, trabajaron con mayor fuerza por el aporte económico que esto significaba.

" La Junta Directiva de Protección Social de San José - tiene personería jurídica propia y a su cargo queda la administración de las loterías, del Hospital San Juan de Dios, del Asilo Chapuí, del Cementerio General y demás instituciones de beneficencia y bienes de su pertenencia".

" Son miembros natos de la Junta, con voz y voto, el Presidente de la República, el Arzobispo de San José, y el Ministro de Salubridad Pública".

" La Junta tiene a su cargo los departamentos administrativos siguientes: Auditoría, Tesorería, Lotería, Presupuesto, Contabilidad General, y Preveeduría. Cada departamento tiene un director y las secciones necesarias (1) ".

(1) Reglamento General del Patronato y Junta Directiva de Protección Social de San José. Tipografía Céspedes. Heredia.

Entre las principales atribuciones de la Junta, están: cumplir y hacer cumplir los reglamentos relativos a las instituciones que administre, así como las disposiciones y acuerdos tomados por ella o por el Patronato; acordar la forma en que se realicen -- los sorteos de las loterías; dictar las medidas que crea convenientes para el buen orden, servicio y disciplina de los establecimientos a su cargo, etc.

El Servicio Nacional de Electricidad. Según la Ley del 9 de junio de 1948, El Servicio de Electricidad será regido por una -- Junta que estará integrada por un Director y dos Sub-directores, en calidad de propietarios y por dos Sub-directores suplentes, todos de nombramiento del Poder Ejecutivo.

" El Servicio Nacional de Electricidad es una institución del Estado que en nombre de éste ejerce el dominio sobre las aguas del país, sobre las fuerzas eléctricas que tanto de dichas aguas como de cualquier otra fuente de energía puedan derivarse. Como finalidad primordial mantendrá la institución el principio de la nacionalización eléctrica, preocupándose en todo tiempo por su mejor realización y dedicando especial atención a todo proyecto que tenga ese objeto."

" Compete al Servicio Nacional de Electricidad, exclusivamente, el otorgamiento de concesiones o derechos sobre aguas y fuerzas hidráulicas, y la autorización de prórrogas, modificaciones y trasposos. Sin embargo, si la concesión fuese para desarrollar, transmitir o distribuir más de quinientos caballos de fuerza, así como sus prórrogas, modificaciones o trasposos, requiere, para ser válida y crear derechos, la aprobación del Congreso Constitucional. Igual requisito es indispensable para toda concesión, aunque sea menor de quinientos caballos, cuando el adquirente posea ya o adquiere al mismo tiempo otras concesiones que sumadas a la de que se trata, sobrepasen aquella cantidad. Corresponde también al Servicio la facultad de intervenir en la utilización que se haga de las aguas y fuerzas expresadas y la suprema vigilancia en todo lo relacionado

con la generación, transformación, transmisión, distribución y compra-venta de energía eléctrica de la República (1). "

Esta oficina tiene tres departamentos, a saber: de aguas, Técnico y Auditoría.

El Instituto Costarricense de Electricidad. Fué creado por Ley No. 449 de 8 de abril de 1949. " La administración superior del Instituto, corresponderá a un Consejo Directivo integrado por siete miembros propietarios de nombramiento del Poder Ejecutivo, -- cuatro de los cuales formarán el quorum necesario para las sesiones".

" Al Instituto se le ha encomendado el desarrollo racional de las fuentes productoras de energía física que la Nación posee, en especial los recursos hidráulicos. La responsabilidad fundamental del Instituto ante los costarricenses es encauzar el aprovechamiento de la energía hidroeléctrica con el fin de fortalecer la economía nacional y promover el mayor bienestar del pueblo de Costa Rica".

" Las atribuciones principales son: a) dar solución pronta y eficaz a la escasez de fuerza eléctrica en la Nación, cuando ella exista, y procurar que haya en todo momento energía disponible para satisfacer la demanda normal y para impulsar el desarrollo de nuevas industrias, el uso de la electricidad en las regiones rurales y su mayor consumo doméstico; b) promover el desarrollo industrial y la mayor producción nacional, haciendo posible el uso preferencial de la energía eléctrica como fuente de fuerza motriz y de calefacción; c) procurar la utilización racional de los recursos naturales y terminar con la explotación destructiva y desperdiciada de los mismos; d) conservar y defender los recursos hidráulicos del país, protegiendo las cuencas, las fuentes y los cauces de los ríos y corrientes de agua; e) ayudar a la habilitación de tierras para la agricultura por medio del riego y la regulación de los ríos; etc. (2)".

(1) Reglamento del Servicio Nacional de Electricidad. 1948.

(2) Creación del Instituto Costarricense de Electricidad. Decreto 499. Poligrafía Céspedes, Heredia, C. R.

Hay otras instituciones semi-autónomas que también son importantes; entre ellas están: la Oficina del Café, adscrita al Ministerio de Economía; Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Alajuela; Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Heredia; Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública, afiliado al Ministerio de Salubridad; Servicio Técnico Interamericano de Cooperación agrícola (STICA), afiliado al Ministerio de Agricultura; etc.

Oficina del Café. El artículo 20. de la ley No. 121 del 24 de julio de 1933, que creó el Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, dispone: "Organizar la Bolsa del Café, en Costa Rica, tanto para la venta de las clases de consumo interno, como para la venta de las calidades de exportación, sobre bases más ciertas".

Posteriormente, el Instituto se reorganizó por el Decreto Ley No. 74 del 21 de junio de 1948, creando la Oficina del Café, la cual tiene a su cargo la Junta de Liquidaciones del Café, La Bolsa del Café, y el control de todo el café en proceso de elaboración y elaborado en el país, y sin cuya autorización no podrán efectuarse operaciones de compra-venta, ni exportaciones de ese producto.

Según lo indica la ley citada, el café de exportación se vende por medio de este organismo que controla su precio. El consumo local se vende en subasta pública, en la Bolsa del Café. Y las cantidades de café que los beneficiadores exportan o venden en el país, están reguladas por esta oficina.

Los precios a que deben pagar el café a los productores está sometido a regulaciones de ley, y los fija la Junta de Liquidaciones del Café.

Ferrocarril Eléctrico al Pacífico.

Las leyes 1721 de diciembre 28 de 1953 y 1797 de septiembre 30 de 1954, disponen que la dirección del ferrocarril corresponde a una junta directiva integrada por cinco miembros propietarios, de nombramiento del Poder Ejecutivo (el Ministro de Obras Públicas, o su delegado, es miembro de oficio); la junta nombra al gerente, en-

cargado de la administración, y al auditor, quien ejerce el control financiero de la empresa.

El ferrocarril, manejado con criterio de servicio público, tiene también a su cargo el muelle grande de Puntarenas, el servicio de lanchas nacionales, la atención de faros y boyas en el puerto de Puntarenas, el balneario de Ojo de Agua, y el acueducto de Puntarenas.

La empresa está organizada en departamentos y secciones; hay un consejo consultivo, formado por el gerente, el auditor, los jefes de departamento, un representante de la directiva y otro de los trabajadores, cuyo propósito es asesorar a la gerencia y a la junta en los problemas técnicos, administrativos y laborales.

Instituto de la Vivienda y Urbanismo.

Creado por la ley 1788 de agosto 24 de 1954, tiene por finalidad proporcionar, en condiciones favorables, viviendas a las familias de escasos recursos económicos, planear el desarrollo y crecimiento de los grupos urbanos, atender al bienestar físico y mental de los moradores de tales grupos, investigar y proponer soluciones racionales y adecuadas a los problemas de vivienda y urbanismo que se presenten a los organismos del Estado, y los públicos y privados; - construir directamente para luego vender con facilidades de pago, o financiar la construcción de viviendas para familias que no pueden construir por su propia cuenta. Para conseguir estos fines, puede El Instituto emitir bonos, contratar empréstitos, adquirir bienes muebles e inmuebles, ya sea por compra o por expropiación, celebrar contratos, y realizar los actos administrativos, civiles, industriales o comerciales pertinentes.

Trabaja con un capital de setentaicinco millones de colones aportados por el capital líquido de la Caja del Seguro Social, y varias partidas del presupuesto del Estado.

Una directiva, formada por el Ministro de Trabajo y Previsión Social y cuatro miembros nombrados por el Poder Ejecutivo, tiene a su cargo el funcionamiento del Instituto; esta directiva nombra

gerente y sub-gerente para administrar, y auditor para controlar las finanzas. La organización se divide en departamentos, y existe un consejo técnico consultivo, para asesorar a la directiva y a la gerencia.

Otras instituciones autónomas, creadas recientemente son: El Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (Ley número 1788, de agosto 24 de 1954).

El Instituto Costarricense de Turismo, Ley número 1917, de julio 30 de 1955.

El Instituto de Tierras y Colonización. Ley número 3042, de octubre 9 de 1962.

La Junta de Administración Portuaria y Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (JAPDEVA). Ley número 3091, de febrero 18 de 1963.

El Patronato Nacional de la Infancia.

Ley número 3286, de mayo 28 de 1964.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar P., Carlos. El Complejo de las Cabezas Trofeo en la Etnología Costarricense. San José C.R., 1952.
- Alfaro, Anastasio; y Peralta, Manuel M. de. Etnología Centro-Americana. Madrid, 1953.
- Arqueología Criminal Americana. Imprenta Alsina, San José, C.R. 1905.
- Comprobaciones geológicas. Boletín de Fomento, vol. I. San José C.R., 1911.
- Rocas Volcánicas de Costa Rica. Bol. Fomento, vol. 3. San José C.R., 1913.
- Rocas sedimentarias de Costa Rica. Bol. Fomento. Vol. 3. San José C.R., 1913.
- El Volcán Viejo. Revista de Costa Rica, Año V. San José C.R., 1924.
- Investigaciones Científicas, San José C.R. 1935.
- Lista de las plantas estudiadas hasta ahora en Costa Rica y en los territorios limítrofes. Extractada de la Biología Centroamericana.
- Aloja, Ada d'. Informe sobre la investigación antropológica -demográfica realizada en Centroamérica. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Publicación No. 39, México, D.F. 1939.
- Anuario 1939 XVIII, Italia y América. Centro Italiano di studi americani palazzo antici-mattis, Roma.
- Anuario Estadístico Año 1934. Próspero Guardia, Director General San José C.R., 1941.
- Anuario Estadístico Interamericano 1942. Raúl C. Magnone. Buenos Aires, 1943.
- Anuario Estadístico de Costa Rica. 1965. Dirección General de Estadística y Censos, San José, C.R. 1965.
- Anuario Meteorológico. 1964, 1965. San José, Costa Rica, 1965, 1966.
- Anuaire Statistique de la Société des Nations, 1941-42, Gêneve, 1943.
- Anuario Estadístico. Año 1944. Tomo Cuadragésimo octavo. Ramón Jacinto Rivera, Director General. San José C.R. 1945.
- Anuario Estadístico 1948, 1949. Manuel García, Director General. San José, C.R., 1949 y 1950.
- Archivos Nacionales, Revista de la Publicación Periódica. Año 1936 a 1952. San José, C.R.
- Attwood, G. On the geology of a part of Costa Rica. Geol. Soc., London, Quart. Jour., vol. 38. 1882,
- Balance of Payments Yearbook. Volumen 3, 1949-1950. International Monetary Fund. Washington U.S.A., 1951.
- Banco Central de Costa Rica. Memorias Anuales, Revista Trimestral, 1950, 1951 y 1952.
- Banco Central de Costa Rica. Memoria Anual. Análisis Económico del País en General, año 1964. San José, Costa Rica, 1965.
- Banco Central de Costa Rica. Revista del No. 67.- San José C.R. set. 1966
- Banco Nacional de Costa Rica. Memorias Anuales. Revista Trimestral, 1936-1949.
- Bartholomew, J.G., and Clark, Eagle. Atlas of Zoogeography. Bartholomew's

Physical Atlas. Edinburgo, 1911.

- Barrantes, Mario F. Las Sabanas en el Sureste del País. Instituto Geográfico de Costa Rica.- San José, abril de 1965.
- Beausset, V.S. de, P.E. Industrial Development of Costa Rica, Alianza para el Progreso, December, 1965. San José Costa Rica, 1965.
- Becker, Henrich, Land Utilization in Guanacaste of Costa Rica. Geographical Review, January 1943.
- Berry, E.W.- Tertiary fossil plants from Costa Rica. U.S. Nat. Mus. Proc., vol. 59, 1921.
- Biolley, Paul. Costa Rica et Son Avenir. París, 1889.
- Mollusques de L'Isla del Coco. Museo Nacional de Costa Rica. San José C.R., 1907.
- Boletín del Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica. No. 1-12. San José C.R., 1901.
- Boletín Informativo, No. 26, 27 y 28 de la Dirección General de Estadística y Censos. Marzo, abril y mayo. San José, C.R., 1952.
- Boletín Meteorológico. Publicación Trimestral del Servicio Meteorológico Nacional. San José, C.R., 1951-52.
- Branson, E.B. Some Observations on the Geography and Geology of Middle Eastern Costa Rica. University of Missouri, Vol. III, No. 1, January, U.S.A., 1928.
- Caamaño, Virgilio. La Cuenca del Tempisque, San José C.R., 1941.
- Gabrera, Víctor M. Guanacaste, San José C.R., 1924.
- Calvert, A.S., and P.P.A. Year of Costa Rican Natural History. McMillan and Co. New York, 1917.
- Calvo, Joaquín Bernardo, República de Costa Rica, San José, C.R., 1886.
- Carlson, Fred. A. Geography of Latin América. New York, 1946.
- Céspedes Marín, Armando. Apuntes Léxicos del Dialecto Guatuso, Revista de Costa Rica, San José, C.R. Marzo 1924.
- Censo Agropecuario de Costa Rica, 1963. San José, Costa Rica, 1964.
- Coe, Michael D.- Investigaciones Arqueológicas en Guanacaste. 1959-1960. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José Costa Rica, 1960.
- Arqueología Costarricense y Mesoamericana. Instituto Geográfico. Informe Trimestral, Julio Diciembre 1961. San José, Costa Rica, 1962.
- Comas, Juan. La Antropología Física en México y Centro América. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Publicación No. 64. México, 1934.
- Bibliografía Morfológica Humana de América del Sur. México 1948.
- Bibliografía Morfológica Humana de América del Sur. Segunda Parte. Mapas, México, 1948.
- Constitución Política de Costa Rica. Edición Oficial, revisada por el Lic. Máximo Quesada P. San José, C.R. 1944.
- Constitución Política de Costa Rica. (7 de Noviembre de 1949). Ministerio de Gobernación. Imprenta Nacional, San José, C.R. 1950.

- Conzemius, Eduardo. Algunos apuntes sobre algunos nombres geográficos mosquitos en Costa Rica y Panamá. Revista de Costa Rica, Tomo III, No. 1. San José C.R. 1921.
- Costa Rica en el siglo XIX. Secretaría de Gobernación. San José, C.R. 1902.
- Crosby, Irving E.- Geología del Cañón del Río Virilla, En la Meseta Central Occidental de Costa Rica. Traducción de Federico Gutiérrez Braun. San José C.R. 1943.
- Chubb, Laurence John.- Geology of Galapagos, Cocos and Easter Islands. Bulletin 110, Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii, 1933. Traducción de Federico Gutiérrez Braun.
- Church, G.E. Costa Rica. Geog. Jour. Vol. 10, 1897.
- Dall, W.H. - New Species of fossil shells from Panamá and Costa Rica. Smithson. Misc. Colls. Vol. 59, 1912.
- Davis, Franklin E.- Veranillo de San Juan en 1951. Boletín No. 1 del Servicio Meteorológico Nacional. San José, C.R., septiembre 1951.
- Demographic Yearbook 1965. United Nations. New York, 1966.
- Dengo, Gabriel, y Chaverri R., Gil.- Reseña Geológica de la Región Sudoeste de la Meseta Central de Costa Rica. Revista de la Universidad de Costa Rica, No. 5, San José, C.R., julio 1951.
- Dengo, Gabriel, Notas sobre la geología de la parte central del litoral Pacífico de Costa Rica. Instituto Geográfico de Costa Rica. Julio-diciembre 1960. San José, Costa Rica, 1961.
- Dobles Segreda, Luis. Índice Bibliográfico de Costa Rica (9 volúmenes) San José C.R. 1928-1936.
- La Provincia de Heredia. Apuntes geográficos, 1943.
- Dóndoli, César. Rocas de Costa Rica. Boletín del Departamento de Agricultura, No. 32, San José C.R. 1940.
- Piedras Ornamentales de Costa Rica. Departamento Nacional de Agricultura. Boletín No. 37, Agosto 1941.
- La Región de El General. Departamento Nacional de Agricultura. Bol. No. 44, San José, C.R., 1943.
- Visión rápida Geoagronómica de la Meseta Central. Boletín No. 45 y 40. San José, C.R., 1943.
- Liberia y sus Alrededores. Nota Geoagronómica. San José C.R. 1950
- Zona de Palmars. Estudio Geoagronómico. San José C.R. 1951.
- Dóndoli, César, y Torres, Alberto. Estudio Geoagronómico de la Región Oriental de la Meseta Central. Ministerio de Agricultura e Industrias. San José, Costa Rica. 1954.
- El México Antiguo. Revista Internad onal de Arqueología. Etnografía. Folklore, Prehistoria, Historia Antigua y Lingüística Mexicana. México, 1936-39.
- Emery, Carlos. Biología de las Hormigas. Tipografía Nacional, San José C.R., 1892.
- Eardly, A.J.- Structural Geology of North America. Harper & Bros., New York, 1951.

- Facio, Rodrigo.- La Moneda y la Banca Central en Costa Rica. Fondo de Cultura Económico. México 1947.
- Curso de Moneda, Crédito y Banca. Editorial E.A.S. San José C.R. 1949.
- Federico Ernesto, Príncipe de Sajonia Altemburgo.- Descubrimiento de un Cementerio Indígena en Santa María de Dota. 1958-1959. Instituto Geográfico de Costa Rica. Enero-junio 1959. San José, C.R. 1959.
- Fernández Ferraz, Juan. Ompa Ontla Neci Tetl. Informe del Museo Nacional 1899-1900. San José C.R. 1900.
- Fernández Guardia, Ricardo. Lenguas Indígenas de Centro América en el Siglo XVII. San José, C.R., 1892.
- El descubrimiento y la Conquista. San José C.R. 1905.
 Cartas de Juan Vázquez de Coronado. Barcelona, 1908.
 Cartilla Histórica de Costa Rica, San José, C.R. 1916.
 Reseña Histórica de Talamanca, San José, C.R. 1918.
 La Independencia y Otros Episodios. Edit. Trejos Hermanos. San José C.R., 1929.
 Costa Rica en el siglo XIX, Traducciones, datos biográficos y notas. San José C.R., Imorenta Gutemberg, 1929.
 Crónicas Coloniales de Costa Rica. San José C.R., 1937.
 Espigando en el pasado. Librería Atenea. San José, 1946.
 Cartilla Histórica de Costa Rica, Octava Edición. San José C.R. 1946.
- Fernández Montúfar, Joaquín. Historia Ferrovial de Costa Rica. San José C.R., 1934.
- Fernández Peralta, Ricardo. Una visita al Volcán Irazú. Revista de Costa Rica No. 2, San José C.R. 1920.
- Visita al Volcán Turrialba. Revista de Costa Rica, Tomo III. San José C.R., 1921.
 Visita al Volcán Miravalles. Revista de Costa Rica.
 Visita al Volcán Rincón de la Vieja. Revista de C.R.
 Visita al Volcán Viejo. Revista de Costa Rica.
- Fonseca, Pedro. Economía Centroamericana. San Salvador. 1935.
- Gabb, W.M. Notes on the Geology of Costa Rica Amer. Jour. Sci. Vol. 7 y 8. 1874; vol. 9, 1875.
- Descriptions of Caribbean Miocene fossils. Acad. Nat. Sci. Philadelphia; Jour. Vol. 3, 1881.
 Fossils in the Pliocene clay beds between Limón and Moín, Costa Rica. Acad. Nat. Sci. Philadelphia; Jour. Vol. 8, 1881.
 Informe sobre la exploración de Talamanca, verificada durante los años 187-1874. Instituto Físico Geográfico Nacional, vol. V. San José C.R., 1895.
- Gagini, Carlos. Los aborígenes de Costa Rica. Imprenta Trejos, San José C.R., 1917.
- Guerra y Sánchez, Ramiro. La expansión de los Estados Unidos. Habana, Cuba, 1935.
- González, Luis Felipe. Historia del desarrollo de la Instrucción Pública en Costa Rica, Tomo I. La Colonia. San José C.R. 1911.
- González Víquez, Cleto. Apuntes sobre Geografía Histórica de Costa Rica, San José C.R., 1906.
- Temblores, terremotos, inundaciones y erupciones volcánicas en Costa Rica. 1608-1810. San José C.R. 1910.
 Administración de Anales del Centro de Estudios Sismológicos de Costa Rica, San José C.R. 1911.

Reseña Histórica del Hospital San Juan de Dios, San José C.R. 1926.

El Puerto de Puntarenas, San José, C.R., 1933.

Gutiérrez Braun, Federico. Valle Central de Costa Rica. Informe semestral Enero a Junio 1966. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José C.R., 1966.

Handbook of South American Indians. Julián H. Steward Editor. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Bul. No. 143. Vol. I, Washington, 1946.

Haberland, Wolfgang. Arqueología del Valle del río Ceiba, Buenos Aires. Instituto Geográfico de Costa Rica. Primer Informe semestral. San José C.R., 1961.

Hartman, C.V. Archeological Researches on the Pacific Coast of Costa Rica. Pittsburgh, Carnegie Institute, 1907.

Haurwits Bernard, and Austin, James M. Climatology. New York and London, 1944.

Hayes, C. Williard. Physiography of the Nicaragua Canal Route. The National Geographical Magazine. Washington, 1899.

Hearst, Louise. Coffee Industry of Central América. Economic Geography Clark University. Worcester, Mass. U.S.A. January 1932.

Hill, Robert T. The Geological History of the Isthmus of Panamá and Portions of Costa Rica. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, vol XXVIII, 1898.

Iglesias Hogan, Rubén. Nuestros Aborígenes. Publicación No. 2 de la Sociedad de Geografía e Historia de Costa Rica. San José, C.R., 1942.

Henningsen, Dierk. Notas sobre los Tipos de Suelos a Uno y Otro Lado de la Cordillera Costeña. Zona Sureste de Costa Rica. Informe Semestral. Julio a diciembre, 1963. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José C.R. 1964.

Imbelloni, J. Tabla Calsificatoria de los Indios. Regiones Biológicas y Grupos Raciales Humanos de América. Sobretiro de Physis. Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales. Buenos Aires, 1938. Tomo XII.

Industrialización of Latin America. Edited by Lloyd, Hughlett J. New York, McGraw-Hill Book Company Inc. 1945.

Informe de la Dirección General de Estadística, 1946. Ramón Jacinto Rivera, Director. San José C.R. 1947.

Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Estudio sobre recursos naturales en las Américas... Tomo I, Estudio preliminar en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Zona del Canal.

Jackson, R. T.- Fossil Echini of the Panamá Canal Zone and Costa Rica, U.S. Nat. Mus. bull. 103, 1919.

Jiménez L., Otón. El Eucalipto, una Maravilla Forestal. Suelo Tico vol. II No. 12, San José C.R. julio 1949.

Jiménez Ricardo. Ajuste de la Población en el Período Intercensal de 1927 a 1950. Dirección General de Estadística y Censos. San José C.R. 1951.

Jiménez, Wilburg. Movimientos Migratorios Internos en Costa Rica y sus Causas. San José, 1952.

Jinesta, Ricardo. La Isla del Coco. San José C.R., julio 1937.

El Oro en Costa Rica. Imprenta Falcó Hermanos y Cia. San José C.R., 1938.

El Canal de Nicaragua, San José, Costa Rica, 1958.

Johnson, Frederick. The Caribbean Lowland Tribes; The Talamanca Division. Smithsonian Institution. Bull. 143. Washington, 1948.

Jonasson, Olof. Natural Condition for Coffee Culture. Economic. Geography Clark, University. W. Mass, U.S.A. Oct. 1933.

Jones, Clarence Fielder. Economic Geography New York, 1941.
Evolution of the Banana Industry of Costa Rica 1952.

Jones Chester Lloyd. The Caribbean Since 1900. New York, 1936.
Costa Rica and Civilization in the Caribbean. San José C.R. 1941.

Joyce, Thomas A. Central American and West Indian Archaeology. London 1916.

Juliá, Joaquín. Los indios Talamanca de Costa Rica. Discurso leído el 31 de enero de 1908 en la Sociedad de Geografía y Estadística. México, 1908.

Keithan, Elizabeth F. Cacao in Costa Rica. Economic Geography. Clark University W. Mass. U.S.A. Jan. 1940.

Kellogg, Charles E. The Soil That Support Us. New York, 1941.

Kirchoff, Paul, Mesoamérica. Acta Americana. Vol. 1 pp. 92-107.

Kirkeberg, Walter. Etnología de América. Primer Edición Española por Pedro Hendrich. Fondo de Cultura Económica. México 1943.

Laporte Soto, Gilberto. Desarrollo de los Tipos de Cambio Extranjeros en la República de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. 1946.

León, Jorge. Nueva Geografía de Costa Rica, San José C.R. 1943.
Land Utilization in Costa Rica. Geographical Review, Vol. 38 No. 3/
New York, 1948.

Lehmann, Walter. La Antigüedad Histórica de las Culturas Gran Mexicanas y el Problema de su Contacto con las Culturas Gran Peruanas. Berlín, 1937.

Ley General de Bancos y Ley del Banco Nacional de Costa Rica.
Imprenta Borrásé Hnos. San José, C.R., 1941.

Lièvre, D. Une Isle Déserte du Pacific: L'Isle de Coques (Amérique). Révue Geographique du Havre, France, 1895. Traducción de Jorge León.

Lines, Jorge A. Notes of the Archaeology of Costa Rica. San José C.R. 1938.

Crónicas de Nuestro Conquistador Juan Vázquez de Coronado. San José C.R. 1940.

El Arte Aborigen de Costa Rica. El Arte en Costa Rica.

Sección I. Secretaría de Educación Pública. San José C.R. 1941.

Cabezas-retrato de los Huestares. Publicación No. 4 de la Sociedad de Geografía e Historia de Costa Rica. San José C.R. 1943.

Colección de Documentos para la Historia de Costa Rica relativos al Cuarto y Ultimo Viaje de Cristóbal Colón. Academia de Geografía e Historia de Costa Rica. San José, C.R. 1952.

Lohmann Wilhelm. Estratigrafía y Tectonismo de las Cordilleras de Costa Rica. Sonderdruck aus der Geologischen Rundschau, Bd. XXV, Heft 1. Göttingen, Deutschland, 1934.

Lothrop, Samuel Kirkland. Pottery of Costa Rica an Nicaragua. New York, 1926. Vol. I-II.

- Lupos, Pablo. Aspectos Biodemográficos de la Población de Costa Rica. Secretaría de Salubridad Pública y Protección Social. San José C.R. 1940.
- Mac Donald, Donald F. Report on the Physiography and general geology of the lower flood plain of the Sixoala River and the hills at and near Punta Monta. Appendix No. 2, Rept. Geologist, Comm. Engrs, Costa Rica- Panamá Arbitration, Washington, 1914.
- Informe final Geológico y Geográfico de Costa Rica. Revista de Costa Rica. Año II No. 1. San José C.R. 1920.
- MacDonald, D.F. and others. Notes on the Stratigraphy of Panamá and Costa Rica. Amer. Assoc. Petrol. Geol. vol. 3, 1919.
- Mack, Gerstle, The Land Divided. New York, 1944.
- Martínez, Eduardo. Historia de Centro América. 1502-1821. Tegucigalpa, 1907.
- Masing, Ulv. San Vito de Java. Análisis del Exito y Fracaso de Una Colonia de Agricultores Inmigrantes en el Bosque lluvioso de Costa Rica. Unión Geográfica Internacional. Conferencia Regional Latinoamericana. Tomo I. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México, 1966.
- Mason, Alden J. The native Languages of Middle America. Pennsylvania A. B., 1907. Johnson Frederic. The Linguistic Map of México and Central América.
- May, and Associates. Costa Rica. A Study in Economic Development. The Twentieth Century Fund. New York, 1952.
- Means, A.H. Report on Geology of Abangares Gold Fields of Costa Rica. San José C.C., July 24, 1924.
- Mohr, E.C. Jul. The Soils of Equatorial Regions, Amsterdam 1933-1938. Ann Arbor, Michigan 1944.
- Monge A., Carlos. Geografía Social y Humana, de Costa Rica. 1943. Historia de Costa Rica, San José C. R. 1952.
- Montessus de Ballore, F. de L'Amérique Centrale. Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate. México, 1897.
- La Géographie Sismologique. París. 1909. X. Edition.
La Géologie Sismologique. París, 1924.
- Morrison, Paul Cross. Population Pattern, Central District of Turrialba Canton. Costa Rica, 1952.
- Evolution of the Banana Industry of Costa Rica. 1952.
- Morrison, Paul C.; and León, Jorge. Sequent Ocupance. Turrialba Central District, Costa Rica, 1952.
- Moya Fernández, Ricardo. La Pesca de la Tortuga en Costa Rica. Revista de Agricultura No. 3. San José C.R. marzo 1952.
- Millerried, Federico K. G. El Mapa Geológico de la América Central. Revista Geográfica del Instituto de Geografía e Historia. México, 1944.
- Murata, K.J. Notas Sobre la Actividad Actual del Volcán Irazú, Instituto Geográfico, segundo Informe Semestral 1963. San José Costa Rica, 1964.
- Nacionalización Bancaria de Costa Rica. Antecedentes Históricos, Fundamentos Doctrinarios, Procedimientos, Realizaciones y Posibilidades San José C.R., Junio 1951.

- Nearing, Scott y Freen, Joseph. La Diplomacia del Dólar. México, 1926,
- Noriega, Félix F. Diccionario Geográfico de Costa Rica. (Segunda Edición). San José, C.R., 1923.
- Núñez, Francisco María. Iniciación y Desarrollo de las Vías de Comunicaciones y Empresas de Transporte de Costa Rica. San José, C.R. 1952.
- Obregón L, Miguel. Geografía General de Costa Rica. San José C. R. 1932 Tomo I.
- Oersted, A.S. L'Amérique Centrale, recherches sur sa flora et sa Géographie Physique: résultat d'un voyage dans les Etats de Costa Rica et de Nicaragua. Exécuté pendant les années 1846-1848. Copenhague, 1871.
- O'Gorman, Edmundo. Fundamentos de la Historia de América. México 1942.
- Historia de las Divisiones Territoriales de México. Biblioteca Enciclopédica Popular. México 1949.
- Olson, Charles E. Jr., y Sáenz R. Rodrigo. Fointerpretación de la Colada de Cervantes, Costa Rica. Informe Semestral Julio a diciembre 1965. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. 1966.
- Olsson, A.A. The Miocene of Northern Costa Rica. Bull. No. 39 Cornell University. N.Y.U.S.A. 1922.
- Peralta, Hernán G. Costa Rica y la Fundación de la República. San José, C. R. 1948.
- El 3 de Junio de 1850. Imprenta Española. San José C. R. 1950.
- Peralta, Manuel M. de; y Alfaro, Anastasio. Etnología Centro-Americana, Madrid, 1893.
- Peralta, Manuel M. de. Exposé des Droits Territoriaux de la République de Costa Rica. Paris 1898.
- La Géographie Historique et les Droits Territoriaux de la République de Costa Rica. Paris, 1900.
- Pereyra, Carlos. El Mito de Monroe. Madrid 1914.
- Historia de la América Española. Madrid, 1876. Tomo V.
- Pérez Zeledón, Pedro. Cuestión de Límites de Costa Rica y Nicaragua. Washington, 1887.
- Pittier, Henri. Viajes de Exploración al Río Grande de Térraba. San José, C.R. 1891.
- Primitiae Florae Costaricensis. t. II. San José C.R. 1899-1900.
- La Presión Atmosférica. Boletín del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica. Año I No. 1, San José, 1901.
- Plantas Usuales de Costa Rica. Washington D.C.U.S.A., 1908.
- Plantas Usuales de Venezuela.
- Costa Rica, su Orografía e Hidrografía. Revista de Costa Rica. San José C.R. tomos III, IV, 1921, 1922.
- Capítulos escogidos de la Geografía Física y Prehistórica de Costa Rica. Museo Nacional de San José, Costa Rica, 1938.
- Apuntaciones etnológicas sobre los Indios Eribri. Museo Nacional. San José Costa Rica, 1938.

Material para el estudio de la Lengua Brunca, hablada en Boruca, recogido en los años de 1882 y 1896. Museo Nacional. San José Costa Rica. 1941.

- Platt, Robert S. Latin American Country Sides and United Regions. Whittlesey House. New York-London, 1946. Cap.III.
- Polakowsky, Helmuth. La Flora de Costa Rica. Contribución al estudio de la fitogeografía centro-americana. Traducido del alemán por Manuel Carazo Peralta, y anotado por H. Pittier. Anales del Instituto Físico-Geográfico, Tomo II. San José C.R. 1890.
- Price, Grenfell A. White Settlers in the Tropics. American Geographical Society. Special Publication. No. 23. New York, 1939.
- Quijano Quesada, Alberto. Costa Rica Ayer y Hoy, 1800-1939. San José Costa Rica. 1939.
- Quiros, Miguel A. El Girasol, Emportancia de su cultivo en Costa Rica. Boletín Técnico No. 50. Departamento Nacional de Agricultura. San José, C.R., mayo 1945.
- Record, Samuel J.; and Hess, Robert W. Timbers of the New World. New Haven. Yale University Press. U.S.A. 1944.
- Redfield, Arthur H. The Petroleum Possibilities of Costa Rica. vol. XVIII No. 4. June-July. Economic Geology.
- Reed, W.W. Climatological Data for Central America. Monthly Weather-Review. Department of Agriculture. Vol. 51 No. 3. Washington, March 1923;
- Reproducciones Científicas. Una Expedición y Legislación de la Isla del Coco. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica. 1963.
- Revista de Agricultura. Varios Años. San José, Costa Rica.
- Revista de la Universidad de Costa Rica. No. 1-7, San José, C.R.
- Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica. San José C.R. Varios años.
- Rivas Putman, Ignacio. La posible influencia muisca o chibca sobre las culturas aborígenes de Costa Rica. Publicación No. 4 de la Sociedad de Geografía e Historia de Costa Rica. San José C.R. 1943.
- Roberts, Ralph J. Manganese Deposits in Costa Rica. U.S. Department of the Interior. Bulletin 935-H, Washington, 1944.
- Romanes, James M.A. Geology of a Part of Costa Rica. Christ's College, Cambridge. Quarterly Journal of the Geological Society. February 1912.
- Geological notes on the Peninsula of Nicoya, Costa Rica. Geol. Mag. vol. 1912.
- Rubio, Angel. Notas sobre Geología de Panamá. Panamá, 1949.
- Sáenz Maroto, Alberto. Geodafología Costarricense, San José C.R. 1947.
- Sanabria, Víctor Manuel. Anselmo Llorente y la Fuente. Primer Obispo de Costa Rica. San José, C.R. 1933.
- Primera Vacante de la Diócesis de San José. San José C. R. 1935.
- Bernardo Augusto Thiel Segundo Obispo de Costa Rica. Apuntamientos Históricos. San José Costa Rica, 1941.

Sandner, Gerhard.

La Colonización Interna, o expansión agrícola en Costa Rica. Progreso o retroceso? Enero junio 1959, Instituto Geográfico San José, Costa Rica, 1959.

Turrubares. Estudio de Geografía Regional. Problemas sociales y económicos en Costa Rica. San José, Costa Rica. 1959.

Aspectos Geográficos de la Colonización Agrícola en el Valle del General. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica, 1961.

El concepto Espacial y los Sistemas Funcionales en la Colonización Espontánea Costarricense. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José Costa Rica. 1963.

La Colonización Agrícola de Costa Rica. Tomos I y II. San José Costa Rica, 1962, 1964.

Sapper, Karl. Estructura de las Cordilleras y del Suelo de la Parte Sur de América Central. Folleto No. 151 de las Comunicaciones Pertermann. Gotha: Justus Perthes, 1905.

Geologischer Bau und Landschaftsoild. (Estructura geológica y paisaje). Braunschweig, Druck und Verlag von Friedr. Vieweg und Sohn; 16 Abbildungen, 208 pp. 1917.

Los Volcanes de América Central. Halle (Saale), 1925.

Klimakunde von Mittelamerika. Berlin, 1923.

Mittel-amerika-Handvuch der Regionalen Geologie. Heidelberg, 1937.

Die Ernährungswirtschaft der Erde und ihre Sukunfysaussichten für die Menschheit. (Economía Alimenticia de la tierra y sus aspectos futuros para la humanidad). Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1939. 158 pp. 1 mapa.

Viajes a Varias partes de la República de Costa Rica, 1899 y 1924. San José C.R. 1943.

Sánchez, Pedro C. Centro América. Instituto Panamericano de Geografía y Estadística. Publicación Nol 25. México, D.F.

Schauferberger, Paul. Apuntes de Geología sobre Cráteres Parásitos del Macizo Volcánico. San José C.R. 1931.

Algunas fuentes Minerales y Termales de Costa Rica. San José, Costa Rica. 1933.

Algunas nociones sobre Terremotos y Temblores en Costa Rica, Publicación No. 15 del Liceo de C.R. San José, 1933.

Apuntes de Geología, San José Costa Rica. 1935.

Apuntes sobre el Agotamiento de los Suelos en la zona tropical. C. N.A. Revista Agrícola. San José C.R, Diciembre de 1937.

Apuntes Geológicos y Pedológicos de la Zona Cafetera de Colombia. Imprenta Oficial. Manizales. Colombia 1944.

Schmieder, Oscar. Geografía de América. Fondo de Cultura. México, 1946.

Schuchert, Charles. Historical Geology of the Antillian Caribbean Region. New York, 1935.

- Segarra y Juliá. Costa Rica. San José, C.R. 1907.
- Segura Paguagua, Alfonso. Rápidos Apuntes sobre los Mármoles de Guanacaste y otros aspectos Geológicos. Revista Educación No. 130-131. San José C.R. 1944.
- El Petróleo en Costa Rica. Departamento Nacional de Agricultura. San José, C.R. septiembre 1947.
- Serre del Sagués, Paul. Costa Rica, País de Volcanes y Temblores. Traducido del Francés por Ricardo Fernández Guardia. Revista de Costa Rica No. 2. Año II. San José, C.R. 1920.
- Soley Güell, Tomás. Historia Económica y Hacendaria de Costa Rica. Editorial Universitaria. San José C.R. 1947. Tomo I; y 1949, Tomo II.
- Standley, Paul C. Flora of Costa Rica. Botanical Series. Chicago, 1937-1938.
- Statistic Yearbook 1966. United Nations. New York, 1967.
- Steggerda, Morris. Anthropometry of Adult Maya Indians. Carnegie Institution. Washington, 1932.
- Steward, Julián H. The circum-caribbean Tribes: An Introduction. Handbook of South American Indians. Smithsonian Institution. Bull. 134. Washington, 1948. pp. 1-17.
- Stone, Doris de. Una Inspección ligera del llano del Río Grande de Térraba. Publicación No. 4 de la Sociedad de Geografía e Historia de Costa Rica. San José C.R. 1943.
- Basic Cultures of Central América.... Handbook of South American Indians. Smithsonian Institution. Bull. 143. Washington. 1948. pp. 169-193.
- Costa Rica y sus Indios. Boletín de la Unión Panamericana. Washington. September 1948.
- The Boruca of Costa Rica. Papers of the Peabody Museum American Archaeology and Ethnology. Harvard University. Vol. XXVI No. 2. Cambridge. Mass. U.S.A. 1949,
- Orfebrería Pre-Colombina. Museo Nacional. Universidad de Costa Rica. San José C.R. 1951.
- Strong, Duncan. The Archeology of Central America: An Introduction. Handbook of South American Indians. Smithsonian Institution. Bull. 143. Washington, 1948. pp. 121-147.
- The Archeology of Costa Rica and Nicaragua. Handbook of South American Indians. Smithsonian Institution. Bull. 143. Washington, 1948. p. 69.
- Stouse Jr., Pierre A.D. Cambios en el Uso de la Tierra en Regiones ex-bananas de Costa Rica. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, C.R. abril de 1967.
- The New International Encyclopedia. Vol. V. New York. Dodd. Mead and Company. 1904. pp. 11-12.
- Thiel, Bernardo Augusto. Apuntes lexicográficos de las lenguas de Costa Rica. San José, C.R., 1882.
- Viajes a varias partes de la República de Costa Rica. América Central, San José C.R. 1895.
- Monografía de la Población de Costa Rica en el siglo XIX. Revista de Costa Rica en el siglo XIX. San José C.R. 1902.

La Iglesia Católica en Costa Rica durante el siglo XIX. Revista de Costa Rica en el siglo XIX. San José, C.R. 1902.

Thomas, Cyrus. Indian Languages of México and Central America. Washington, 1911.

Tinoco, Luis Demetrio. Historia Bancaria de Costa Rica. Revista del Banco Nacional de Costa Rica, No. 2-8. San José C. R., 1938-1939.

Tonduz, Ad. Informe sobre una enfermedad del cocotero, San José C.R. 1895.

Exploraciones botánicas en Talamanca. Informe preliminar. Anales Instituto Físico-Geográfico. tomo VIII. San José Costa Rica, 1895.

Trejos Quirós, Francisco. Revista de Costa Rica. Vol. I-VII, 1919-1925. Director: San José Costa Rica, .

Origen y desarrollo de la democracia en Costa Rica, Editorial Trejos Hermanos, San José, C.R., 1939.

Geografía de Costa Rica. San José, C.R., s/f.

(En colaboración) Los Conquistadores de Costa Rica, San José C.R. 1940.

Trejos, Juan. Geografía Ilustrada de Costa Rica. San José C.R. 1941.

Urtecho, José Coronel. La Comunicación Interoceánica en Centroamérica. Madrid, mayo-junio 1948, pp. 443-466.

Valenciano, Rosendo J. Breve reseña de la Jerarquía Eclesiástica de Costa Rica. Revista de Costa Rica en el siglo XIX. San José C.R. 1902.

Valerio R., Rómulo. Los nombres vulgares en la fauna costarricense. Edición Revisada. San José C.R. 1952.

Vargas, Mario José. Datos sobre algunas maderas de Costa Rica. San José C.R. 1952.

Villacorta, C.J. Antonio. Curso de Geografía de la América Central. Sexta Edición. Guatemala 1936.

Historia de la Capitanía General de Guatemala. Guatemala, 1942.

Villavicencio, Enrique. República de Costa Rica. San José C.R. 1886.

Anuario Estadístico 1893. San José C.R.

Vincenzi, Moisés, Geografía de Costa Rica. San José, C.R. 1936.

Vivó, Jorge A. Geografía Lingüística y Política Prehispánica de Chiapas y Secuencia Histórica de sus pobladores. México, 1942. Los límites Biogeográficos en América y la Zona Cultural Mesoamericana. México, 1943.

Climatología de México. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Publicación 19. México, D.F., 1946.

Vogt, William. The Population of Costa Rica and its Natural Resources. Pan American Union, 1946.

Von Frantzius, Alex. Beitrage zur Kenntniss der Vulcane Costa Rica's. Peterman, 1861.

Das rechte Ufer des San Juan-Flusses, ein bisher fast gänzlich unbekannter Theil von Costa Rica. Peterman, 1862. Traducido y anotado por P. Biolley. Anales Instituto Físico-Geográfico. Tomo V. San José, C.R., 1895.

Der südöstliche Theil der Republik Costarica. Peterman, 1869. Traducida por H. Pittier. Anales Instituto Físico Geográfico. Museo Nacional III. San José.

Der Geographische -cartographische Standpunkt von Costa Rica. Peterman, 1890.

Los Mamíferos de Costa Rica. Revista de Costa Rica 1923-1925.

Von Seebach, Karl. Estudios sobre Costa Rica. Publicación No. 9 del Liceo de Costa Rica. San José, 1922.

Wagner, Moritz; y Scherzer, Carl. La República de Costa Rica en Centro América. Traducción de Jorge A. Linares. San José, C.R. 1944.

Waibel, Leo. White Settlement in Costa Rica. The Geographical Review. New York, Oct. 1939. Vol. XXIX.

Weber, Hans. Los Páramos de Costa Rica y su Concatenación Fitogeográfica con los Andes Suramericanos. Instituto Geográfico de Costa Rica, 1959. San José, Costa Rica, 1959.

Algunas plantas de importancia fitogeográfica para Costa Rica. Instituto Geográfico. Enero marzo 1957. San José Costa Rica, 1957.

Werckle, Carlos. La Subregión Fitogeográfica Costarricense. San José, Costa Rica. 1909.

Weyl, Richard. Contribución a la Geología de la Cordillera de Talamanca. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica, 1957.

Los Orógenos Centroamericanos. Instituto Geográfico de Costa Rica. Enero junio 1960. San José, Costa Rica, 1960.

Las Ignimbritas Centroamericanas. Instituto Geográfico de Costa Rica. Enero junio 1960. San José, Costa Rica. 1960.

Excursiones Geológicas en Costa Rica. De la Cordillera de Talamanca al Valle del General. Informe Trimestral, Enero marzo 1957. Instituto Geográfico de Costa Rica. San José, Costa Rica, 1957.

Vestigios de una glaciación del Pleistoceno en la Cordillera de Talamanca. Instituto Geográfico de Costa Rica. Informe Trimestral. Julio septiembre. San José, Costa Rica, 1955.

Winkler, Max. Investments of United States Capital in Latin America. Boston, U.S.A. 1928.

Withe, G. La Industria Latinoamericana. Versión española de Teodoro Ortiz. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires, 1947.

Yglesias, Bernardo. Los Terrenos cultivados del Pacífico. Revista de Costa Rica. San José, 1924.

Zeledón, Marco Tulio. Fronteras de Costa Rica. San José C.R. 1949

I N D I C E

CAPITULO I. Configuración y Límites.

1. Configuración, localización y extensión. 2. Fronteras: sus antecedentes históricos y condiciones actuales.

CAPITULO II. Geología y Fisiografía.

1. Geología histórica. 2. El cretácico. 3. El terciario inferior: eoceno y oligoceno. 4. El terciario superior: Mioceno y Plioceno. 5. El cuaternario: pleistoceno y holoceno. 6. Afloramientos observados, 7. Zona de Guanacaste. 8. Fisiografía: mesetas, montañas, depresiones y llanuras costeras. 9. Los litorales: del Atlántico y del Pacífico. 10. Las Islas. 11. Zonas sísmicas. 12. Zonas volcánicas. 13. Fenómenos de glaciación.

CAPITULO III. Clima.

1. Generalidades. 2. Temperatura. 3. Presión. 4. Vientos. 5. Humedad. 6. Lluvias. 7. Nubosidad. 8. Ciclones, movimientos de las masas de aire y frentes. 9. zonas de clima. 10. Tipos de clima.

CAPITULO IV. Ríos.

1. Las vertientes. 2. Vertiente del Atlántico. 3. Cuenca de la depresión del lago de Nicaragua y del Río San Juan. 4. Ríos que desembocan en el Lago de Nicaragua y en el Río San Juan. 5. Ríos que desembocan directamente en el Mar Caribe. 6. Vertiente del Pacífico.

CAPITULO V. Suelos, flora y fauna.

1. Suelos: a) Pantano; b) Suelo aluvial; c) Laterítico; d) Litosol o suelo de montaña. 2. Flora: a) Selva tropical; b) Bosque tropical húmedo; c) Bosque tropical seco; d) Sabana; e) Bosque mixto; f) Páramo. 3. Fauna: a) Neotropical; b) Neártica.

CAPITULO VI. Idioma, raza, cultura y religión.

1. Grupos lingüísticos. 2. Grupos raciales; 3 Zonas culturales prehispánicas. 4. Religión.

CAPITULO VII.- Población.

1. La población según los datos coloniales y censales. 2. extranjeros. 3. Zonas de población actual. 4. Relación entre la economía y la distribución de la población. 5. La densidad y la distribución geográfica de la población. 6. Natalidad, nupcialidad y fecundidad. 7. Colonización Agrícola.

CAPITULO VIII. AGRICULTURA, GANADERIA, MINERIA Y FUENTES DE ENERGIA.

1. Explotación recolectora; 2. Agricultura: cultivos tropicales. 3. Agricultura: cultivos textiles, mediterráneos; tabaco, frutas, oleaginosas, tubérculos y hortalizas; 5. Ganaderías; avicultura, y apicultura. 6. Colonización y superficie agrícola-ganadera. 7. Minería: metales preciosos, metales no ferrosos, hierro, aleaciones de hierro, minerales no metálicos, minerales fertilizantes. 8. Fuentes de energía: carbón, petróleo, y electricidad.

CAPITULO IX. Industria y Comunicaciones

1. Industria de Extracción. 2. Industria de Transformación. 3. los ferrocarrilos. 4. Las carreteras nacionales. 5. La carretera Panamericana. 6. Vehículos. 7. Rutas aéreas. 8. Vías marítimas nacionales o de cabotaje. 9. Vías marítimas internacionales. 10. Correo, telégrafo y teléfono.

CAPITULO X. Comercio y Banca.

1. Comercio exterior por productos. 2. Comercio exterior por puertos. 3. Comercio exterior por países. 4. Turismo. 5. Organización bancaria. 6. Hacienda Pública. 7. Deuda Pública. 8. Balanza comercial y tipo de cambio. 9. Balanza de pagos internacionales. 10. Consumo. 11. Costa Rica y la Integración Centroamericana.

CAPITULO XI. Geografía Política.

CAPITULO XII. Instituciones Autónomas.