

DIÁLOGOS. REVISTA ELECTRÓNICA DE HISTORIA

Escuela de Historia. Universidad de Costa Rica



El Desarrollo del Banano y la Palma Aceitera en el Pacífico
Costarricense desde la Perspectiva de la Ecología Histórica

Patricia Clare

Comité Editorial:

Director de la Revista Dr. Juan José Marín Hernández jmarin@fcs.ucr.ac.cr

Miembros del Consejo Editorial:: Dr. Ronny Viales, Dr. Guillermo Carvajal, MSc.
Francisco Enríquez, Msc. Bernal Rivas y MSc. Ana María Botey

“Diálogos Revista Electrónica de Historia” se publica interrumidamente desde octubre de 1999

Palabras claves: **ecología, banano, palma africana, historia, economía y sociedad.**

key words: **ecology, banana, African palm, history, economy and society.**

Resumen

El artículo pretende abordar desde la perspectiva de la Ecología Histórica, el desarrollo de los cultivos del banano y la palma en el en el Pacífico Costarricense

Abstract

From the perspective of Ecological History this article broaches the topic of the development of banana and oil palm plantations on the Costa Rican Pacific coast.

Patricia Clare. Estudiante del Pos grado en Historia. Maestría Centroamericana en Historia, Universidad de Costa Rica. Correo: claretricia@hotmail.com

INTRODUCCIÓN: LA ECOLOGÍA HISTÓRICA

La Ecología Histórica, en el presente caso, ha venido a culminar una larga búsqueda en pos de un bagaje instrumental apto para interpretar el paisaje Centroamericano. Desde la “Environmental History” de Worster hasta la “Economía Ecológica” de Martínez Alier proponen bagajes conceptuales útiles en sus latitudes de origen, pero limitadas para el análisis de la Centroamérica Tropical.³² La Ecología Histórica se ha nutrido de la Escuela de los Annales, del Materialismo Histórico, de las teorías del caos y la complejidad³³. Sin embargo debe entenderse que el principal objetivo de la Ecología Histórica es enfocar las relaciones hombre/naturaleza desde una perspectiva transdisciplinaria, o sea busca salvar la brecha entre las dos culturas planteada por Snow. Algunos de sus propulsores la consideran un método, mientras que otros más bien la toman como una perspectiva o un enfoque. La pregunta permanece si sus principios constituyen un nuevo paradigma en el sentido kuhniano o si tan solo proponen una estrategia de investigación, con un sentido más amplio. A pesar de los grandes debates que se dan al interior de esta disciplina en gestación hay ciertos preceptos básicos que la dotan de coherencia:³⁴

- La Ecología Histórica se centra en las interrelaciones entre los seres humanos y la biosfera. Para esto se requiere acceder a los estudios producidos por diversas disciplinas.
- La Historia Ecológica acepta la premisa de la influencia mutua entre el hombre y la biosfera (naturaleza) a lo largo del tiempo como un fenómeno dialéctico. Se conciben las relaciones entre la naturaleza y la cultura como un diálogo y no como una dicotomía.
- El concepto de “paisaje” es medular. Se enfatiza la sinergia de la cultura y el ambiente. Los procesos que afectan el paisaje son bioculturales. Los seres humanos

³² En este breve espacio no se pretende hacer un análisis ni discutir las tendencias de los estudios ecologistas. Se trata de plantear una alternativa viable para los estudios de caso en Centroamérica.

³³ Enrique Leff coord. *La complejidad ambiental*, Siglo XXI, PNUMA 2000, pp.1-54

³⁴ Carole Crumley y William Baleé en; *Advances in Historical Ecology*, William Baleé Editor, Columbia University Press, New York, 1998 pp.

que son tanto biológicos como culturales son el mecanismo clave en la Ecología Histórica. Esta es la manera en que se salva la brecha entre las ciencias llamadas biológicas y las ciencias sociales. Los “paisajes” tienen una *historia* y no tan solo una evolución tras de ellos. Para efectos metodológicos la Ecología Histórica es a la vez histórica y ecológica. Para el análisis presente esto es central, pues los virus, las bacterias, los hongos y los patógenos en general tienen historias y su análisis es a la vez histórico y ecológico.

- Las decisiones humanas sobre el medio se consideran el eje principal para comprender las transformaciones sucedidas en éste a lo largo del tiempo.

Más allá de estas premisas William Baleé propone que la Ecología Histórica explica las interrelaciones humanos/biosfera por medio de un conjunto de postulados interdependientes que la tienden a definir más como un enfoque que como un método en sí misma:

- 1) Casi la totalidad de la biosfera ha sido afectada por el hombre.
- 2) La actividad humana no conduce necesariamente a la degradación.
- 3) Diferentes sistemas sociopolíticos y económicos afectan de manera diferenciada la biosfera en contextos regionales particulares. Como resultado inciden en el devenir histórico, económico y sociopolítico de esas regiones específicas.
- 4) Las comunidades humanas y culturales junto con sus paisajes y regiones con las que interactúan a través del tiempo pueden ser comprendidas como un fenómeno total.

Para el análisis presente se complementará este bosquejo de marco conceptual de la Ecología Histórica con los conceptos de Arellano Hernández de “objeto tecnológico”.³⁵ Arellano invoca la adisciplinariedad de la Antropología de la actividad cognitivo-instrumental de Durkheim y Mauss.³⁶ Según Arellano la “construcción de una técnica o de

³⁵ Antonio Arellano Hernández, *La Producción Social de Objetos Técnicos Agrícolas*, Universidad Autónoma del Estado de México y Corporación General de Investigación y Estudios Avanzados, 1999

³⁶ Ibid. p. 31

un hecho social está sometida a las múltiples direcciones que las controversias entre los grupos socialmente influyentes negocian y renegocian constantemente. Así, luego que estos grupos llegan a un acuerdo sobre la solución particular de un problema, puede afirmarse que una innovación está estabilizada (...) o que un hecho científico está puesto en “caja negra”.³⁷ Arellano retoma la naturaleza humana- natural de los productos como la palma aceitera y el banano en la noción de *híbrido* en tanto son estructuras integradas indisolublemente por las dimensiones naturales y sociales. Los objetos tecnológicos “son el producto único y no reproducible de la hibridación de leyes naturales y de la acción social, toman la forma redes y distribuyen las relaciones entre actores sociales y naturales.” En otras palabras las relaciones sociales se traducen sobre el medio ambiente por medio de los **objetos tecnológicos** los cuales a su vez son naturales y sociales.

Se asume una postura crítica con respecto a los planteamientos que otorgan los mismos niveles de responsabilidad humanos, frente al ambiente pues deben distinguirse diversos grados si se reconoce la presencia de diferentes varios niveles de acceso a la decisión política, al empleo de la tecnología y al poder económico.

Uno de los objetivos primordiales de éste análisis es plantear una Historia Trópico – Trópico³⁸. Dentro de la Ecología Histórica William Marquardt y Carole Crumley han definido la región en relación con la unidad de análisis: “*Como abstracciones conceptuales los paisajes no pueden ser estudiados directamente. El concepto de **escala** activa tanto las relaciones humano / ambiente, como nuestro estudio de esas relaciones. Así como modelos específicos de la realidad son concebidos y negociados entre grupos humanos y aplicados a escalas espaciales y temporales específicas, de esta forma nuestras investigaciones del paisaje son asumidas – y los resultados de estos estudios aplicados – a*

³⁷ Antonio Arellano Hernández, *La Producción Social de Objetos Técnicos Agrícolas*, Universidad Autónoma del Estado de México y Corporación General de Investigación y Estudios Avanzados, 1999, p33. Arellano sintetiza aquí los planteamientos de Bijker, 1993 y Pinch 1985.

³⁸ La referencia trópico –trópico es la búsqueda de interrelaciones entre grupos humanos, productos, etc. que se dan en las regiones tropicales. Los intercambios con Oceanía son un silencio revelador. En el caso del Caribe nuestras relaciones históricas han sido rescatadas en los últimos años.

escalas temporales y espaciales específicas. Cuando escogemos una escala determinada en un momento dado de nuestra investigación, lo hacemos porque es en esa escala específica que podemos comprender patrones: centros funcionales y las conexiones entre ellos. Una región es una unidad que reconocemos a cierta escala en su diferencia de las interrelaciones con otras tales unidades tanto espaciales como temporales”³⁹

Desde este marco teórico la unidad de análisis referente del banano y la palma toma inicialmente los centros de origen y dispersión de los productos. Luego el análisis se centra en el Pacífico costarricense y se verá que para enfrentar las plagas se fue preciso recurrir a la escala regional tropical. En suma se parte de una escala global para luego centrar el análisis en la escala local. La intención de lograr una interpretación coherente.

Siendo éste un ejercicio de aplicación de la Ecología Histórica, las palmas y las plantas de banano son actores con historias propias. Los avatares de sus cultivos plasman esta interconexión entre las zonas tropicales.

Una última advertencia: aunque el trabajo versa sobre Costa Rica, la United Fruit Company desarrollaba sus cultivos en diversas regiones de Centroamérica y el Caribe por lo que tenía centros de experimentación y estudio en estas regiones y en los Estados Unidos. Para el caso presente los laboratorios de Lancetilla en San Alejo, Honduras y el de Quepos en Costa Rica actúan como centros de donde emanan gran parte de las políticas que transforman el paisaje. Por eso se hace imprescindible a lo largo del trabajo hacer referencia al caso hondureño.⁴⁰ Si se nota un énfasis en el caso de la palma aceitera, es porque sobre el banano existe gran cantidad de bibliografía, mientras que la palma es un campo nuevo de estudio en la historia centroamericana.

³⁹ William Marquardt y Carole Crumley ; *Theoretical Issues in the Analysis of Spatial Patterning*, http://www.unc.edu.7anthro7french/rd/rd_ch1.html También ver: Marquardt, William; “Complexity and scale in the study of fisher-gatherer-hunters: an example from the eastern United States” en *Prehistoric hunter gatherers: the emergence of cultural complexity*, pp.59-98 ; T.D. Price y J.A. Brown Eds., Orlando Academic Press 1985

LA CONFORMACIÓN DEL PAISAJE EN EL PACÍFICO COSTARRICENSE

- **I ETAPA: EL PREDOMINIO DEL BANANO**

1. EL ORIGEN DEL BANANO

El origen del banano se ubica en el sudeste asiático, en la región de India, Malasia, Indonesia y Papua Nueva Guinea.

⁴⁰ En otro trabajo se rescata el papel determinante de estos laboratorios en las historias de estos dos países: Patricia Clare; *El desarrollo de la ciencia y la tecnología desde la perspectiva de la Ecología Histórica. El caso de la United Fruit Company 1950 – 1960*. Inédito

Clasificación:

Familia	Género	Sección	Especie
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>Eumusa</i>	<i>acuminata</i> <i>balbisiana</i>

El género *Musa* tiene cuatro secciones pero para efectos de este estudio interesa solamente la Sección *Eumusa* y las especies *E acuminata* y *E balbisiana*. Estas son las especies silvestres de las cuales se derivan prácticamente todas las especies cultivadas. Todo parece indicar que en la interacción entre el hombre y estas especies, se fueron tornando partenocárpicas, mientras desarrollaban frutos cada vez más pulposos y grandes. Finalmente su reproducción se vio limitada a la propagación por brotes ante la ausencia de semillas fértiles. Esto implica que las migraciones del banano están ligadas a las humanas.⁴¹

La evidencia de cultivo de banano más antigua se ubica en el sitio Kuk en el Valle de Wahgi en Nueva Guinea. Los estratos de mayor edad datan de hace 10.000 años. Los cultivares ubicados son de *Musa Eumusa acuminata* y de otra sección arcaica denominada Ingentimusa. No se ha logrado determinar si la presencia de los híbridos con *E balbisiana* se debe a entrecruzamientos ocurridos en el mismo sitio a está relacionada con la llegada más tardía de los austronésicos.⁴²

La llegada de los bananos que se desarrollaron a partir de *E acuminata* y *E balbisiana* a América enfrenta a dos teorías: Una plantea que estos se encontraban en América a la llegada de los Españoles, y que tienen aproximadamente 2000 años de estar aquí, traídos

⁴¹ J.P. Horry y M.Jay, *An Evolutionary Background of Bananas as Deduced From Flavonoids Diversification*, Inibap, CIRAD

⁴¹ J.P. Horry, R.Ortiz, E.Arnaud, J.H. Crouch, R.S.B. Ferris, D.R. Jones, N.Mateo, C.Picq and D. Vuylsteke; *Banana and Plantain en Biodiversity in Trust. Conservation and Use of Plant Genetic Resources in CGIAR Centers*; Eds. Dominic Fuccillo, Linda Sears, Paul Stpleton, 1997 Cambridge University Press, pp. 65- 81 ; Edmond De Langhe, *Banana and Plantain: The Earliest Fruit Crops?* 1995 Focus Paper 1, Annual Report Inibap; Robert Langdon; "The Banana as a Key to Early American and Polynesian History", *Journal of Pacific History* ,28.1, 1995

por los austronésicos y reexportados con el camote nativo el algodón americano y el ayote *Lagenaria siceraria* a la Isla de Pascua . La otra teoría plantea que fueron los europeos quienes introdujeron la fruta vía las Islas Canarias – La Española.⁴³ El hecho de que el banano (*E acuminata* y *E balbisiana*) no tenga semillas implica que su reproducción está asociada a la presencia humana. El banano permite por lo tanto rastrear las migraciones humanas. Esto ha provocado un acalorado y apasionante debate.

Desde muy temprano los cronistas describen los bananos. Fernández de Oviedo es uno de ellos. Langdon se basa en estudios lingüísticos, históricos y botánicos para argumentar la llegada anterior. Sea como fuere si ye estaba aquí o lo trajeron los españoles pronto se convirtió en parte de la dieta. Inclusive el plátano.

El cultivo de éste en Costa Rica está asociado a la construcción del ferrocarril al Atlántico en el último tercio del S. XIX. Anteriormente se conocía para el consumo, pero con el desarrollo del ferrocarril se desarrolló su comercio.⁴⁴

Desde la década de 1890 se empezó a detectar la presencia de anomalías en las plantas. Grandes sectores producían fruta deforme y las hojas inferiores se tornaban color café, problema denominado “Mal de Panamá” . Aunque no dejaba de ser un contratiempo para la producción, tampoco implicó su interrupción siempre y cuando existieran nuevos terrenos vírgenes accesibles a la utilización por parte de la Compañía explotadora, la United Fruit Company (UFCo). Gracias a las grandes concesiones hechas en los contratos ferrocarrileros la United pudo implementar la estrategia de uso y abandono de tierras hasta fines de los años 1920. Ésta práctica era concordante con el contexto liberal imperante en

⁴² L. Vrydaghs y E. DE Langhe; *Phytoliths: an opportunity to rewrite history* .Inibap, Annual Report 2002, V. 13

⁴³ Robert Langdon; “The Banana as a Key to Early American and Polynesian History”, *Journal of Pacific History* ,28.1, 1995 Langdon presenta un excelente caso de la presencia en América del banano comestible. En tanto Simmonds defiende la introducción europea. Simmonds N.W. ; *The Evolution of Bananas*. Longmans, Green & Co. Ltd., London. 1962

⁴⁴ Steve Maquardt considera que el cultivo fue traído por los trabajadores jamaíquinos. Para este autor en los lapsos que se suspendían las obras los trabajadores cultivaban bananos como habían hecho en jamaica y se empezaron a exportar pequeñas cantidades. *Green Havoc Panamá Disease Environmental Change and the Organization of Production in Costa Ricas Banana Industry.*, Papel presentado en el III congreso centroamericano de Historia. San José, Costa Rica, 1996

Costa Rica- y en gran parte de América Latina- que visualizaba a la tierra como un recurso abundante y de escaso valor..⁴⁵

Para los años 1930s la Compañía logra concretar su traslado a la costa Pacífica.

Desde la perspectiva teórica del ambiente como manifestación espacial de las relaciones entre grupos humanos y sus ambientes el traslado de la UFCo se presenta como un modelo en donde la Compañía aplicó sus recursos energéticos exitosamente en la transformación de su entorno. Pero este modelo era incompatible con el sector desconocido del entorno por lo que consecuencias no intencionales fueron el resultado (Mal de Panamá). La concepción del ambiente que tenía la compañía motivó el traslado generando contradicciones *entre* los grupos humanos que presentan un acceso diferenciado en la participación del modelo.

Se puede argumentar también que la presencia de la UFCo en el Pacífico es producto de la interacción hombre –medio en una escala regional más amplia; en donde la respuesta del medio (agotamiento y mal de Panamá) generó el traslado del cultivo al Pacífico.

Ana Luisa Cerdas describe la región del Cantón de Osa en los años 1930s como una zona habitada por cantidad de pequeños poblados con grandes problemas de vías de comunicación para sacar los productos que cultivaban, especialmente granos y pecuarios.

Algunos pequeños y medianos productores sembraban banano en las llanuras del Río Parrita y Naranjo, Sierpe, Grande de Térraba y Puerto Jiménez.⁴⁶

Tras varios contratos entre el Gobierno y la Compañía(1930, 1934 y 1938) ésta logró apropiarse de gran cantidad de terrenos. Se valió para ello de terceros, de la Ley de Gracias de denuncios etc. Es importante anotar que la compañía se apropió de terrenos ocupador por pequeños propietarios, indígenas y poblados⁴⁷.

⁴⁵ Un análisis contemporáneo interesante de estas prácticas de la compañía lo provee : Clarence, Jones y Morrison Paul “Evolution of the Banana Industry of Costa Rica” pp. 1-19 *EconomicGeography* Vol.28, no. 1, enero 1952 “...en sus operaciones en las tierras bajas caribeñas la United Fruit Company estuvo desde temprano obligada al abandono regular de antiguas plantaciones y a la siembra de nuevas. Esta política era posible únicamente por la gran extensión de tierra virgen disponible a ella gracias a los contratos ...” p.5

⁴⁶ Ana Luisa Cerdas, “El surgimiento del enclave bananero en el Pacífico Sur”, en *Revista de Historia* , *Escuela de Historia Universidad Nacional, Centro de Investigaciones Históricas, Universidad de Costa Rica*, Julio –Dic 1993 No. 28 Costa Rica, EUNA

⁴⁷ *Ibid...*

En un primer momento la compañía se abasteció de banano por medio de la compra a productores independientes. Más adelante los fue absorbiendo.

Este acaparamiento de tierras por parte de la compañía implicó un cambio sustantivo en el paisaje. De una explotación por parte de pequeños productores de granos, especialmente arroz, maíz, frijoles y pecuarios se pasa a un paisaje caracterizado por extensas plantaciones de banano.⁴⁸

A pesar de la concentración que se dio las plantaciones bananeras del Pacífico permitieron y estimularon la producción de autoconsumo por diversas razones, entre ellas el aislamiento en el cual se encontraba la zona. De acuerdo a Royo la compañía arrendaba 16.783 hectáreas a 1.251 particulares.⁴⁹

El censo agropecuario de 1955 revela todavía una importante producción de arroz y maíz.

2. LA APARICIÓN DEL MAL DE PANAMÁ EN EL PACÍFICO CENTRAL Y SUR DE COSTA RICA

El mal de Panamá se detectó en la Costa Atlántica de Costa Rica desde 1890. Anterior a 1900 los reportes eran esporádicos, pero para 1904 el síndrome estaba causando serias pérdidas tanto en Costa Rica como Panamá. En 1910 tras un brote en Bocas del Toro y Costa Rica hubo que abandonar ocho mil hectáreas en cada país.⁵⁰ A partir de ese año se inician los esfuerzos de investigación científica para enfrentar la plaga. En 1915 investigación financiada parcialmente por la compañía demostraba la relación causal

⁴⁸ Ibid...No se dispone de cifras para cuantificar la producción anterior a la llegada de la Compañía pero era suficiente como para en 1910 justificar la construcción de dos bodegas para granos una en La Uvita y otra en El Pozo y el establecimiento de un servicio de cabotaje a Puntarenas para extraer los productos. En 1930 se instaló un beneficio de arroz. Entre la gran cantidad de poblados mencionados por Cerdas se encuentran: Pueblo Nuevo de Coto, El Tigre, Rincón, La Palma, San José, Ojo de Agua, Baraja, El Sándalo, La Cuesta, Burica, Playa Blanca, Las Esquinas, Colorado, Boca de Zacate, La Aguja, El Pozo, Puerto Jiménez, La Uvita, Conte, Boca de Naranjo, Dominical, Estero Azul, entre otros.

⁴⁹ Royo cita a Alvaro Rojas "la gran plantación bananera en Costa Rica" MAG, Departamento de Planeamiento y Coordinación, 18-19

⁵⁰ Steve Marquardt, *Green Havoc: Panama Disease*, P. 13

entre el síndrome y Fusarium oxysporum f cubense, un hongo terrestre que invadía las plantas de las raíces y causaba la mortalidad obstruyendo los tejidos vasculares.

Es importante recordar aquí que las plantas de banano son en realidad clones idénticos a la planta madre. . Recuérdese que las plantas no tienen semillas por lo que se reproducen por “hijos” o “vástagos”. Los “hijos”por tanto serán en su estructura genética una copia exacta a la planta “madre”.

Hay poca información disponible sobre las investigaciones llevada a cabo en este período. Sin embargo en 1923 John Johnston un científico de la United Fruit reportó que veinte años de investigación y tratamientos “por todos los métodos usuales utilizados en las prácticas de control de enfermedades habían fracasado para contener la epidemia.”⁵¹

Entre 1920 y 1922 se estableció un proyecto secreto dirigido por Vining Dunlap, estacionado en una nueva Estación de Investigación Agrícola en Changuinola, Panamá. Los investigadores establecieron un vivero con ciento cincuenta variedades existentes de bananos traídos con gran costo de África, el Pacífico y Asia. Aquí condujeron cantidad de pruebas para detectar variedades resistentes al Mal de Panamá. Dunlap y su equipo lograron aislar dos de las tres variedades de banano de alto rendimiento, buen sabor y resistencia a las enfermedades que ahora dominan el mercado mundial Sin embargo –en ese momento- el hallazgo fue desechado cuando los investigadores reportaron que debido

⁵¹ John Johnston; “Mosaic Disease of Sugar Cane in 1923; Diseases and Pests of the Banana,” United Fruit Company, 1923, p.9 citado en John Soluri , “Consumo de Masas, Biodiversidad y Fitomejoramiento del Banano de Exportación, 1920-1980; Revista de Historia,Escuela de Historia,Universidad Nacional, Centro de Investigaciones Históricas,Universidad de Costa Rica, julio-diciembre 2001 No.44 Vol.

a que las frutas se mayugaban con facilidad debían de ser embarcadas en cajas lo cual no era económicamente rentable.⁵²

Las expediciones de recolección de germoplasma representan una nueva modalidad en las relaciones trópico- trópico de intercambios de flora. La relaciones en este contexto se ven intermediadas por la Compañía norteamericana.

En 1926 los estudios de campo fueron centralizados y elevados a la categoría de “Departamento de Investigación”. Se les ubicó en “Lancetilla Research Station” en la Lima, Honduras. Se enfatizó en la búsqueda de una agricultura “moderna y científica”. En este contexto la United Fruit Company abrió sus nuevas y resplandecientes Divisiones en el Pacífico costarricense: Quepos y Golfito. . Las nuevas plantaciones contaban con drenajes para controlar la humedad y con irrigación. Y la idea de las deficiencias en el terreno como agente causal del Mal de Panamá se trató de subsanar desviando los asientos lodosos de los ríos a los terrenos . De esta manera según los científicos se reproducían los ricos suelos naturales que otrora habían provisto las abundantes cosechas.

El Mal de Panamá devastó la prístina plantación de Quepos con increíble rapidez. Para 1947 ya se habían agotado las reservas de tierras bananeras en esta región y para 1956 ya se habían suspendido las exportaciones de bananos.

Sin embargo la estrategia más drástica en el intento por controlar el Mal de Panamá fue la política del sumergimiento de los terrenos. Este fue uno de los hechos que causó

⁵² Stephens Clyde, “Bosquejo Histórico del Cultivo del banano en la Provincia de Bocas del Toro, 1888 1980” *Revista Panameña de Antropología*, 1987; Publicaciones Especiales No.1 citado por Maquardt... op. Cit. P.21

mayor impacto, tanto desde la perspectiva ambiental como social. La escala a la que se ejecutó no deja de impactar. El hecho de que una transformación a tal escala se haya llevado a cabo hay que ubicarla en un contexto en el que para los años 1940s los funcionarios se encontraban habituados a cambiar los paisajes drásticamente y una vez utilizados dejarlos atrás junto con sus ocupantes para buscar nuevos horizontes⁵³.

Un plan piloto de Vining Dunlap de la Estación de Lancetilla en la Lima pareció ser suficiente promisorio como para que la Compañía introdujera la práctica tras la II Guerra Mundial.

En 1951 se informaba a los accionistas que una nueva estrategia de sumergimiento de tierras acabaría con las prácticas de abandono.⁵⁴

Se sumergieron 4.000 hectáreas en Panamá y 6.100 en Honduras entre 1945 y 1955⁵⁵

El programa de sumergimientos era una operación a gran escala que requería de grandes movimientos de tierra, desvío de aguas, maquinaria pesada etc

Las instrucciones eran la siguientes: (Emitidas por el Departamento de Investigación)

- 1)Chapear toda la vegetación, rellenar huecos y drenajes⁵⁶. Remover obstrucciones para el arado y rotovetear.
- 2) Inundar por 3 meses. Arar cuidadosamente hasta 8 ó 10 pulgadas con un arado

⁵³ La compañía siempre planteó claramente sus objetivos, el ecosistema humanos incluidos era un factor necesario para ese objetivo, pero en toda la literatura revisada nunca se le consideró mas allá de eso. Tras la reorganización y ampliación del Departamento de Investigación se esbozan los objetivos: “ *El programa de investigación está dirigido a aumentar las ganancias a traves de una baja en el costo del control de las enfermedades y por medio de un incremento en la productividad por hectárea.*” United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, 1957 p.1 citado por Patricia Clare en El desarrollo de la Ciencia y la tecnología desde la perspectiva de la Ecología Histórica. El caso de la United Fruti Company 1950 – 1960, sin publicar.

⁵⁴ United Fruit Company Annual Report 1951 p.3

⁵⁵ Claude, Wardlaw; “*Contol of Banana Wilt Disease*” Nature no.4064, September 20, 1947 p.405; Stover, *Fusarial Wilt*, 1962 p.97 citado por Maquardt....

“moldboard”. En esta etapa es muy importante una buena supervisión pues la superficie debe quedar enterrada bajo 2 pulgadas de tierra o basura. 3) Inundar el área por 2 meses. Arar de nuevo. 4) Inundar el área 2 meses más. Plantar el terreno menos las dos hileras de los bordes.⁵⁷

A pesar de todos estos esfuerzos los terrenos se infestaban de nuevo y con renovada virulencia

3. LA SIGATOCA ENTRA EN ESCENA:

La Sigatoca es una enfermedad causada por un hongo Ascomicete (hongos de saco) el

Mycosphaerella musicola Leach . El ciclo de vida de los ascomicetes incluye la reproducción asexual y sexual lo que le permite la dispersión efectiva

independientemente de factores que de otra manera serían limitantes. (Ver gráfico)

En el mapa se aprecia la distribución mundial de la sigatoca. De nuevo se presenta un patrón trópico-trópico.

Se identificó por primera vez en Java en 1902⁵⁸. Antes de 1934 se había confinado al

Pacífico Sur. En un ejemplo más de las relaciones trópico – trópico en ese año apareció en Trinidad. Al año siguiente ya se había dispersado a una plantación Hondureña de la

UFCo y de ahí se extendió hacia el norte a Belize, México, Jamaica y las Islas del

Caribe. En 1936 había recorrido casi todo Centroamérica.⁵⁹

⁵⁶ Se refiere a los drenajes que se habían hecho al sembrar el banano. Ahora el fondo debía ser perfectamente plano para controlar que todo estuviera sumergido a la misma profundidad.

⁵⁷ United Fruit Company, Department of Research, 1957.

⁵⁸ X, Mourichon, J. Carlier y E. Fouré, **Black leaf steak disease (black Sigatoca). Sigatoka Disease (yellow Sigatoka), Inibap, in collaboration with the PROMUSA Sigatoka Working Group, Oct. 1997**

⁵⁹ Al igual que el Mal de Panamá, la Sigatoca ha sido analizada desde una perspectiva socioagroecológica por Steve Maquardt , “Pesticides, Parakeets, and Unions in the Costa Rican Industry, 1938 –1962” *Latin American Research Review*, Vol. 37 no.2;2000 y John Soluri, *Banana Cultures,. Production, Consumption, and Eco-social Change in Honduras, 1870 – 1975*, en prensa . Este apartado se basa en los excelentes análisis hechos por ellos dos. La Sigatoca y el Mal de Panamá han sido las principales plagas en el caso del banano. Las plagas de la palma aceitera en Centroamérica no han sido sujetas a este tipo de interpretación hasta ahora.

Las recién abiertas divisiones de Golfito y Quepos (recuérdese que se abrieron en la década de 1930) se infestaron casi tan pronto como se sembraron.

En 1936, Vining Dunlap reportaba desde Honduras que 8.900 hectáreas se encontraban infestadas, 2.800 al año siguiente estaban totalmente fuera de producción y la cosecha decayó en un 36% (de 5.8 millones a 3.7 millones de racimos. En sectores cercanos a Puerto Cortés, en La Pimienta las exportaciones se redujeron en un 66%.⁶⁰

A diferencia del Mal de Panamá la Sigatoca se esparce por aire. En el siguiente gráfico se ven las ascosporas y conidios responsables de la diseminación del hongo. La diseminación en largas distancias se da por el transporte de germoplasma infectado, vástagos contaminados o ascosporas transportadas por el viento.⁶¹ La diseminación local más importante se da por los conidios. La reproducción se da cuando los niveles de humedad aumentan.

La United Fruit Company bajo la guía de su científico en jefe Dr. Vinning Dunlap recurrió al control de la epidemia por medio de la atomización de sulfato de cobre con cal, también llamado caldo bordolés. Se le llama así por su utilización en la región francesa del mismo nombre donde se le utiliza desde fines del S XIX como funguicida para los viñedos.

El costo de los químicos y de la infraestructura para su aplicación eliminó a gran parte de los pequeños productores acentuando la ya de por sí concentrada producción bananera.

⁶⁰ Vining c. Dunlap, "Reports on Investigation of Sigatoka Disease Control in the Tela and Cortés Divisions, Nov. 1936" pags. 1-2; U.S. Vice Consul Julian L. Nugent, "The Banana Industry in the Puerto Cortés Consular District , ! Junio de 1942," Confidential U.S. Diplomatic Records, Honduras, reel 28. Citados en:

El programa de atomización costó caro a la salud de los trabajadores y además los terrenos saturados de sulfato de cobre se tornaron prácticamente estériles. Algunos fueron vendidos a productores de arroz quienes reclamaron la participación del gobierno al descubrir la incapacidad del suelo. Los reportes del Departamento de Investigación dan cuenta de la situación; se establece que la esterilidad no es homogénea, sino que se ve determinada por los sectores que fueron más atomizados y aquellos que las “crecientes” de los ríos tienden a anegar. La reacción química entre los lodos de escorrentía y el sulfato de cobre es que éste tiende a aflorar.⁶²

II ETAPA : EL DESARROLLO DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN EL PACÍFICO COSTARRICENSE

1. EL ORIGEN DE LA PALMA ACEITERA

La palma aceitera africana *Elaeis guineensis*, es nativa de la región africana que bordea el Golfo de Guinea en la costa Oeste de África y ha sido un cultivo predominante en la región durante siglos. Las mujeres de la región majaban y hervían los frutos para sacar el aceite, la cual quemaban para iluminación, pomadas analgésicas etc. Las cáscaras más duras se utilizaban como combustible, con las hojas construían los techos, las cercas, petates y escobas. Las fibras de las venas se utilizaban en cestería, cuerdas y materiales de pesca. La savia de los brotes de las inflorescencias masculinas se utilizaba en la producción de una

⁶¹ X. Mourichon...p.2 y Juan Francisco Bolaños, *Enfermedades causadas por Mycosphaerella spp*, Asesor Sanidad Agropecuaria, IICA; www.iicasaninet.net

⁶² United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research, 1968 pp.511

bebida refrescante que al fermentarse rendía una especie de vino y una fuerte bebida alcohólica, y vinagre. El aceite también se utilizaba en la producción de jabón.⁶³

Los desarrollos químicos de fines del S. XVIII y XIX, aunados a la naciente Revolución Industrial propiciaron el desarrollo de múltiples usos para el aceite: candelas, glicerina, nitroglicerina, margarina etc. Tal fue el auge que en las publicaciones científicas del S. XIX se decía que los usos para “la glicerina eran tan numerosos y aumentaban diariamente que sus aplicaciones eran prácticamente ilimitadas”⁶⁴

La demanda de palma aceitera pronto sobrepasó la producción de las plantaciones naturales de África. En 1848 cuatro árboles habían sido llevados a los jardines botánicos Buitenzorg en Java . Estos cuatro árboles proveyeron la semilla para todos los árboles sembrados en el Oriente, donde florecieron y se desarrollaron incluso mejor que en África. El desarrollo de las plantaciones comerciales la llevó a cabo una firma belga en Sumatra a partir de 1911. De aquí salieron las semillas para las plantaciones de Malasia. Mientras tanto en Nigeria, Congo y Cameroon el inglés Sir William Lever desarrolló grandes plantaciones.⁶⁵

La historia de la palma aceitera en Centroamérica es en gran medida la historia de un cultivo de la United Fruit Company.

2. LA PALMA EN CENTROAMÉRICA:

Entre 1929 el Director de la recién fundada estación experimental de la UFCo , Lancetilla en Tela, Honduras, El Dr. Wilson Popenoe solicitó se le enviara parte de un pedido de semillas que el director de la División de Guatemala le había solicitado al Secretario Colonial de Freetown, en Sierra Leona. . En 1926 Otto Reinking hizo una expedición y se enviaron semillas de Singapur de la Estación Experimental Serdang y de Sumatra a la División de Almirante en Panamá. En 1927 Reinking mandó semillas del

⁶³ C.W.S. Hartley, *The Oil Palm 3 ed.*, London, Longman, 1988. 1 Cap.; Janice Henderson and Daphne Osborne, *The Oil Palm in all our lives: how this came about*, Endeavor Vol.24(2)2000 p.63

⁶⁴ Ibid. cita: Carpenter, W.L. , *A Treatise on the manufacture of Soap and Candles, Lubricants and Glycerin* E &F.N. Spon, 1895

⁶⁵ Janice Henderson...p. 67

Buitenzorg Botanical Garden en Java Sin embargo tan pronto como 1928 Almirante tenía serios problemas de enfermedades en las plantas, (Pudrición del Cogollo), de insectos (Strategus), y de ratas aunque estas habían sido bastante controladas manteniendo limpia de maleza la zona que albergaba las plantas. Sin embargo Spear Rot había matado 27% de las palmas en esta fecha. Esta enfermedad iba a asumir gran importancia en los 1970s.⁶⁶

Debido a estos problemas de enfermedades las 135 palmas del vivero de Almirante producto de las semillas de 1927 fueron transferidas a una nueva estación experimental en Siquirres, Costa Rica en Octubre 1928. El proyecto de Almirante fue abandonado.

El Dr. Popenoe había solicitado que se le enviaran muestras del material de Almirante a Lancetilla. Reinking también le envió material obtenido por medio de David Fairchild, el Departamento Norteamericano de Agricultura⁶⁷, del Congo Belga, del Eala Botanical Gardens, de Sierra Leona del Njala Experimental Farm, palmas Nigerianas y una de Angola. En suma para mediados de los años 1930s, habían 44 variedades plantadas en Lancetilla. En 1949 –50 se hizo otra expedición de recolección, esta vez a Cameroon y de nuevo se plantaron en Lancetilla en 1951.⁶⁸

En 1943 la United Fruit empezó a sembrar a escala comercial en San Alejo, Honduras y Quepos, Costa Rica. En Honduras se venían experimentando en varias localidades desde 1928. Nótese que en Honduras se sembró en el Atlántico y en Costa Rica en el Pacífico.

En el caso de la palma el inicio de los intercambios se da en el marco del comercio de esclavos; se inaugura por lo tanto en una relación norte – sur. Más adelante presenta un patrón trópico – trópico intermediado por institutos, jardines botánicos y transnacionales. Mientras que en caso del banano, la teoría de la introducción por parte de los austronésicos plantearía una relación horizontal; la realidad es que el *cultivo* bananero está

⁶⁶ D.L. Richardson, *The History of Oil Palm Breeding in the United Fruit Company*, A.S.D.Costa Rica, 1995. Papel presentado a la compañía. El Dr. Richardson sigue siendo consultor independiente de palma aceitera. Tiene una colección privada de 280 especies de palmas en Santa Ana, Costa Rica.

⁶⁷ El Fairchild Garden posee actualmente una de las mejores colecciones de palmas en el mundo.

⁶⁸ Es difícil entender para la persona común lo costoso de estas recolecciones. Mantener vivas las plantas y lograr que llegaran a su destino y luego que sobrevivieran. En el caso de las semillas muy pocas germinaban y se desarrollaban.

innegablemente asociado a los centros de poder económico.⁶⁹ En suma el patrón que arrojan la palma y el banano de los intercambios de cultivos y germoplasma entre las regiones tropicales se ha visto intermediada por los poderes anglosajones desde sus inicios.

3. LA PALMA ACEITERA EN EL PACÍFICO COSTARRICENSE

El avance del “Mal de Panamá” en el Atlántico y el agotamiento de los suelos obligaba a la United Fruit a buscar constantemente tierras nuevas, pues dada la concepción liberal imperante en Costa Rica- y gran parte de América Latina- se consideraba a la tierra como un recurso abundante y de escaso valor.⁷⁰ La estrategia del uso y abandono de tierras no era una práctica nueva de la Compañía.⁷¹ Se puede argumentar por lo tanto que la presencia de la UFCo en el Pacífico es producto de la interacción hombre –medio en una escala regional más amplia; en donde la respuesta del medio (agotamiento y mal de Panamá) generó el traslado del cultivo al Pacífico.⁷²

En 1943 los costos estimados por la UFCo para la siembra de palma aceitera y los cuatro años anteriores a la cosecha eran:\$84 / Hectárea. El 75% de este costo lo constituía la volteo y limpieza del terreno. No estaba presupuestado ningún tipo de fertilizante. Las plantas procesadoras se montaron en 1950 en San Alejo y en 1951 en Quepos

⁶⁹

⁷⁰ Para una discusión de ésta concepción liberal en Costa Rica. Ronny Viales; *Los Liberales y la Colonización de las Áreas de Frontera no Cafetaleras: El Caso de la Región Atlántica (Caribe) Costarricense entre 1870 y 1930*. Tesis de Doctorado Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona 2000

⁷¹ un análisis contemporáneo interesante de estas prácticas de la compañía lo provee: Clarence, Jones y Morrison Paul “Evolution of the banana industry of Costa Rica” pp. 1-19 *Economic Geography* Vol.28, no. 1, enero 1952 “...en sus operaciones en las tierras bajas caribeñas la United Fruit Company estuvo desde temprano obligada al abandono regular de antiguas plantaciones y a la siembra de nuevas. Esta política era posible únicamente por la gran extensión de tierra virgen disponible a ella gracias a los contratos...” p.5

⁷² Desde la perspectiva teórica del ambiente como manifestación espacial de las relaciones entre grupos humanos y sus ambientes el traslado de la UFCo se presenta como un modelo en donde la Compañía aplicó sus recursos energéticos exitosamente en la transformación de su entorno. Pero este modelo era incompatible con el sector desconocido del entorno por lo que consecuencias no intencionales fueron el resultado. La concepción del ambiente de la compañía motivó el traslado generando contradicciones entre los grupos humanos que presentan un acceso diferenciado en la participación del modelo. William Marquardt y Carole Crumley *Theoretical Issues in the Analysis of Spatial Patterning*, http://www.unc.edu.7anthro7french/rd/rd_ch1.html También ver: Marquardt, William; “Complexity and scale in the study of fisher-gatherer-hunters: an example from the eastern United States” en *Prehistoric hunter gatherers: the emergence of cultural complexity*, pp.59-98 T.D. Price y J.A. Brown Eds., Orlando Academic Press 1985

(Ver Mapa No. Con las zonas aptas para siembra de palma)

Los laboratorios de la UFCo que se encargaron de poner las tecnologías del cultivo a punto estaban interconectadas con centros de investigación de relevancia mundial y se apoyaron en la red de jardines botánicos existentes. El papel jugado por éstos en el desarrollo de los productos tropicales centroamericanos ha sido invisibilizado en las historias nacionales de la región. Los científicos que laboraban en las estaciones experimentales y los laboratorios eran extranjeros, o sea las tecnologías venían directamente de otras latitudes y se desarrollan in situ para que fueran aplicables. En Costa Rica todavía no había universidad por lo que un corpus de conocimientos nacional para desarrollar este tipo de estudios no existía.

A partir de 1962 la estrategia de la United Fruit incluye un mayor compromiso con la producción de aceite de palma. Dentro de esta política en 1965 adquirió la compañía Numar; una procesadora de aceite y organización de ventas. De esta manera quedaba integrada verticalmente la producción

El aceite de Quepos se transportaba en barcaza a Puntarenas, donde se bombeaba a carros tanque del ferrocarril para ser llevado a San José donde se ubicaban las instalaciones de la Numar.

La expansión de las áreas sembradas de palma fue considerable entre 1962 y 1969. Se sembraron en Quepos 4730 hectáreas, y además se abrió una nueva División palmera en Coto, en 1965, sembrándose 2800 hectáreas más entre 1966 y 1970. Desde 1960 se inició la fertilización con nitrógeno.

Ya desde 1963 los informes anuales del Departamento de Investigación reportan los primeros problemas de enfermedades y se reporta “Anillo rojo – hoja pequeña” en La Esperanza Nicaragua; también empieza a desarrollarse la enfermedad de la “Hoja manchada”, también de causas desconocidas. Los científicos manifiestan la insuficiencia de la literatura existente.⁷³

Un gran esfuerzo fue puesto en esta segunda etapa en el mejoramiento de la semilla, efectuando polinizaciones cruzadas. A diferencia del banano que se propaga

vegetativamente, la reproducción por semilla no garantiza que la progénisis va a presentar las características requeridas. Por esta razón el desarrollo de la semilla apropiada es un proceso muy largo y costoso que requiere de una base de germoplasma extensa y control de data de los cruces muy sofisticada. Es una constante en los informes los intercambios de germoplasma con gran diversidad de sitios. En 1967 también se recolectaron accesiones de Quepos, Limón, Golfito, Chiriquí, Nicaragua, Colombia, Surinam, Brasil, México etc. De Elaeis malanococca (Palma aceitera americana) Esta especie de palma aceitera americana era muy importante para el desarrollo de nuevos híbridos porque se encontraba ya adaptada a las condiciones de América Central. Esto generó un intercambio con Malasia entre especies de Elaeis malanococca y Elaeis guineensis.

En 1967 se construyeron viveros en Coto y la Estación recibió la mayor parte de la colección de las Oleífera de Lancetilla. En 1969 la compañía cerró su programa de desarrollo de palmas y de producción de semilla.

No fue sino hasta en 1975 que la Estación de Coto reinició un programa de desarrollo de Palmas con la IRHO-UB un grupo sumamente prestigioso especializado en la investigación de palmas aceiteras. Esto significó que el personal de Costa Rica asimilara la experiencia y la metodología de los más prominentes científicos en el área. También se recibió un importante aporte de valioso germoplasma por parte de la IRHO que quedaba ahora a disposición de la recién renombrada United Brands.

Como se dijo arriba estas colecciones son difíciles y costosas de mantener. Irónicamente a pesar de todos los esfuerzos de los científicos y su especializada sofisticación un híbrido de *E.oleífera* y *E.guineensis* fue encontrado en un potrero cerca de la plantación de Quepos. Los científicos la polinizaron con *E. Guineensis* y las semillas resultantes se plantaron en Coto. La progenie produjo dos plantas anormales que fueron identificadas en 1976. Una de estas tenía un tronco corto y hojas largas y la otra hojas cortas. A la segunda

⁷³ United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research, 1963 pp.302-03

se le llamó Palma Compacta y ha sido la base del programa completo de siembra focalizado en este fenotipo producto del azar.⁷⁴

En 1983 la United Brands decidió abandonar definitivamente el cultivo de banano en la Zona Sur costarricense. La conversión hacia palma ya estaba muy avanzada.

LAS PLAGAS DE LA PALMA

4. EL CASO DEL ANILLO ROJO, HOJA PEQUEÑA

Ya desde 1963 los informes anuales del Departamento de Investigación reportan los primeros problemas de este tipo de enfermedades en las palmas:

Se mencionan problemas con el “Anillo rojo – hoja pequeña” en La Esperanza de Nicaragua:

“Se encontró la bacteria Fusarium, Cephalosporium y un nemátodo no identificado en el tejido enfermo. No fue posible confirmar la patogenicidad de la bacteria o del hongo aislados. Daños por varios tipos de insectos también estaban presentes en los árboles afectados.

Una enfermedad con síntomas similares está ocurriendo en San Alejo, Honduras y se le ha llamado “Hoja pequeña” Las observaciones indican que la similitud de los síntomas es solo superficial y se presume que las dos condiciones tienen causas diferentes. El complejo anillo rojo, hoja pequeña ha sido descrito en varias partes del mundo y sus causas han sido atribuidas a variedad de bacterias, hongos, virus y nemátodos; pero la causa es aún desconocida.”⁷⁵

Entre 1963 y 1978 el departamento de investigación logró detectar la enfermedad y su vector :

“R palmarum es un vector de Rhadinaphelenchus cocophilus que causa la enfermedad de Anillo Rojo en los cocoteros y palma aceitera. Este insecto ataca la palma aceitera a

⁷⁴ . United Brand Company Palm Research Program, , poner año; Conversación personal con Dr. D. Richardson, 2, abril 2004.

⁷⁵ United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research,1963 pp.302-03

través de las heridas y en las plantaciones de United Brands el daño principal lo hace en la base del tronco destruyendo los tejidos y debilitando la palma.

Palmas infestadas de *R. palmarum* fueron observadas por primera vez en Quepos en mayo de 1978. Las palmas infestadas mostraban un hueco en la base del tronco, al partir el tronco, gran cantidad de galerías, larvas, pupas y adultos se podían observar.”⁷⁶

*A diferencia del caso del Mal de Panamá en el banano que infestó grandes extensiones antes de que se pudiera determinar lo que estaba ocurriendo, en el caso del Anillo Rojo los científicos del Departamento de Investigación habían detectado su presencia en los cocoteros del área costera de Parrita y Quepos en los años anteriores, por lo que incluso habían procedido a cortar todas las palmas de coco que se encontraban en los terrenos de la Compañía como ornato, para no propiciar la expansión del mal. Fueron censadas las plantaciones de coco del Pacífico dado que los cocoteros podían infestar las palmas aceiteras. El censo mostró la presencia del vector de Anillo Rojo, *Radinaphelenchus cocophilus*, en isla Damas, Isla Palo Seco, Parrita, Esterillos, Dominical, Punta Mala y Coto. En suma el Anillo Rojo se encontraba esparcido en toda el área costera de Esterillos a Golfito. Sin embargo las plantaciones de palma estaban libres del mal. Ya se conocía la presencia de la enfermedad en Colombia, Venezuela, Surinam y Brasil en las plantaciones de coco. Dada esta incidencia del mal en las plantaciones de coco los*

⁷⁶ Traducción nuestra: 1978 Annual Report United Brands Company Palm Research Program, Coto 54, Copy #4 p. 209

científicos estaban en alerta de la incursión a las plantaciones aceiteras; por lo que se dispusieron inspecciones periódicas.

Sin embargo la velocidad a la que se propagó no dejó de sorprender a los patólogos del Departamento.⁷⁷

“Anillo rojo fue detectado en los cocotales cerca de Golfito el año pasado, (1977), este año la enfermedad fue detectada en La Mona a 5 kms de Golfito hacia Río Claro. Esto indica que la enfermedad se esparce rápidamente hacia nuestras plantaciones en Coto”⁷⁸.

Como se ve en el caso del Anillo Rojo se conocían de antemano las experiencias de otros países que habían enfrentado a la enfermedad y se la estaba esperando. Se sabía que la producía un nematodo específico y cual era su vector. Sin embargo al igual que con el Mal de Panamá no se conocía la profilaxis.

Para 1980 J. A. Salas publicó un artículo sobre el Anillo Rojo en la revista Agronomía Costarricense⁷⁹ alertando sobre la presencia de la enfermedad. A pesar de que se la considera potencialmente como una de las más serias amenazas, su gravedad parece limitada al compararla con el Mal de Panamá o la Sigatoca. La palma aceitera a diferencia del banano se reproduce por semilla, y como se ha visto a lo largo de este estudio el origen genético de esta ha ido variando lo que ha permitido una cierta resistencia ante las enfermedades. Actualmente las plantaciones jóvenes o de menos de

⁷⁷ Informe... 1977 p. 143; Informe...1978, p. 219

⁷⁸ Informe...1978 p. 219

⁷⁹ Sala J. A. “ El anillo rojo del cocotero en varias áreas de costa Rica.”*Agronomía Costarricense*, 4 (2) pp. 199-202

10 años presentan una incidencia de 0.1% de palmas enfermas por hectárea o menos, en áreas de más de 20 años el mal avanza muy poco. Sin embargo la incidencia mayor se presenta en las áreas en que las plantas tienen entre 11-16 años de edad. Debido a que en la mayoría de las plantaciones antiguas no se puede especificar el origen de las plantas, es imposible caracterizar genéticamente las progenies más susceptibles. La incidencia más acentuada se ha dado en Honduras, con respecto a un material que se había traído directamente de África y sembrado entre 1973 y 1974. Algunos de estos lotes llegan a tener hasta un 20% de palmas enfermas.⁸⁰ Cuando se compara la vulnerabilidad de una plantación de Palma al Anillo Rojo y una de Banano Gros Mitchel con respecto al Mal de Panamá hay un rango importante de diferencia de contagio. Para efectos comparativos se puede tomar el caso de la plantación en Santa Marta, Colombia, Estación Experimental de Sevilla en donde en junio de 1957 el Dr. R. H. Stover identificó unas cuantas plantas infestadas de Fusarium oxyporum, al cierre del año siguiente 1958, el 80% de las plantas estaban infestadas y totalmente improductivas.⁸¹ A fines de los años 80s en la Universidad de Costa Rica se organizó un Congreso al que asistió el químico Cam Oehlschlager Doctor especialista en química orgánica sintética. Oehlschlager trabajaba con el International Research Development Center, corporación canadiense dedicada a ayudar a países en desarrollo a utilizar la ciencia y la tecnología en la búsqueda de soluciones prácticas y duraderas a los problemas sociales, económicos y ambientales. El Dr se encontraba instalando una planta

⁸⁰ Carlos M. Chinchilla, *The Red Ring Little Leaf Syndrome in Oil Palm and Coconut Palm*, ASD Oil Palm Papers, 1991

⁸¹ Dept. of Research. Annual ...1957, Dept. of Research. Annual..1958 Citado en Patricia Clare Op. Cit.p.7

procesadora de ipecacuana (Cephaelis ipecacuanha) en el sector de Upala. Durante el congreso Oehlschlager estableció contacto con Carlos Chinchilla de Palma Tica, la División de Palma de la United Brands. A raíz de ese encuentro Oehlschlager se dedicó a desarrollar una feromona para atraer al Rynchophorus palmarum Los resultados de la investigación de Oehlschlager fueron comparativamente casi inmediatos; ya en 1991 publicó sus resultados preliminares: “ Chirality and field testing of Rhynchophorol, the aggregation pheromone of the american palm weevil Rhynchophorus palmarum (L).” en Naturwissenschaften, y en 1992 publicó junto con Chinchilla y Liliana Gonzalez, “Management of the American palm weevil (Rhynchophorus palmarum) and the red ring disease in oil palm by pheromone-based trapping”. En el: International Seminar on Coconut Research and Development for Latin America and the Caribbean. Kingston, Jamaica.⁸²

Entre 1991-1992, Oehlchlager y González fundaron una compañía de productos químicos, especializada en la producción de feromonas: ChemTico, que se ha dedicado ha abastecer de Rhynchophorol (nombre que le pusieron a la feromoba) a las plantaciones de América, además de producir productos de control biológico para multitud de cultivos.

El control del Anillo Rojo se puede considerar un caso de éxito: es la plaga más importante de la palma en costa Rica y por medio de un control biológico se mantiene regulado de una manera amigable con el ambiente y barata.

⁸² Muchas gracias al Dr. Romano Andrade quién me llamó la atención sobre el Anillo Rojo y la evolución de su profilaxis. Gracias a Liliana González coautora de varios papeles de Anillo Rojo y esposa del Dr. Oehlschlager por su entrevista que me proveyó esta información.

Si nos enfocamos en nuestro marco teórico metodológico nos queda claro que las palmas aceiteras presentes en las plantaciones de la United Brands / Palma Tica no eran productos “silvestres” o “naturales”. Estas palmas eran objetos tecnológicos; “productos únicos y no reproducibles de la hibridación de leyes naturales y de la acción social”. Este desarrollo específico se había nutrido de la diversidad humana y natural. Las colecciones de palmas procedían de las más diversas localizaciones del planeta en donde culturas milenarias las habían desarrollado o en otros casos los científicos las consideraban “silvestres” y las cruzaban obteniendo nuevas variedades. Esta diversidad genética permitió que la amenaza del nemátodo se mantuviera en un rango relativamente limitado.

La palma y el banano vienen a ser ejemplos ilustrativos de objetos tecnológicos que toman la forma de redes que distribuyen las relaciones tanto entre actores sociales como naturales. Así Palma Tica/ United Brands ha usufructuado de la diversidad genética de los territorios tropicales. Se ha apoyado en las redes de investigación locales, internacionales y propias. Los científicos de estas entidades han demostrado tener capacidad de colaboración entre ellos. Han demostrado también que los resultados de sus investigaciones son un factor de gran relevancia en la constitución del paisaje. Es importante denotar que el usufructo de la producción aceitera no permanece en la región productora.

5. LETAL SPEAR ROT O PUDRICIÓN LETAL DEL COGOLLO

La Pudrición Letal del Cogollo ejemplifica lo difícil que se torna siquiera identificar una enfermedad. Al día de hoy no se le ha asignado un nombre científico porque no se ha logrado determinar su origen. Según Richardson citando las observaciones que Reiking había realizado en Almiranteen 1928 era la primera vez que se detectaba la nueva enfermedad en el recién introducido cultivo. De todas maneras los eventos ocurridos antes de 1960 permanecen borrosos en un ámbito que do por sí sigue siendo confuso.⁸³ Como se ha mencionado antes en 1966 se presentó una epidemia en Turbo, Colombia que arrasó una plantación de 2.500 hectáreas de palma E. Guineensis y en Colón ,Panamá mató 1.000 hectáreas⁸⁴. En el Informe de 1976, diez años después de aquella epidemia se informó sobre un nuevo brote: esta vez en Costa Rica:

“Plantación de Palma Aceitera Garrido, Llovera, Sarapiquí, Costa Rica:

Plantación de aproximadamente 350 hectáreas con palmas de 4-12 años de edad. Esta es la única plantación de palmas de aceite en la costa Atlántica de Costa Rica y es de interés especial debido a que dos otras plantaciones (Turbo, Colombia y Colon, Panamá) también en el litoral Atlántico fueron destruidas por Pudrición Letal del Cogollo. (...) Entre la plantación de E. guineensis habían aproximadamente 100

⁸³ ⁸³ D.L. Richardson, *The History of Oil Palm Breeding in the United Fruit Company*, A.S.D.Costa Rica, 1995 y H de Franqueville, *La Pudrición del cogollo de la palma aceitera. Revisión preliminar de hechos y logros alcanzados*. Cirad , Buro Trop; Montpellier Francia, 2001 pp.2-37

⁸⁴ Annual Report, 1979,United Brands Company, Palm Research Program. Coto 54, C.R. Copy #4 p.175 y H de Franqueville, *La Pudrición del cogollo de la palma aceitera. Revisión preliminar de hechos y logros alcanzados*. Cirad , Buro Trop; Montpellier Francia, 2001 pp.2-37

híbridos de melancoca x guineensis las cuales no mostraban síntomas de la enfermedad.”⁸⁵

*El Departamento de Investigación procedió a hacer los estudios requeridos. La Pudrición Letal del Cogollo no se manifiesta sino hasta que la planta se encuentra desarrollada y en edad de producir fruto, lo que hacía las investigaciones muy lentas. Sin embargo se resembró la zona de Changuinola con propósitos experimentales de diagnóstico y en 1981 ya quedó claro que la zona se encontraba infestada. Se declaró la región en cuarentena y se prohibió transportar cualquier material vegetal de Changuinola y su vecindad incluyendo Sixaola, a las Divisiones de Coto, Quepos y San Alejo.*⁸⁶

*En 1979 se mandaron muestras a la University of Florida, Agricultural Research Center de Elaeis guineensis con síntomas de Pudrición Letal, muestras sanas y muestras de E.Oleifera x E. Guineensis sin síntomas de la enfermedad. Los análisis no lograron encontrar micoplasmas, bacterias, hongos, virus o nemátodos responsables de la enfermedad. Posteriormente los programas de la Cirad van a topar con los mismos resultados. Aunque aíslan gran cantidad de organismos no logran establecer un agente causal.*⁸⁷

⁸⁵ Annual Report 1976, Oil, Grain and Other Crops. United Fruit Company. Division of Tropical Reserch. Vol. II Copy #5

⁸⁶ Informe Bi-Annual 1980-1981 Palm Research Program, Coto p. 208

⁸⁷ Informe Anual..1979 pp.1175-79; Carlos Chinchilla, “La Pudrición Letal del Cogollo: Estado actual del conocimiento del problema”. *Boletín Técnico, Oil Palm Operations*, Chiquita Brands. Vol.2 Numero2 abril 1988 pp. 75-80

También se intentaba desarrollar un programa que mostrara resistencia genética a la Pudrición Letal.

A pesar de los esfuerzos lo limitado de los resultados condujo a que se evitara la siembra de Palma aceitera en el Atlántico costarricense y panameño. Este caso plasma con especial nitidez como los espacios se definen como resultado de las acciones tanto de los humanos como de los patógenos u otros agentes de la naturaleza. A pesar de que la zona del Atlántico costarricense tiene condiciones agroecológicas apropiadas para el cultivo palmero, la incidencia de esta enfermedad frenaba su desarrollo. En San Alejo, Honduras a pesar de ubicarse en la costa Atlántica la enfermedad nunca se presentó, en consecuencia no interfirió en su expansión.

En 1988 Carlos Chinchilla del Palm Research Program de la ahora Chiquita Brands presentó un artículo “La Pudrición Letal del Cogollo: Estado actual del conocimiento del problema.” En el Boletín Técnico de la Chiquita Oil Palm Operations⁸⁸

El artículo presentaba una síntesis de un Seminario realizado en Surinam sobre la Pudrición Letal. Chinchilla en este papel equipara Amarillamiento Letal y Pudrición Letal. Esto revela como la incapacidad de identificar un agente causal también inhibe la posibilidad de descripción clara y exacta de los síntomas. En estos casos se recurre a adjetivos como amarillo o café, pudrición seca o mojada. Las muertes de las plantas por estas características se habían presentado en Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Brasil y Surinam. Como lo expresó Chinchilla: “basándose en la

⁸⁸ La United Brands se cambió de nombre a Chiquita. Carlos Chinchilla, “La Pudrición Letal del Cogollo: Estado actual del conocimiento del problema”. *Boletín Técnico, Oil Palm Operations*, Chiquita Brands. Vol.2 Numero2 abril 1988 pp. 75-80

sintomatología solamente, pues no existe otro criterio más seguro para hacerlo...” *Sin embargo aún la sintomatología presenta disparidades que provocan tensiones en la comunidad científica.*

En Ecuador en la plantación Victoria en cuestión de cuatro años se pasó de 1330 palmas enfermas a 45.000 palmas equivalentes al 24% de la plantación.

Un programa de investigación se inició en 1986 mediante la participación de las Asociaciones de Productores de Palma Aceitera de Brasil, la HVA- International (Ámsterdam Universidad), la Universidad de Brasilia y el IRHO de Francia. Se repite aquí el patrón de las redes que participan en el desarrollo de las tecnologías. La red de Universidades siempre en el primer nivel de la estructura. En este caso la Universidad local y una europea, luego los institutos internacionales, curiosamente de nuevo se hace presente el IRHO y finalmente los centros de investigación de los países periféricos en este caso las Asociaciones de Productores.

En 1996 Carlos Chinchilla y Carlos Umaña publicaron un papel titulado “No existe un riesgo conocido de introducir enfermedades en la semilla de palma aceitera importada de Costa Rica”⁸⁹ Aquí defendían la pluralidad de enfermedades:

“Los nombres comunes dados a las enfermedades y trastornos del crecimiento en América pueden causar confusión, sobre todo cuando se mezclan con elementos del folklore local. Por ejemplo, la pudrición Letal del Cogollo (PLC), también conocida como Pudrición Letal de la Flecha o Pudrición de Cogollo, no es lo mismo que el

⁸⁹ Carlos Chinchilla y Carlos Umaña “No existe un riesgo conocido de introducir enfermedades en la semilla de palma aceitera importada de Costa Rica en *ASD Oil Palm Papers*, No.13. 1-8. 1996 . Chinchilla es oriundo de Cartago, Costa Rica y actualmente es una de las autoridades mundiales en Palma Aceitera.

Amarillamiento Letal, La Marchitez Sorpresiva o la Pudrición Común de la Flecha.

(...)En todos estos casos, no ha sido posible determinar la existencia de un único agente causal (patógeno), como el responsable del problema.(...) Por más de 30 años se han realizado centenares de intentos, hasta ahora infructuosos, por identificar un patógeno como el único causante de las pudriciones de flecha en general.”

Sin embargo H. De Franqueville de Cirad/IRHO agrupa estas enfermedades en un solo “tipo”⁹⁰

“..se trata de las enfermedades del tipo “pudrición del cogollo”(pudrición del cogollo, pudrición común, el amarillamiento fatal) que representan la más grande amenaza al cultivo de la palma. Ellas empiezan con una pudrición de la flecha que lleva a la muerte de la palma si alcanza los tejidos meristemáticos, (...) pueden asumir varias formas una forma letal (...)y una forma no letal. Todavía no se conoce si éstas son manifestaciones diferentes de la misma enfermedad, o se trata de fenómenos patológicos o fisiológicos distintos.”

Más adelante (1999) Chinchilla y Durán sostendrán que existe una conexión entre Pudrición Común del Cogollo, y las formas letales de Pudrición del Cogollo en que un conjunto de factores llevan a una expresión más o menos severa de los síntomas y su desarrollo hacia la recuperación o muerte. Incluso mencionan la aparición en 1992 de una Pudrición Seca de la Flecha (Dry Spear Rot) en la región de Quepos, en una

⁹⁰ H de Franqueville, *La Pudrición del cogollo de la palma aceitera. Revisión preliminar de hechos y logros alcanzados.* Cirad , Buro Trop; Montpellier Francia, 2001 pp.2-37

*plantación de 3000 has en que algunas parcelas fueron afectadas en 70%. Esta Pudrición según los autores estaría inserta en la teoría de la conexión mencionada.⁹¹ A pesar del desconocimiento sobre la enfermedad o enfermedades si queda claro y hay consenso de que los híbridos *Elaeis oleifera* x *Elaeis guineensis* o sea la palma híbrida americana x asiática presenta una fuerte resistencia y constituyen la única solución a largo plazo del problema. Esa ha sido la estrategia de la ASD (División de la Numar antigua United Brands/Chuiquita) y es la estrategia del CIRAD. La búsqueda de *E.oleíferas* de alta productividad, por eso han sido tan importantes las accesiones recolectadas en Costa Rica y Panamá.*

De ahí también el énfasis y la importancia que el Departamento de Investigación le asigna al mejoramiento genético.

El hallazgo de las mutaciones híbridas compactas mencionadas antes representó en este contexto un gran éxito.

EL PAISAJE SOCIAL

En 1984 la United Brands abandonó la producción bananera del Pacífico provocando una crisis de la cual la zona no ha logrado recuperarse.

Los cantones de Osa, Golfito, Parrita, Coto Brus y Corredores aparecen dentro de un proyecto que lanzó el gobierno en el año 2002 para crear oportunidades en zonas calificadas como de “situación crítica”. Este programa denominado “Plan Vida Nueva” selecciona el desarrollo humano de las zonas por medio de los sistemas de evaluación

⁹¹ Chinchilla C.M., Duran N., Nature and management of Spear Rot- like problem in oil palm: a case study in Costa Rica. Proceedings of the 1999 Porim International Palm Oil Congress (Agriculture) 1999 A29: pp 97-126

de hogares con necesidades insatisfechas (NBI) y del índice de desarrollo social (IDS).⁹² A escala de región el NBI califica a la Región Brunca como la más pobre del país.⁹³

La distribución porcentual de la variación en los ocupados en el sector agropecuario entre 1990 y el 2002 en la Región Pacífico Central y Brunca es de -3,3 en la primera y -91 en la segunda. En números absolutos esto quiere decir que en el Pacífico Central hay 894 personas menos laborando en las actividades agropecuarias y 15.277 en la Región Brunca.⁹⁴ El desempleo total pasó en el 2001 del 4.7% a 7.1% mientras que la del país fue de 6.1%.⁹⁵

Según el censo del 2000 la Región cuenta con un 16.5% de viviendas en mal estado, frente a un promedio nacional de 10.4%. es la segunda región que presenta el mayor porcentaje de viviendas que consumen agua proveniente de un río; 16.1% mientras el promedio nacional es 4.4%.

Para sintetizar la Región Brunca es la más pobre del país y presenta un 35% de hogares pobres . La Región Pacífico Central tiene el 25% de hogares pobres⁹⁶ Aunque en el caso de la Región Brunca los cantones en estudio constituyen sólo una parte de dicha región es indicativo de su situación el que los cantones analizados se encuentren en el “Plan Vida Nueva”.

Interpretando el paisaje de una manera holista se puede afirmar que la región estudiada se puede calificar como un fenómeno de *globalismo localizado*. Este consiste en el impacto específico de las prácticas e imperativos transnacionales en las condiciones locales, que son así desestructuradas y reestructuradas con el fin de responder a dichos imperativos.

⁹² *Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible 2002*, No. 9 Proyecto Estado de la Nación, 2003, Costa Rica. P.88

⁹³ *Estado de la Nación 2001*, No. 8 p.57 En Costa Rica además de la división política en cantones existe las “Regiones de Desarrollo” de Mideplan. Los cantones que en que se centra este trabajo pertenecen a la Región Pacífico Central y Brunca.

⁹⁴ Estado...2002

⁹⁵ *Estado de la Nación 2001*, No. 8 p.57

La implantación de cultivos tropicales en plantación a manos de grupos ajenos a la zona ha reproducido a nivel local la dinámica mundial: la riqueza generada se ha repatriado fuera de la zona, mientras en la zona se mantienen niveles de pobreza críticos.

La toma de decisiones también reproduce el patrón global; las estrategias se elaboran y las decisiones se toman desde afuera y por personas totalmente ajenas a la problemática local aunque estas decisiones los afectan directamente.

En suma la concentración de la producción en productos controlados por transnacionales ha significado el empobrecimientos de los habitantes de la zona.

CONCLUSIONES

La historia del paisaje del Pacífico Central y Sur de Costa Rica ha visto el desarrollo de cultivos de granos básicos, la introducción del banano en un sistema de cultivo de plantación , ante la aparición de las enfermedades del Mal de Panamá y de la Sigatoca , la producción fue reconvertida a la palma aceitera. La enfermedad del anillo rojo se ha podido controlar con sistemas biológicos.

En estas interacciones entre los hombres y el medio se ha reproducido la lógica del capitalismo mundial a escala local: Las decisiones sobre el medio (lo que se siembra) se han tomado de acuerdo a los intereses de grupos ajenos a los locales. En esa lucha entre entereses encontrados se ha impuesto el interés de la transnacional, materializándose en el paisaje en la plantación bananera y aceitera. Mientras tanto los índices de pobreza

⁹⁶ Estado2002..p.86

revelan la realidad cotidiana local. La concentración de poder económico y político se reproduce como globalismo localizado.

El Pacífico sin embargo presenta una particularidad: la presencia de cooperativas. Las cooperativas surgieron como un esfuerzo estatal ante el abandono de la United Brands. Actualmente Coopeagropal representa una historia de éxito. El 31.46% del área sembrada en 1999 pertenecía a cooperativas y el 12% a productores independientes. El cooperativismo es un sistema productivo alternativo. Esta es una modalidad local/global que permite transmitir relaciones más democráticas. En Costa Rica el movimiento cooperativo cafetalero representó en el S XX un sistema exitoso. Una economía de mercado es posible y deseable dentro de ciertos límites. Por el contrario una sociedad de mercado es imposible y si fuera posible sería la degradación del ser humano a escala mundial como nunca se ha experimentado. Una estrategia de resistencia debe incluir alternativas productivas para la producción de bienes y servicios. El Pacífico costarricense materializa toda la crudeza del sistema capitalista mundial, pero también presenta una alternativa viable. Se reduce a una simple pregunta. ¿Que clase de país queremos? El apoyo al programa cooperativo del Sur depende de todos y cada uno.

BIBLIOGRAFÍA

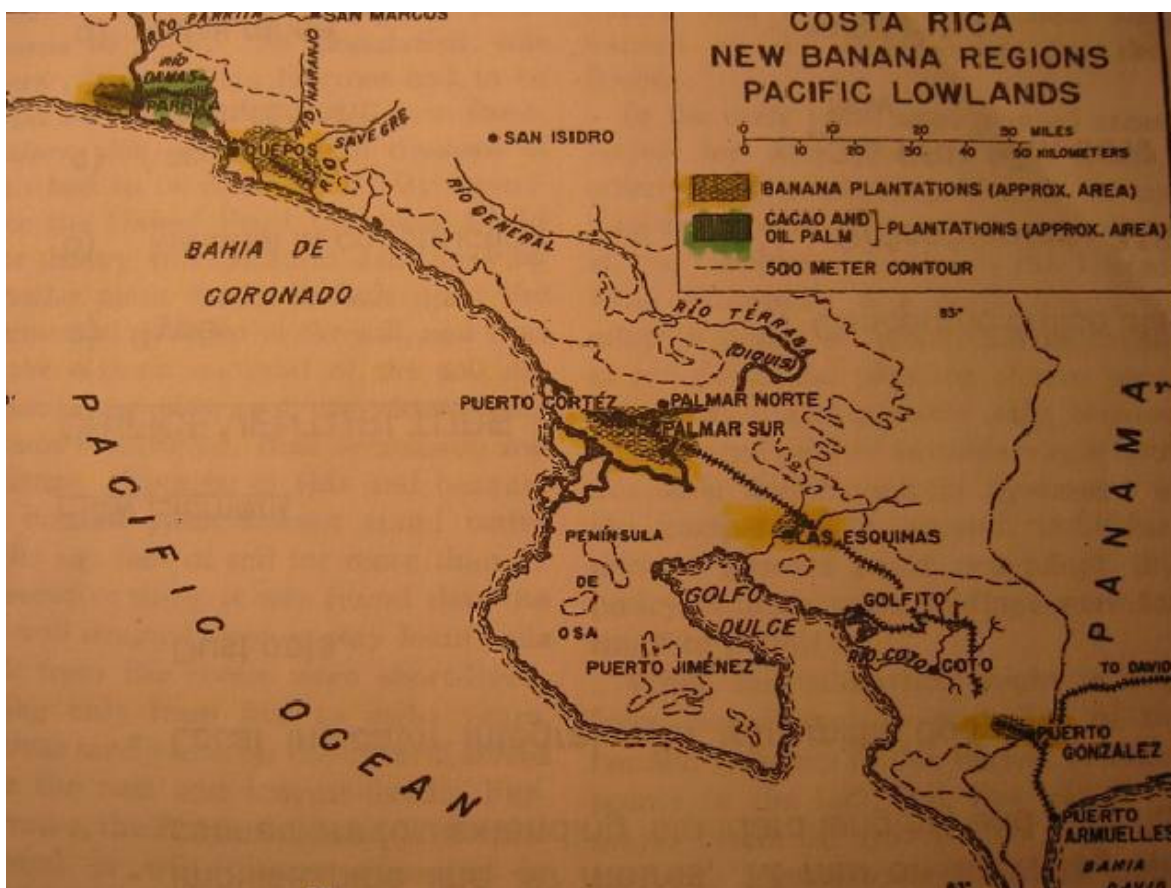
- Chinchilla Carlos, "La Pudrición Letal del Cogollo: Estado actual del conocimiento del problema". *Boletín Técnico, Oil Palm Operations*, Chiquita Brands. Vol.2 Numero2 abril 1988 pp. 75-80

- Horry J.P., Ortiz R., Arnaud E., Crouch J.H., Ferris R.S.B., Jones D.R., Mateo N., Picq C and D. Vuylsteke D.; Banana and Plantain en *Biodiversity in Trust. Conservation and Use of Plant Genetic Resources in CGIAR Centers*; Eds. Dominic Fuccillo, Linda Sears, Paul Stpleton, 1997 Cambridge University Press
- Leff, Enrique coord. ; *La complejidad ambiental* , Siglo XXI, PNUMA 2000, pp.1-54
- Simmonds N.W. ; *The Evolution of Bananas*. Longmans, Green & Co. Ltd., London. 1962
- Annual Report 1976, Oil, Grain and Other Crops. United Fruit Company. Division of Tropical Reserch. Vol. II Copy #5
- Annual Report United Brands Company Palm Research Program, 1975 Coto 54
- Annual Report, 1979, United Brands Company, Palm Research Program. Coto 54
- Arellano Hernández Antonio, *La Producción Social de Objetos Técnicos Agrícolas*, Universidad Autónoma del Estado de México y Corporación General de Investigación y Estudios Avanzados, 1999
- Baleé William Ed ; *Advances in Historical Ecology*, Columbia University Press, New York, 1998 pp.
- C.W.S. Hartley, *The Oil Palm 3 ed.*, London, Longman, 1988
- Clare Patricia; *El desarrollo de la Ciencia y la tecnología desde la perspectiva de la Ecología Histórica. El caso de la United Fruti Company 1950 – 1960*, sin publicar.
- Clarence F. Jones y Paul C. Morrison, “Evolution of the Banana Industry of Costa Rica, *Economic Geography* Vol.28, No.1 January 1952 p.13
- Conversación personal con Dr. D. Richardson, 2, abril 2004.
- Chinchilla Carlos y Umaña Carlos “No existe un riesgo conocido de introducir enfermedades en la semilla de palma aceitera importada de Costa Rica en *ASD Oil Palm Papers*, No.13. 1-8. 1996
- Chinchilla C.M., Duran N ; Nature and management of Spear Rot- like problem in oil palm: a case study in Costa Rica. Proceedings of the 1999 Porim International Palm Oil Congress (Agriculture) 1999

- Chinchilla Carlos M., *The Red Ring Little Leaf Syndrome in Oil Palm and Coconut Palm*, ASD Oil Palm Papers, 1991
- De Langhe Edmond; *Banana and Plantain: The Earliest Fruit Crops?* 1995 Focus Paper 1, Annual Report Inibap.
- Franqueville, H de; *La Pudrición del cogollo de la palma aceitera. Revisión preliminar de hechos y logros alcanzados*. Cirad , Buro Trop; Montpellier Francia, 2001
- Henderson Janice and Osborne Daphne, *The Oil Palm in all our lives: how this came about*, Endeavor Vol.24(2)2000 p.63
- Horry J.P. and Jay M., *An Evolutionary Background of Bananas as Deduced From Flavonoids Diversification*, Inibap, CIRAD
- Informe Bi-Annual 1980-1981 Palm Research Program, Coto
Informe... 1977
Informe...1978
- John Soluri , “Consumo de Masas, Biodiversidad y Fitomejoramiento del Banano de Exportación, 1920-1980; *Revista de Historia, Escuela de Historia, Universidad Nacional, Centro de Investigaciones Históricas, Universidad de Costa Rica*, julio-diciembre 2001 No.44 Vol.
- Langdon Robert; “The Banana as a Key to Early American and Polynesian History”, *Journal of Pacific History* ,28.1, 1995
- Maquardt Steve , “Pesticides, Parakeets, and Unions in the Costa Rican Industry, 1938 – 1962” *Latin American Research Review*, Vol. 37 no.2;2000
Marquardt William y Crumley Carole; *Theoretical Issues in the Analysis of Spatial Patterning*, http://www.unc.edu.7anthro7french/rd/rd_ch1.html
- Marquardt, Steve; *Green Havoc: Panama Disease*,
- Marquardt, William; “Complexity and Scale in the Study of Fisher-Gatherer-Hunters: An example From the Eastern United States” en *Prehistoric Hunter Gatherers: The Emergence of Cultural Complexity*, T.D. Price y J.A. Brown Eds., Orlando Academic Press 1985

- Mourichon X, Carlier J,y Fouré E, Black leaf steak disease (black Sigatoka). Sigatoka Disease(yellow Sigatoka),Inibap, in collaboration with the PROMUSA Sigatoka Working Group, Oct. 1997*
- Richardson D.L., *The History of Oil Palm Breeding in the United Fruit Company*, A.S.D.Costa Rica, 1995.
- Salas J. A. “ El anillo rojo del cocotero en varias áreas de costa Rica.”*Agronomía Costarricense*, 4 (2) pp. 199-202
- Soluri John, *Banana Cultures,. Production, Consumption, and Eco-social Change in Honduras, 1870 – 1975*,en prensa .
- United Brand Company Palm Research Program,1965
- United Fruit Company Annual Report 1951
- United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, 1957
- United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research, 1968
- United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research,1963
- United Fruit Company, Department of Research, Annual Report, Division of Tropical Research,1967
- Viales Ronny; *Los Liberales y la Colonización de las Areas de Fronbtera no Cafetaleras: El Caso de la Región Atlántica (Caribe) Costarricense entre 1870 y 1930*. Tesis de Doctorado Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona 2000
- Vrydaghs,L y De Langhe E.; *Phytoliths: An Opportunity toRewrite History* .Inibap, Annual Report 2002, V. 13
- Wardlaw Claude,; “*Contol of Banana Wilt Disease*” Nature no.4064, September 20, 1947 p.406

.MAPA PLANTACIONES DEL PACÍFICO COSTARRICENSE



Fuente: Jones 1952