

## Contribución al estudio del cultivo del cocotero en el Estado Zulia<sup>1</sup>

RAFAEL BRAVO MEDINA<sup>2</sup>

### INTRODUCCION Y JUSTIFICACION

El cultivo del cocotero en Venezuela nunca adquirió la importancia que tiene en otras regiones ubicadas en los trópicos. Siempre se utilizó como un cultivo semi-marginal, bueno para las zonas de los litorales azotados por vientos salobres, con suelos arenosos pobres y precipitaciones escasas, o simplemente como planta de sombra y de uso múltiple para el corral o pequeño terreno en las cercanías de la casa. La utilización de los productos del coco ha sido en Venezuela, tan rudimentaria como su cultivo; y la fabricación y comercio interno de la copra nunca tuvo mayor importancia a nivel nacional (13). La copra y el aceite que se han venido utilizando en la industria nacional, hasta hace muy poco eran importados a precios menores y de mejor calidad que los producidos en el país (2, 23).

La situación internacional del mercado de los productos del cocotero se ha modificado notablemente en los últimos años, y ello ha producido algunos desajustes, favorables en cierto modo para los cultivadores de cocotero. Se ha dicho que las necesidades nacionales de grasas para un futuro cercano, alcanzarán a un equivalente de 120.000 Has de cocotero, además de las existentes actualmente y de las siembras anuales de oleaginosas de ciclo corto, que por otra parte deberán ser, por lo menos duplicadas (15).

En el Estado Zulia y en general en la Cuenca del Lago de Maracaibo hay algunas zonas dedicadas al cultivo de cocotero. En su mayor parte estas zonas son inadecuadas ecológicamente para el cultivo, y su aspecto y los resultados económicos así lo muestran. Sin embargo, existen en la misma Cuenca extensas regiones, en las que deberá pensarse cuando la presión de las circunstancias obligué a buscar alternativas para ubicar las 120.000 Has, que ya se vislumbra que va a ser necesario sembrar, para suministrar las grasas vegetales que serán indispensables a la población venezolana del próximo decenio.

En vista de esta situación de urgencia, que no ha sido todavía advertida claramente por los planificadores y organismos que toman las decisiones, se consideró interesante y pertinente hacer un estudio del cultivo del cocotero en la Cuenca del Lago, ya que las escasas referencias y trabajos relacionados con el cocotero en esta región que se pudo localizar, están basados en la aceptación tácita de falsedades y mitos que pueden resultar peligrosos

<sup>1</sup> Recibido para su publicación el 7-5-1978.

<sup>2</sup> Ing. Agr. M.. Facultad de Agronomía, Apartado 526, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

si se siguen admitiendo como hechos indiscutibles. (Por ejemplo, la aceptación del Distrito Páez como la región por excelencia para el cultivo del cocotero).

Por otra parte, cabe preguntarse, ¿Por qué se ha sembrado cocotero en zonas tan inadecuadas y en cambio no se ha hecho en las más apropiadas?

A continuación se ofrecen algunas razones:

- a) el cocotero fué un cultivo poco rendidor desde el punto de vista económico hasta hace poco tiempo. El mercado era poco atractivo por la competencia de las importaciones. Todavía está sujeto a fluctuaciones bruscas y a maniobras internacionales.
- b) Las tierras de mejores condiciones presentaban alternativas más remuneradoras a corto plazo, y menos complicadas. Todavía el cocotero no es la mejor alternativa para ciertas regiones.
- c) Las zonas utilizadas para el cocotero, lo eran más que nada por su incapacidad para producir otros cultivos, y aunque el resultado fuera pobre, era preferible a no sembrar nada.
- d) Siempre ha existido entre agricultores y no agricultores una asociación mental entre cocotero y playa, e inclusive entre cocotero y cloruro de sodio. De modo que hasta hace muy poco tiempo pocas personas pensaban en la posibilidad de alejar al cocotero de las costas. Todavía existe cierta resistencia natural a ésto.
- e) En el Estado Zulia, las explotaciones de cocotero, son en su mayoría de muy escasas dimensiones y la mayor parte de sus dueños tienen otras actividades económicas que les permiten subsistir.
- f) En muchos casos, se dedica muy poco esfuerzo al cuidado de las plantaciones, lo que no se podría hacer con otros cultivos, especialmente en condiciones tan deficientes como las existentes; en otras palabras, el cocotero es el único cultivo que resiste las malas condiciones y el descuido simultáneamente y todavía produce algo.
- g) Siempre que se ha pensado en la necesidad de sembrar oleaginosas de plantación, se habla y especula acerca de la palma africana (*Elaeis guineensis*) que requiere condiciones climáticas y edáficas excepcionales, además de inversiones e infraestructura mayores que el cocotero.

Las circunstancias, especialmente las relativas a la importación y al mercado, han cambiado radicalmente, y las apariencias son de que el cambio será mucho más pronunciado en el futuro próximo, por lo que algunas de las razones anteriores ya no son valederas y se va haciendo evidente que la necesidad de grasas y aceites en el país, irán haciendo de este cultivo uno de los más importantes y económicamente competitivo con los más rendidores.

## EL COCOTERO. SU CULTIVO EN EL MUNDO

La palma de coco (*Cocos nucifera* L.) probablemente tiene su origen en la Melanesia, sin embargo, en la actualidad se cultiva en mayor o menor escala en todas las costas e islas tropicales. La producción para 1976 fue de aproximadamente unos 30 mil millones de nueces, de las cuales se produjeron 3.250.000 toneladas de copra (6).

La propagación del cocotero es casi obligatoriamente por la mano del hombre; aunque algunos autores afirman que puede flotar durante más de 100 días y germinar a continuación (4), su arraigamiento y prosperidad en estas condiciones sería muy dudoso, y no se encuentran citas substanciadas al respecto.

El cocotero provee alimento, bebida, materiales de construcción, fibra para cordelería y relleno, aceite para alimento, iluminación y otros usos. El coco fresco constituye un elemento importante en la nutrición mundial y la copra, es un factor de exportación básico para muchos países cultivadores de cocotero.

A nivel mundial, el cocotero es un cultivo de pequeño agricultor y el promedio mundial de rendimientos llega a 0.75 toneladas de copra por Ha. Por supuesto, rendimientos mucho mayores que éstos, se pueden obtener con relativa facilidad en cualquier parte del mundo.

### **El Cultivo. Requerimientos de Clima y Suelos.**

La temperatura media anual para el cultivo del cocotero, se considera que está alrededor de los 29°C; sin embargo, se encuentran cocotereros en zonas tan al Norte como la Florida (U.S.A.) con promedios de 25°C. (19°C en Enero). Las caídas bruscas de temperatura perjudican el desarrollo normal.

La precipitación ideal se encuentra entre los 1200 y los 2200 mm bien distribuidos. Probablemente, la precipitación es el factor más importante en los rendimientos del cocotero, y las sequías tienen efectos sobre las cosechas hasta más de un año después (3).

La alta insolación es otro factor indispensable en el cultivo del cocotero, éste no prospera bien en zonas nebulosas, ni puede soportar la competencia de plantas que le priven de la luz solar.

La palma se encuentra entre los 20°N y los 20°S de latitud y generalmente en costas, islas y zonas similares. Esto no significa que solo prospera en las cercanías del mar. También puede ubicarse las plantaciones en tierras planas al interior, siempre que no sobrepasen unos 500 m sobre el nivel del mar. La altura puede ser algo mayor cerca del ecuador y menor al alejarse de él.

Los suelos pueden variar siempre que sean bien drenados y permitan buena aireación y desarrollo de las raíces. Los suelos aluviales y los cercanos a las desembocaduras de los ríos son particularmente apropiados. El cocotero tolera un amplio rango de pH, de 5,2 a 8; es sensible a las deficiencias de potasio, que son muy corrientes en las plantaciones de coco, pero estas pueden ser fácilmente corregidas mediante la fertilización. La respuesta al fósforo no es muy clara y no es corriente encontrar deficiencias aparentes de este nutriente. También es muy sensible a las concentraciones de nitrógeno y puede utilizar a este elemento en concentración en el suelo de 0,01 a 0,5 por ciento, dependiendo de la proporción de materia orgánica (3).

Filipinas es el principal exportador de copra, la cual produce el 30 por ciento de los ingresos en divisas de ese país. Junto con Sri Lanka son los principales productores de coco seco; tiene cerca de 1,8 millones de hectáreas sembradas de cocotereros.

India, a pesar de su gran producción, se ve obligada a importar, por que sus necesidades son mayores.

TABLA 1. Producción Anual de Copra (1000 Toneladas)

	63-65	66-68	69-71	72-74
Filipinas	1468	1413	1437	1375
Indonesia	508	565	656	784
India	263	271	279	352
Sri Lanka	284	213	204	170
México	167	172	173	150
Malasia Occidental	127	137	142	137
Papua y Nueva Guinea	113	121	131	140

Además de las áreas mencionadas en la Tabla 1 también son productores de alguna importancia las islas pequeñas del Pacífico que en conjunto producen unas 160.000 toneladas. En Africa Mozambique, Tanzania y Kenya producen cantidades apreciables. Thailandia y Vietnam producen unas 44.000 toneladas más que nada para consumo interno (6).

En Sur-América, Guyana y Venezuela son los principales productores. La producción de Venezuela se trata en otra parte de este trabajo.

#### EL PROBLEMA DEL COCO Y LA COPRA EN VENEZUELA

El caso del coco y la copra en Venezuela amerita un comentario especial, por que es un ejemplo de lo difícil que resulta tomar las decisiones acertadas en base a los elementos de juicio que aparecen como obvios en un momento determinado; pero que las circunstancias, a veces imprevisibles del comercio internacional, se encargan de modificar.

Siendo como es y ha sido durante mucho tiempo, un cultivo cuasi-marginal, el cocotero en Venezuela, rinde poco cuantitativa y cualitativamente hablando. La copra producida en el país era y es insuficiente para llenar las necesidades nacionales y de calidad desigual, tendiendo a mala. Por otra parte esa poca calidad e insuficiente cantidad, eran parte de un círculo vicioso producido por los costos de producción elevados, las deficiencias técnicas en el cultivo y los precios relativamente bajos de la copra y el aceite importados, que obligaban a mantener bajos los precios de los productos nacionales.

De acuerdo con los sistemas imperantes hasta los años 60, los industriales, que adquirían la copra, principalmente fabricantes de manteca hidrogenada, margarina, jabones y otros productos, debían adquirir toda la producción nacional, a un precio fijo, preestablecido, antes de recibir autorización para importar el complemento necesario para cubrir la demanda; ese complemento se adquiría en el mercado internacional, generalmente en Asia a un precio más bajo que la copra nacional y de calidad buena y uniforme, acorde con el precio pagado de acuerdo con las normas que rigen el mercado mundial de estas materias primas.

Aparentemente todo el mundo debía quedar contento; sin embargo, no ocurría así porque el agricultor se veía acosado por los precios, que siempre consideraba bajos, y la presión de los industriales que trataban por todos los medios de limitar sus compras de materia prima nacional, ya que la adquirida fuera del país era más barata y mejor. Para desanimar a los productores, en

las fábricas se ponían constantemente peros a la calidad de la copra nacional, se rechazaban lotes y se hacían descuentos por diversos motivos. Los industriales afirmaban públicamente, que deseaban ansiosamente la desaparición definitiva del coco nacional y en tal sentido actuaban cada vez que podían. Por otra parte los agricultores alegaban, que el precio recibido era miserable y que siendo tan poco remunerador, era imposible mejorar la calidad o incrementar las plantaciones.

El resultado, como es natural ha sido un estancamiento, y hasta retroceso de la superficie sembrada de cocotero en el país, su mantenimiento en las mismas condiciones marginales, y el absoluto descrédito entre los agricultores, de este cultivo que se considera complicado y poco remunerativo.

Pero quizás lo más interesante, es la actitud pasiva de las diversas agencias gubernamentales, lo cual es aparentemente fácil de criticar, pero digna de estudiarse como ejemplo de la distorsión del sector agrícola en una economía "sui generis" como la Venezolana.

a. Si se coartaba la importación o se ponían impuestos a la copra o al aceite importados, el resultado hubiera sido un aumento inmediato del precio de artículos tan indispensables como la manteca vegetal y la margarina, o una escasez indefinida de estos artículos.

b. Si se aumentaba el precio del producto nacional, la diferencia habría sido tan grande, que la mala voluntad y el rechazo de los industriales hubiera crecido con consecuencias más negativas que positivas.

c. En estas condiciones, resultaba absurdo hacer campañas de siembra de cocotero, o fomentar el cultivo en cualquier forma. En esas condiciones parecía sin sentido utilizar tierras de buena calidad para un cultivo tan poco prometedor y tan lleno de problemas de mercado; por las mismas razones, aparentemente no tenía sentido realizar investigación en el renglón.

En otras palabras, de acuerdo con la situación real, si se trataba de ayudar sustancialmente al agricultor se perjudicaba al industrial y a través de éste, al consumidor; y la ayuda menos dirigida a los precios, como hubieran sido créditos, mejorar las fincas, investigación y extensión, etc. no tenían justificación en un cultivo con un mercado tan precario, que por otra parte abundaba a nivel internacional y, en el peor de los casos, tenía también abundantes sustitutos baratos y de fácil importación, según todas las apariencias.

Hay que agregar que todo este panorama del coco, coincidía con una circunstancial superproducción de otras oleaginosas en el país. Concretamente, el ajonjolí, cuyas cuotas de siembra y de recepción se asignaban cuidadosamente para evitar el exceso de cosecha y la proliferación de las siembras.

Para fines de la década del 60 y comienzo del 70, la situación general comenzó a cambiar y el panorama se fué complicando hasta llegar a la situación actual.

El problema comenzó al aumentar los precios en el mercado internacional, debido al crecimiento en la demanda y a cambios en la política de los principales productores como Filipinas y Ceylan. Los precios comenzaron a ser superiores fuera que dentro del país y además comenzó un período de incertidumbre en la oferta, ésto es, escasez mundial (2).

Por supuesto, los industriales ahora necesitan un producto nacional que

no existe, y que si se piensa incrementar, requiere esfuerzo y capital, además de tiempo.

El problema más importante, es que aún en este momento, los altos círculos directivos y planificadores no parecen haber caído en cuenta de la magnitud y proyecciones del problema, además de lo que implica su solución, y no se está haciendo nada ni se contemplan planes de ninguna clase, para enfrentar una posible crisis muy seria que puede presentarse en cualquier momento, pero que en el mejor de los casos no puede tardar más de unos cinco años.

Considerando todos los factores envueltos, no se puede acusar a nadie de imprevisión por lo ocurrido en la década pasada, especialmente si se toma en consideración las características del cultivo del cocotero, que requiere varios años de inversión antes de comenzar la producción. Aunque los especialistas hubiesen logrado anticipar los acontecimientos a nivel mundial, es dudoso que hubieran podido modificar la actitud general del gobierno, industriales y agricultores.

Lo que si resultaría difícil de justificar es la inercia ahora, cuando ya no es difícil hacer predicciones en cuanto a las necesidades futuras del país, y a las dificultades crecientes del abastecimiento de alimentos mediante la importación. Sin embargo en los planes a mediano y largo plazo, V plan de la nación, y los que se derivan de éste, el cocotero prácticamente no figura. Apenas se contempla un aumento en cinco años, de unas 4000 Has cuando se debería tender a sembrar unas 20.000 por lo menos; por otra parte, ni siquiera se hacen intentos de cumplir la pequeñísima cuota propuesta, que evidentemente se estima que puede alcanzarse espontáneamente, por crecimiento natural (8, 22).

Es evidente que si no se hace una reconsideración de esta situación, en pocos años habrá que lamentar las consecuencias de la imprevisión en medio de una crisis de grasas comestibles e industriales, que vendrá a sumarse a los complejos problemas de la producción de alimentos en Venezuela.

A partir de 1964 no se discrimina en el anuario del M.A.C, ni la superficie sembrada ni la producción por entidad federal y aparecen todos los datos englobados con cifras nacionales, que no permiten evaluar la certeza de los datos mediante la confrontación con la información local o regional. Para 1975 ya no aparece la superficie sembrada, solo figura el dato de la producción de copra.

Es muy posible que una parte apreciable de la producción, en las fincas pequeñas o inclusive en regiones enteras, no figuren en las estadísticas o aparezcan intermitentemente debido a que los cocos no se comercian en forma de copra. Esto sucede en gran parte del Estado Zulia. Las estadísticas deberían incluir datos regionales de cocos y copra producidos y superficie sembrada.

Los datos que conciernen al Estado Zulia parecen contradictorios y bastante incompletos, ya que en ninguna parte figuran datos de producción a pesar de haberse consultado los anuarios del M.A.C., los censos agropecuarios de los años 60 y 71 y el informe de la oficina Trujillo Arroyo para Foncopal.

En las publicaciones oficiales se establece como cifra base para el Estado Zulia de 2.500 a 3.500 Has de cocotero, lo que da un margen de diferencia

TABLA 2. Superficie sembrada y producción de coco o copra en Venezuela y el Zulia

a) Venezuela

	1969	1966	1968	1970	1972	1974	1975
Superficie Sembrada Has	24.079	23.000	19.284	19.284	19.651	19.660	
Producción de copra (Ton)	17.031	13.757	14.839	16.943	17.930	18.320	17.809
Importación (Ton)	44.203	49.397	(aceite) 21.466 +1.236	(aceite) 3.833	—	—	—

Fuente: Anuarios Estadísticos del M.A.C. (23).

b) Estado Zulia

	1957	1961	1964	1971	1972
Superficie sembrada Has (según anuario M.A.C.)	710	2.500	3.125		
Superficie sembrada Has (según censo 1961)		3.811			
Superficie sembrada Has (según informe Trujillo)					1.753,4
Superficie sembrada Has (según censo 1971)				3.436 (2.436 en expl.)	3.436

Observaciones: En lo concerniente a las estadísticas nacionales, hay pequeñas diferencias de un año para otro que muestran, en general, una tendencia a disminuir la superficie sembrada.

excesivo. En el informe de Trujillo se habla de 1.753 Has totales, incluyendo cocoteros en crecimiento, aunque hace la salvedad de que no se tomaron en cuenta ciertas zonas por diversas razones (20). En realidad, solo se tomó en cuenta la zona Sinamaica-Guajira.

De acuerdo con el sistema empleado por el Ing. Trujillo para la elaboración de su informe, basado más que nada en el análisis de fotografías aéreas, consideramos fidedigna su estimación; agregándosele las zonas que no tomó en cuenta y entre las que hay algunas de cierta importancia, pensamos que la cifra real de Has sembradas de cocotero en el Estado Zulia, está cerca de las 3.200 Has más o menos 200 Has que se distribuyen así:

	Censo del 60	Censo del 71
Distrito Barait	61,4	27
Distrito Colón	141,1	170
Distrito Bolívar	48,9	13
Distrito Mara	679,0	485
Distrito Maracaibo	88,0	123
Distrito Miranda	40,6	—
Distrito Páez	2.212,9	2.461
Distrito Perijá	204,0	58
Distrito Sucre	107,0	72
Distrito Urdaneta	228,0	136
<b>TOTAL</b>	<b>3.811,0</b>	<b>3.433</b>

Evidentemente hay una discrepancia notable entre la apreciación a través de la fotointerpretación de 1.753 Has en Mara y Páez y el informe del censo de 2.946 Has en la misma zona.

Hay, sin embargo, algunos hechos que podemos anotar objetivamente:

- a) Con frecuencia hay discrepancia entre las superficies estimadas o apreciadas y las que se miden realmente; por otra parte, las estimaciones a veces se hacen en forma inversa, o sea a partir de la producción y basándose en rendimientos teóricos posibles.
- b) No es posible aceptar que hay disminuciones o aumentos inesperados y de cierta magnitud en el cultivo del cocotero, por que hace años que este cultivo se encuentra en condiciones estacionarias en esta región, con muy poca o ninguna variación notable.
- c) Las zonas con extensiones significantes han sido apreciadas objetivamente mediante la fotointerpretación.
- d) Entre los agricultores grandes y medianos de la Cuenca del Lago, no existe en los actuales momentos ninguno que esté fomentando o incrementando siembras de cocotero en grandes extensiones. Los pequeños, se limitan a reemplazar las matas viejas y en algunos casos ni siquiera eso.
- e) En la zona de la Laguna de Sinamaica hay algunas siembras nuevas, pero es difícil que en conjunto sobrepasen las 50 Has.
- f) Se han revisado las fotografías aéreas que sirvieron de base para el informe de Trujillo Arroyo y se ha obtenido una cifra aproximada a la que se expresa en dicho informe, cercana a las 2000 Has pensándose, por tanto que ésta es la superficie real de cocotero en los distritos Mara y Páez.
- g) A base de calcular entre 3000 y 5000 cocos por Ha/año, puede estimarse una producción anual en forma conservadora, aceptando como la cifra más posible la de 2500 Has de cocoteros en producción en el Estado, entre 7.500.000 y 12.500.000 cocos, para los años recientes.

#### LAS ZONAS DEL CULTIVO DEL COCO EN VENEZUELA. ESTADO GENERAL DEL CULTIVO EN EL PAIS.

Las zonas cultivadas con coco en Venezuela, desde hace varias décadas están estabilizadas tanto en su localización como en su extensión. Es común encontrar cocoteros aislados y en pequeños grupos a todo lo largo de las costas nacionales, las siembras de importancia económica se encuentran sin

embargo, agrupadas en regiones bastante bien delimitadas. Estas zonas se pueden agrupar así:

1. Zona Occidental: Estado Zulia. Principalmente la región ubicada al noroeste del Estado.
2. Zona Centro Occidental: Estado Falcón, con dos sub-áreas:
  - 2.1. Tocopero, Sabanas Altas, San José de la Costa, Aguide, San Juan de los Cayos, El Alto, Chichiriviche.
  - 2.2. Boca de Aroa hasta Palma Soñá,
3. Zona Central: Estados Carabobo, Aragua y Dtto. Federal.
  - 3.1. En el Estado Carabobo, desde la desembocadura del Río Yaracuy hasta Patanemo.
  - 3.2. En el Estado Aragua, el área adyacente a las ensenadas de Cata, Choroní, Chuao e Independencia.
  - 3.3. En el Distrito Federal las plantaciones no tienen importancia económica.
4. Zona Oriental: Estados Miranda, Anzoátegui y Sucre.
  - 4.1. En el Estado Miranda las plantaciones están en Higuerote, Paparo, Río Chico, San José de Río Chico, Las Lapas, Machurucuto y Boca de Uchire.
  - 4.2. En el Estado Anzoátegui principalmente en los alrededores de Guanta.
  - 4.3. En el Estado Sucre están las principales plantaciones de Oriente. Santa Fé, Barbacoas, alrededores de Cumaná y márgenes del Río Manzanares; Mariguitar, Cariaco, Casanay y la zona comprendida entre Yaguaraparo y Guiria.

Existen cocotales dispersos en los Estados Monagas y Nueva Esparta, y en el territorio Delta Amacuro, pero de pequeña extensión y con poca importancia económica.

La superficie aproximada, por regiones se da en la Tabla 3.

TABLA 3. Superficie aproximada por regiones.

Zona Norte del Zulia	1.753,4
Falcón, Yaracuy, Carabobo y Aragua	13.175,23
Miranda, Anzoátegui y Sucre	6.170,81
<b>Total</b>	<b>21.099,44</b>

Breves comentarios sobre la situación agronómica de estas plantaciones.

#### **Zona Centro Occidental**

De acuerdo con estudios bastante detallados realizados por Foncopal y Fudeco (20), esta es la zona más importante en el país entre las que tienen

extensiones apreciables sembradas de cocotero y por lo tanto producen copra en cantidad importante. Sin embargo, gran cantidad de estas plantaciones se encuentran ubicadas en terrenos que reciben insuficientes precipitaciones, además, se encuentran sobre suelos arenosos y muy permeables (7, 20), de modo que se tiene, como en la mayor parte de las plantaciones de coco en el país, el factor limitante básico de la escasez de humedad. Hay también en esta región algunos desajustes socio-económicos que inciden sobre el cultivo, como es la carencia de propiedad de la tierra de un alto porcentaje de los agricultores. Además, existen fallas en las prácticas agronómicas como: selección de semillas, semilleros, control de malezas y plagas y métodos de procesamiento (7). Por otra parte, es evidente que se presentan dificultades de todo tipo en las etapas de mercadeo y comercialización, estas dificultades sin embargo, tienen un carácter más nacional que local (7).

### Zona Central

El principal problema que confrontan las plantaciones de esta región, es su misma ubicación, ya que debido a la evolución económica del país en los últimos años, la construcción de carreteras y la urbanización de terrenos que fueron zonas rurales hasta hace poco tiempo, estas plantaciones van perdiendo parte de su superficie poco a poco unas veces, y otras violentamente.

En general se diría que están condenadas a desaparecer en pocos años más, por otra parte tampoco están ubicadas en condiciones óptimas, ya que la zona costera en la que se encuentran ubicadas, tampoco presenta las características de precipitación requerida para una buena producción de coco.

Los problemas agronómicos que se presentan en esta región, son aproximadamente los mismos que se mencionaron para la zona Centro-Occidental. La importancia económica relativa de esta región es bastante limitada.

### Zona Oriental

Esta región, sigue en importancia y extensión a la centro-occidental. En general tiene las mismas características de estar localizada dentro de las curvas de precipitación que no alcanzan a los 1000 mm anuales sino en muy pocos lugares. Por otra parte en algunas zonas, como Cumaná y Cariaco, ha habido graves problemas causados por modificaciones en los cauces de los ríos Manzanares y Cariaco.

En general la región confronta los mismos inconvenientes, enfermedades y plagas y problemas de tipo institucional, que aquejan a otras zonas del país.

## LAS ZONAS COQUERAS DEL ESTADO ZULIA

En realidad, al hablar de cocos en el Estado Zulia se piensa en la zona norte del Estado, en la Goajira y Sinamaica en donde cuantitativamente está situada la extensión más importante de la zona, pues entre el 70 y el 80 por ciento de los cocoteros del Estado se concentran en esa región.

Las estadísticas dividen esta zona precisamente en dos, La Goajira y Sinamaica, y de las dos, la más importante es Sinamaica.

### 1. Zona de la Goajira

La parte de la Goajira sembrada de cocoteros es la franja de tierra, paralela a la carretera que va de Sinamaica a Paraguaipoa, del lado oeste de la

carretera y limitada por la laguna del Gran Eneal, en esta zona las fincas son de poca extensión, generalmente menores de 5 Has pero en conjunto hay cerca de 400 Has de cocoteros en muy variadas condiciones en esa franja. La mayor parte son cocoteros bastante viejos, de más de treinta años, y muy altos.

Esta zona tiene algunas características peculiares, la precipitación es muy baja, el promedio anual está cerca de los 400 mm, pero hay años en los que no llega a 200 mm, las escasas lluvias por lo general se concentran en la época de "nortes" hacia fin de año, Octubre y Noviembre.

Durante la mayor parte del año, sopla el viento cargado de sal desde el Golfo de Venezuela en dirección este-oeste o noroeste-sur oeste.

La carretera en realidad, constituye una división o dique que separa la franja sembrada con cocoteros y las salinas y dunas que ocupan el espacio entre la carretera y el mar. Los cocoteros dan una impresión general de malas condiciones, muchos aparecen ya secos, sin follaje; el resto presenta las puntas de las hojas quemadas, coloración amarillenta o parduzca y poca o ninguna fructificación. Desde la carretera, parece que hiciera años que esos cocos produjeron su último fruto y como no se ven flores ni frutos jóvenes, parecería que no van a producir más. Sin embargo, si se penetra un poco hacia el oeste, y a unas decenas de metros de la carretera se pueden ver muchas plantas, que si bien no llegan a ser ejemplares, presentan algunos frutos con buen desarrollo, y racimos en distintas etapas de crecimiento, aunque no muy abundantes. Es evidente que las plantas ubicadas hacia el este y que reciben el embate del viento con toda su fuerza y durante todo el tiempo, ejercen una función protectora de las que se encuentran más adentro y dan a éstas la posibilidad de prosperar mejor.

El factor que domina y que determina la pobre apariencia y la situación semiruínosa de estos cocoteros, es la falta de agua y el exceso de salinidad en el ambiente y en los suelos.

Hay muchas fincas en las que se riega penosamente, mediante recipientes de lata llevados individualmente del pozo a las plantas, como medio de obtener alguna producción en tan precarias condiciones. Este sistema es absolutamente antieconómico, y solamente es posible debido a la utilización de jovencitos y niños para esta labor en los grupos familiares.

Los suelos en esta zonas son arenosos y en algunos sitios, salinos. Sin embargo, el factor limitante inmediato es la falta de agua. De acuerdo con toda la teoría y con la apariencia de las plantas, esta zona no es adecuada para este cultivo, en forma económica. Esto es, se encuentran algunas plantas en condiciones mas o menos buenas, porque se riegan o porque están en circunstancias especiales, pero en general, las condiciones ecológicas de la región no permiten esperar resultados remuneradores con el cultivo del cocotero, ni parece posible mejorar esas condiciones a un costo razonablemente aceptable. En todo caso, parece ser que el cocotero es uno de los escasos cultivos económicos capaces de sobrevivir en esas condiciones, pero no de producir económicamente, lo suficiente para constituir el medio de vida de los habitantes de la región.

## 2. La Región de Sinamaica

En esta zona hay dos sistemas distintos de plantar cocos.

- a. En las zonas anegadas permanentemente o casi permanentemente.
- b. En las zonas secas. Anegados solamente cuando hay inundaciones generalizadas en la región, lo que ocurre de vez en cuando.

El primer sistema (a) se emplea en las partes bajas aledañas a la laguna y, curiosamente, dentro de la misma laguna. Consiste básicamente en que, extrayendo limo del fondo de la laguna, con infinita paciencia se va amontonando éste, de modo de producir unas islas estrechas, a manera de corredores o pasadizos, en donde se siembran los cocoteros y en ciertos casos algunos otros cultivos. Establecer estas islas a veces lleva años; los cocoteros en ellas no prosperan particularmente bien, y con frecuencia tienen apariencia de carencia de nutrientes, exceso de salinidad y enfermedades de distintas causas, pero en general llegan a producir aceptablemente.

El otro sistema que se emplea en la región (b) es más ortodoxo, es la forma normal de sembrar cocotero; en esta zona los problemas de sequía no son tan extremos como en la Goajira y las plantas aun en época seca presentan un aspecto mejor, aunque en general las plantaciones están bastante descuidadas, y las operaciones se limitan a la cosecha de los frutos secos o frescos según las circunstancias.

Algunas de estas fincas poseen muchas matas muertas que no están siendo reemplazadas, y la tendencia es a incrementar la ganadería a expensas del coco. Uno de los problemas principales de la región es la salinización de los suelos, como sucede en las cercanías de Carrasquero y márgenes del Río Limón. También ocurren inundaciones generalizadas algunos años. No es raro encontrar fincas, en las que se ven cocoteros con huellas de inundación a casi dos metros de altura. Es evidente que si la duración de la inundación no es excesiva, no causa un daño irreparable a la mayoría de los cocoteros.

Las siembras ubicadas en istas-corredores o "pretilos" son, como es de esperarse, de extensión muy limitada, casi nunca llegan a 5 Has. Las de tierra firme, son generalmente fincas mayores, pero las plantaciones de cocotero en ellas muy rara vez sobrepasan las 8 a 10 Has.

### 3. Zona de la Cañada

En la zona de la Cañada, ubicada al Sur de Maracaibo, entre las poblaciones de San Francisco y San José de Potrerito, en el Distrito Urdaneta, existe una franja o "banco" a la orilla del Lago y paralela a éste; tiene unos 25 km de longitud y unos 50 m de ancho en promedio. Esta franja está totalmente sembrada de cocoteros en fincas muy pequeñas pero que en conjunto suman unas 80 a 100 Has.

Esta faja o "banco", tiene unos 2 m sobre el nivel del lago y una anchura que va de 30 a 100 m. Hacia el oeste de ella hay otra franja paralela, pero de terreno anegadizo, que según la época del año, está inundado, pantanoso o seco. En esta parte se pueden ver costras salinas cuando el terreno está seco (Fig 1).

Las palmas presentan aspecto muy variado, en general aceptable, aunque con diversos síntomas de carencias. En su mayor parte son plantas viejas, mayores de 30 años, que tienen de 12 a 16 m de alto; las que mueren son reemplazadas y hay muchas plantas nuevas intercaladas por todas partes.

En esta zona se encuentran muchas personas que viven total o parcial-

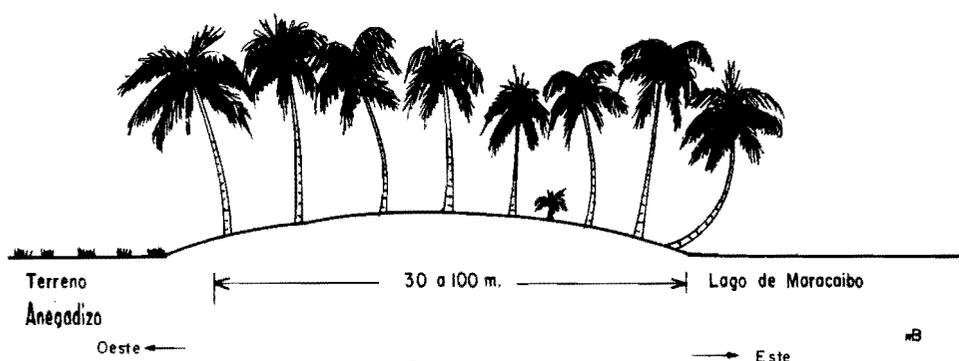


Figura 1.

mente de la explotación del cocotero, y le dan distintos fines; este punto se tocará más adelante.

#### 4. Otras Zonas

No hay otras concentraciones de cocotero, con importancia comercial en la región. La costa oriental está regada de plantas de cocotero pero en forma dispersa, de manera parecida a lo que ocurre con las matas de mango. En los distritos ubicados al Sur, Colón y Sucre y en la costa Sur-Oriental del Lago hay pequeñas plantaciones en las cuales las matas tienen mejor aspecto que en la zona norte del Estado. Es difícil hacer una apreciación objetiva de la superficie ocupada por estos cocotereros, dada la dispersión de los mismos, con frecuencia se observan bordeando las carreteras y caminos interiores de las haciendas ganaderas y en pequeños grupos cerca de las casas. Utilizando la información del censo de 1971 y comparándola con lo que se puede observar directamente, se estima que entre los Distritos Barait, Colón y Sucre hay entre 250 y 300 Has de cocotereros, como se dijo antes, en su mayoría, dispersos.

En el resto del Estado, es común encontrar pequeñas plantaciones y grupos de matas esporádicamente, por ejemplo, en distintas partes de Perijá, y a lo largo de la carretera Machiques-Colón. El aspecto de las plantas por lo general confirma la correlación que hay entre la cantidad de precipitación, la calidad de los suelos y la productividad de este cultivo.

A pesar de que muchos agricultores se muestran realmente orgullosos de sus cocotereros, en estas regiones los tienen intercalados en otras siembras, las cuales son, en realidad, el cultivo principal; ésto ocurre corrientemente con plátano, cítricas y también en pasto y yuca.

### CARACTERISTICAS DEL CULTIVO EN LA REGION

#### Semilla y Semilleros

Como no existen grandes extensiones en proceso de siembra con cocotero, es difícil hablar de semilleros entre los cultivadores de coco. La realidad es que por ser la mayoría de las plantaciones de alguna extensión, bastante viejas, casi nadie puede dar razón del origen de la semilla.

En la zona de Sinamaica, algunos agricultores tienen semilleros con intenciones comerciales, ya que venden las matas a los interesados, en pequeños lotes. La mayor parte de los cultivadores que se visitaron se limitan a colo-

car algunos cocos en un rincón con humedad permanente, en donde espontáneamente germinan y sirven de reemplazos. No existe un criterio claro sobre selección y como la escala en que se hacen estos reemplazos es pequeña, evidentemente no parecen necesarias más complicaciones dado lo limitado de la operación.

La semilla se obtiene de los cocos caídos en la finca y no se identifican matas especiales ni se adquiere semilla fuera del fundo más que en circunstancias especiales.

En los contados casos de fundación de fincas nuevas, tampoco se hace selección especial y el criterio para la adquisición de la semilla está basado en las razones económicas inmediatas como la cercanía, la facilidad de transporte, precio, amistad, etc. Hay excepciones en que además de los factores antes mencionados, se buscan plantas madres de buenas condiciones aparentes, y el caso del cocotero enano, en que se solicita específicamente semilla de esta variedad, aunque no se puede hacer selección dentro de ella, por lo escaso de las fuentes de suministro.

#### **Variedades**

Todas las plantaciones y los cocoteros mas o menos agrupados que pudieron verse corresponden al tipo gigante, pero existen algunos agricultores que tienen plantas enanas, amarillo y verde en producción; en realidad son pocas plantas, y solamente una fracción de los cocos que producen, es utilizado como semilla, sin ningún tipo de sistematización o de intento comercial. Agricultores interrogados sobre su criterio respecto al cocotero enano, manifestaron opiniones extremadamente opuestas, algunas a priori. Los que poseen algunas plantas de este tipo, lo consideran bueno y productivo, y lo propagan dentro de sus posibilidades.

Otros agricultores interrogados al respecto emitieron conceptos negativos de manera tajante y sin explicaciones, evidentemente producto de prejuicios. Sin embargo, los resultados que se van viendo son buenos y las plantas generalmente están en óptimas condiciones y producen espectacularmente, por lo que hay interés en propagar este tipo de planta, y se está haciendo aunque lenta y desorganizadamente.

#### **Preparación de Tierras y Siembra**

No presenta características especiales en las zonas secas. En los casos en que se establecen nuevas plantaciones de dimensiones que requieran deforestación y preparación de tierras, éstas se hacen de acuerdo con las costumbres y las posibilidades de la zona en que se efectúa la operación. Lo mas normal es deforestar a mano y quemar; muy ocasionalmente se deforesta mediante tractor con amontonamiento de trincheras y ulterior quema. En estos casos se usa una rastra pesada para terminar la preparación del terreno.

En la zona norte, en Sinamaica y sus alrededores se usa el sistema de las islas artificiales que se describen en otro lugar de este trabajo. Este sistema consiste en amontonar limo extraído del lago hasta formar islas que se van uniendo mediante pasadizos del mismo material, los cocoteros se siembran en los islotes y en los pasadizos con resultado desigual, ya que hay efecto de la salinidad variable y del exceso de humedad en algunos casos. La siembra se hace con las plántulas que se tienen preparadas al efecto y en realidad, el aspecto de estas plantaciones es bastante disparateo.

## Fertilización

Se puede decir sin temor a equivocarse que ningún cultivador de cocotero en la región, utiliza fertilizantes químicos en forma sistemática, y muy pocos los usan ni siquiera esporádicamente. La misma situación marginal o semi-marginal del cultivo, así como la falta de información al respecto determina que esta sea la situación.

Es fácil observar a simple vista plantaciones enteras afectadas por carencias de nutrientes, principalmente Nitrógeno y Potasio, que en mayor o menor grado están presentes en la mayor parte de las plantas existentes. Otras carencias coexisten también y con frecuencia aparecen los efectos confundidos y mezclados con otros problemas como la salinidad excesiva, y la falta o exceso de humedad.

En la zona en donde mas se observan estos problemas es en la Goajira, donde el problema básico es la falta de humedad suficiente, por lo que es poco lo que puede hacerse al respecto, ya que no tendría objeto el recomendar fertilizantes si la humedad es el factor limitante principal.

## Cultivos intercalados

En la zona de la Goajira no se puede intercalar ningún cultivo porque la falta de humedad no lo permite.

En la zona de Carrasquero y el río Limón, hay tendencia hacia la implantación de potreros entre los cocoteros y en algunos casos se tiende a la eliminación del cocotero y su substitución total por pastos.

En esta región se pudo observar efectos negativos de los cultivos asociados en dos situaciones diferentes. En un caso, con el fin de mantener un potrero con humedad suficiente para cultivar pasto alemán (*Echinochloa polistachia*) se mantenía el terreno inundado la mayor parte del tiempo con el resultado de una clorosis general de las matas de cocotero y hasta la muerte de algunas de éstas por diversas causas relacionadas con el exceso de humedad.

En otra finca, en la que se cultivaban melones entre los cocoteros en crecimiento, las plantas de unos tres o cuatro años de edad presentaban un color bronceado extremo del follaje y había ya algunas muertas. Aparentemente esto fué producido por el uso de la rastra durante la preparación de tierras para los melones, que produjo una mutilación excesiva de las raíces de los cocoteros jóvenes. Además, la sequía existente para entonces, agravaba la situación.

En la región ubicada al sureste del Lago, en el Dtto. Barait y la parte correspondiente al Estado Trujillo, hay la tendencia a sembrar el cocotero como parte de un sistema de agricultura múltiple, desarrollado espontáneamente con bastante éxito en aquella zona, este sistema, equivalente a los sistemas mixtos de varios "pisos", utiliza simultáneamente plantas anuales de características muy diferentes como frijoles, maíz, yuca, cucurbitáceas y algunos tubérculos, junto con plantas perennes o semiperennes, principalmente plátanos y cambures, cítricas y cocotero. El cocotero no siempre es la planta dominante en estos casos, y se siembra a densidad muy baja, quizás unas 50 a 60 plantas por Ha, algunas veces; otras veces se encuentra a las distancias normales, evidentemente considerándose que al crecer será el cultivo principal. En esta región los cocoteros en general tienen muy buen aspecto y el sistema múltiple da buenos resultados aparentes.

Es evidente que si el cultivo del cocotero toma el impulso que es lógico preveer en el futuro próximo, el sistema de los cultivos asociados o intercalados, debe ser contemplado como una buena alternativa en la zona, ya que elimina la carga de los años muertos al comienzo y contribuiría posteriormente a diversificar las fuentes de ingresos. Los problemas de plagas y otras desventajas de este sistema, no se han comprobado en la región todavía.

Se considera particularmente interesante la posibilidad, debido a las características de la tenencia de la tierra por parte de los agricultores, ya que son en gran parte pequeñas fincas que no sobrepasan las 20 Has.

## PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las plagas y las enfermedades pueden ser factores limitantes en la explotación del cocotero, especialmente por que debido a las características de las plantas, no es fácil realizar el combate por los medios ordinarios.

Entre los insectos que han sido observados personalmente por el autor, o reportados por los especialistas, causando daño en los cocoteros en la Cuenca del Lago se encuentran los siguientes:

### Comejenes

Los comejenes tienen predilección por la madera vieja y a veces forman comejeneras en los troncos de los cocoteros formando una excreencia muy visible, otras veces se ubican bajo la corteza pasando casi inadvertidos, el hecho es que un alto porcentaje de los cocoteros tienen túneles de comejenes que van del pie a la parte superior de la planta. Aparentemente no causan daño notable en la planta viva, sino que invaden los tejidos leñosos muertos por otras causas, en otros casos usan las palmas como soporte de sus comejeneras. Por lo general, no ameritan combate químico, ya que el daño directamente achacable al comején es poco importante (19).

### Escamas

Las escamas abundan en los folíolos de las hojas, en la cara inferior o envés. Causan amarillamiento y quemazón que vista de lejos se puede confundir con carencia de algún nutriente. A veces la infestación de escamas es intensa y puede causar daño económico; sin embargo, las escamas tienen algunos enemigos naturales que contribuyen a mantener cierto equilibrio y su combate químico hasta ahora no está justificado. Esta plaga es sensible a factores como mala nutrición de las plantas y falta de humedad, los cuales favorecen su multiplicación (3, 12, 17).

### Picudo o Gorgojo del Cocotero (*Rhynchopoborus palmarum* L.)

Son gorgojos de unos 2 a 4 cm de longitud, de color marrón oscuro y constituyen una de las plagas más peligrosas del coco pues son los transmisores de la enfermedad llamada "anillo rojo". El daño causado directamente por el insecto lo lleva a cabo la larva. La hembra pone los huevos en las axilas de las hojas o en heridas existentes en el tronco, causadas por otros insectos o por golpes, cortaduras u otros traumatismos. Al parecer las larvas penetran en el tronco. Si están en el cogollo pueden causar la muerte de la planta; en otras partes de la planta hacen galerías en donde permanecen más o menos aisladas. El combate se realiza en el estado adulto del insecto utilizando trampas con cebos envenenados preparados con cestas que contengan trozos de tallo de cocotero, impregnados de insecticida (1, 3, 11, 12).

### **Escarabajo rinoceronte (*Strategus aloeus* L.)**

Es un escarabajo de 5 a 6 cm de largo, marrón oscuro con una apariencia característica debida al cuerno que posee el macho que le hace parecer un pequeño rinoceronte. Este escarabajo penetra por la base de la planta y llega al interior del tallo mediante galerías que taladra. La planta se va debilitando y eventualmente puede morir. Se puede intentar su control inyectando insecticida en las perforaciones (11, 12).

### **Acaros (*Aceria guerreronis* Keifer)**

Prácticamente en todas las plantaciones de cocotero de la Cuenca del Lago, se puede ver daño causado por ácaros. La extensión e importancia de estos daños es variable pero hay zonas donde el daño es notable y probablemente incide sobre la productividad del cultivo.

El daño causado por los ácaros es más visible en los frutos, en los que causa unas manchas parecidas a cicatrices de quemaduras, que abarcan gran parte de la superficie. Muchos de estos frutos afectados se caen y otros no crecen normalmente, disminuyendo notablemente el tamaño de la nuez. Algunos cultivadores de coco llaman a este problema "la peste" y no lo identifican correctamente. Con frecuencia los ataques violentos de ácaros van asociados con las largas temporadas de sequía. Es posible que la ubicación de las siembras en zonas más apropiadas, disminuya un poco la incidencia de esta plaga.

No existe actualmente ninguna forma de control para esta plaga que se pueda recomendar, pues las características, tanto de la plaga como del cultivo, hacen muy difícil el acceso a la parte afectada. En Colombia recomiendan aplicación de insecticidas sistémicos a los frutos pequeños. Esta medida pudiera usarse en plantas muy jóvenes y en cocotero enano. En plantaciones viejas y altas, se recomienda utilizar fertilizante de acuerdo a las instrucciones anteriormente expuestas, con el objeto de mejorar las condiciones generales de la planta y evitar la coincidencia de factores que causan la caída excesiva de los frutos y las flores femeninas (5, 16, 18).

### **Gusanos de las Hojas (*Opsiphanes cassina* FLD)**

Hay varias larvas de mariposa que atacan las hojas del cocotero y pueden causar defoliación. Se han visto violentos ataques de *Opsiphanes* spp. y se ha observado y recolectado otros gusanos que comen hojas (11).

Aunque no se ven regularmente daños económicos achacables a estos insectos, son plagas potenciales de importancia.

### **Otros animales**

Las ratas y las ardillas causan algunos daños en ciertas plantaciones. Dañan frutos y producen pérdidas. Si éstas llegan a ser de alguna magnitud, se puede establecer un plan de combate a base de cebos envenenados para las ratas. Las ardillas no causan daños notables y hasta ahora no son problema digno de consideración especial (19).

Se ha informado que algunos cangrejos causan la caída de los cocos y se alimentan de éstos, pero aunque es evidente la existencia de millares de estos animales en algunas plantaciones, no se ha podido comprobar que causen daños, ni que sean capaces de abrir un coco.

Hay varias enfermedades que atacan al cocotero, que pueden constituirse en factores limitantes para este cultivo. En el Estado Zulia se han reportado las siguientes.

### **Anillo rojo**

El anillo rojo es una enfermedad causada por un nemátodo *Radinophelenchus cocophilus*, es muy corriente en todas las regiones cocotaleras de Venezuela, también ataca a la palma africana.

Los síntomas de la enfermedad se caracteriza por una marchitez y amarillamiento de las hojas que va progresando hasta que la planta muere en unos 4 o 5 meses. Si se corta la planta, se ve una coloración rojiza anaranjada en una franja paralela a la corteza, formando un anillo. El nemátodo es transmitido por el picudo *Rhynchopoborus palmarum* L. que lo lleva de las palmas enfermas a las sanas.

Una vez que la planta muestra los síntomas de la enfermedad, se puede considerar que no tiene remedio.

Actualmente se sabe que se puede mantener limitada la propagación de la enfermedad, eliminando a los picudos mediante el uso de trampas o cebos envenenados. También es necesario eliminar las palmas enfermas, cortándolas e incinerándolas lo más pronto posible (1, 4, 22, 26).

### **Pudrición del cogollo**

Esta enfermedad es causada por el hongo *Phitophthora palmivora*, tiene relación con el exceso de humedad ambiental. Comienza por la marchitez y secamiento de las hojas nuevas en el cogollo y va progresando hacia la yema terminal. En ocasiones la pudrición se detiene y la planta se recupera aunque presenta ciertas deformaciones. Si la pudrición afecta la yema terminal de la planta muere (3, 14).

### **Hoja bronceada**

Esto más que una enfermedad es un síntoma de problemas fisiológicos causados por mal drenaje o suelos inapropiados. Si las causas se eliminan o las condiciones mejoran, puede haber recuperación. Los síntomas son parecidos a los causados por carencias agudas de Nitrógeno o Potasio, o por el anillo rojo (3, 14).

### **Punta de lápiz**

Esta enfermedad se caracteriza por un adelgazamiento progresivo del tallo y una corona de hojas pequeñas y de aspecto raquítrico. Se considera que la causa de esta enfermedad es también de origen fisiológico, exceso de humedad, suelos pesados (14).

## **ENFERMEDADES NO REPORTADAS O NO IDENTIFICADAS**

### **Amarillamiento letal**

No se ha reportado específicamente en Venezuela, pero podría aparecer en cualquier momento, por lo que se menciona para la prevención de la enfermedad. Los síntomas son: los frutos se caen, cualquiera que sea su tamaño, las flores se secan y por último las hojas se toman amarillas, se secan y mueren. Se ha creído que la enfermedad es causada por un micoplasma o un

virus, y actualmente se trabaja para averiguarlo. No se le conoce remedio todavía, pero se ha comprobado que los cocos enanos y los híbridos de éstos son altos tienen resistencia a esta enfermedad. En las zonas más afectadas (Jamaica), se está reemplazando el cocotero gigante por las nuevas variedades con buenos resultados. En las zonas donde la enfermedad ha aparecido, ha sido devastadora para el cocotero alto y otras palmas. No se sabe exactamente como se trasmite de una planta a otra, pero se recomienda no importar semillas o plantas de las zonas infectadas que son principalmente Jamaica, la Florida y algunas Antillas Menores (9, 10, 15, 21).

Es posible que existan otras enfermedades en los cocotales, y es corriente oír a los dueños de las plantaciones hablar de enfermedades o marchiteces misteriosas, algunas de las cuales parecen sanar en algunos casos mediante el uso del fuego. Sin poder asegurarlo en base a experimentos realizados sistemáticamente, y debido a haber visto los retoños saludables en plantas que fueron "quemadas" al producirse los síntomas de marchitez, es posible pensar que las plantas que mejoran en estos casos es por que su enfermedad, es causada por problemas edáficos, los cuales son transitoriamente alterados por la adición del Potasio y otros nutrientes provenientes de la ceniza.

#### CARACTERISTICAS GENERALES DE LA UTILIZACION Y COMERCIALIZACION DEL COCO EN EL ESTADO ZULIA

Hay varias modalidades en la utilización y venta del coco en las zonas productoras.

En primer lugar hay que mencionar que una proporción considerable de los productores, especialmente en la zona de la Cañada, al sur de Maracaibo, utiliza el coco fresco para la preparación de aceite mediante sistemas rústicos o por lo menos, semi-rústicos. El tren de fabricación de aceite consiste en un rayo o molino, que en algunos casos es accionado por fuerza humana y en otros casos se le ha adaptado un motor eléctrico; una paila de emulsión, en la cual se mezcla el coco fresco molido con agua, y por último, pailas de evaporación donde se elimina el agua y se concentra el aceite. Se utiliza la cáscara completa (mesocarpo y endocarpo) como combustible para la evaporación.

El aceite obtenido en esta forma se vende en Maracaibo a precios variables que oscilan entre Bs. 2,50 y 4 el litro a fabricantes de jabón. El bagazo se utiliza para la alimentación de cerdos en la misma finca.

Otra modalidad consiste en vender a camioneros o intermediarios, los cocos grandes; y utilizar los pequeños para alimentación de cerdos. El precio general de venta en la época en que se realizó esta investigación oscilaba entre Bs. 50 y Bs. 60 el centenar.

Existe en la zona de la Cañada, el oficio de tumbador de cocos. Esta persona tiene las herramientas necesarias, para llevar a cabo su trabajo que cobra a razón de Bs. 40 el millar y Bs. 2 adicionales por centenar de cocos pelados. La gran mayoría de estos cocos van al mercado local de Maracaibo. Nadie prepara copra ni existen grandes excedentes, pues la cría de cerdos funciona como reguladora del pequeño exceso que pudiera ocurrir ocasionalmente.

En la zona norte, Guajira, Sinamaica y Carrasquero, la venta se efectúa a camioneros que llevan el coco a los mercados regionales, Maracaibo principalmente y a Colombia donde parece haber una demanda importante y cons-

tante. En los últimos años se ha desarrollado una demanda creciente por el coco fresco para ser utilizado como refresco, de modo que muchas veces es difícil ver cocos maduros en las matas en las fincas. Los agricultores, sin embargo, se quejan de que el corte de los racimos inmaduros produce perjuicios eventuales a las plantas.

En algunos casos existe un tipo de intermediario que pudiera llamarse recolector-pelador, ya que el dueño de la finca le otorga una especie de contrato o franquicia para que recolecte y pele los cocos, que se pagan a la finca a razón de Bs. 16 el centenar y que a su vez vende al camionero por Bs. 30 a Bs. 35 quien lo vende en el mercado local o en Colombia, entre Bs. 50 y Bs. 60 el centenar.

En esta región tampoco se prepara copra, y todo el coco se mercadea rápidamente, si bien los precios siempre son motivo de queja, la demanda es constante y hasta mayor que la oferta ya que es corriente leer en la prensa local noticias acerca de camiones cargados de coco que han sido detenidos al tratar de cruzar la frontera hacia Colombia.

El mercadeo y la utilización son pues, locales, rudimentarios y directos, ya que la producción no permite ni amerita mayores complicaciones. No existe ningún aprovechamiento de la cáscara a no ser como combustible en la preparación del aceite; sin embargo, ocasionalmente se han presentado proyectos de establecer plantas de extracción de fibra, utilizando los cocos de la Goajira, en los organismos que otorgan créditos industriales. Evidentemente estos proyectos no han prosperado por falta de viabilidad económica, dadas la poca abundancia de la materia prima y la dispersión de sus fuentes.

#### UBICACION DE LAS ZONAS POTENCIALMENTE APTAS PARA EL CULTIVO DEL COCOTERO EN EL ESTADO ZULIA PERSPECTIVAS Y FACTORES LIMITANTES

##### A. Zonas en las cuales hay sembrados cacaos en la actualidad.

Es lógico pensar en primer término en la posibilidad de apoyar, desarrollar o mejorar el cultivo en las zonas en las que, por una u otra razón ya existe y tiene una tradición, siempre que esto tenga perspectivas de producir una mejoría proporcional al costo.

##### A-1. La Goajira

Se estima que esta zona debe descartarse ya que los suelos arenosos y salinos, así como lo escaso e inconsistente de las precipitaciones no permiten pensar en explotaciones exitosas del cocotero en esa parte del Estado. Se pueden idear sistemas y paliativos que permitirían mejorar marginalmente algunos de los cacaos existentes, pero es dudoso que ninguna de las mejoras fuera económicamente viable, pues como ya se ha dicho los factores negativos son múltiples y complejos.

##### A-2. Zona del Río Limón

La zona del Río Limón y cercanías de Carrasquero, aunque presenta algunas características similares a las de la Goajira, no es tan generalizadamente negativa, y hay sectores en los que el cultivo podría prosperar aceptablemente. Es posible que racionalizando el riego que actualmente, por su exceso, está causando la salinización de vastas zonas, se pudieran mantener plantaciones de coco suficientemente productivas para resultar económicamente aconsejables. Sin embargo, no se puede pensar en el cocotero como

planta para zonas ya salinizadas o en proceso de llegar a serlo pues los resultados serían negativos, de ello se puede ver bastantes muestras en la actualidad.

En esta zona se observa una moderada actividad de siembra del cultivo, en una escala muy modesta, que probablemente mantiene constante la superficie plantada, ya que por otra parte, hay cierta tendencia a destruir y a abandonar el cocotero, reemplazándolo por pastos en algunas fincas.

De acuerdo con la situación local y las circunstancias, lo lógico es pensar que la zona podría incrementarse y mejorarse moderadamente dentro de un plan de fomento del cultivo, pero que no debe pensarse en grandes superficies adicionales, aunque resulta bastante aparente que con algunas mejoras en las prácticas agronómicas, los rendimientos podrían incrementarse apreciablemente en muchas de las fincas de la zona.

### A-3. Zona de la Cañada

La zona que actualmente está sembrada de cocoteros no es susceptible de ampliación, debido a las características especiales que presenta, en forma de franja estrecha bordeando al lago. Por otra parte las condiciones edáficas y de pluviosidad de esta franja tampoco son muy recomendables, aunque es evidente que son mejorables mediante fertilización.

En la mayor parte de las fincas de esta franja, se mantienen los cocotales mediante renuevos. Sin embargo, la generalidad de las plantas son bastante viejas. Si se toma en cuenta la tendencia del desarrollo urbanístico y la localización de la zona, que va determinando un incremento en el precio del terreno desproporcionado a las posibilidades económicas del cultivo del cocotero, no sería extraño que en pocos años desaparezcan las pequeñas propiedades que existen actualmente y sean reemplazadas por alguna otra organización, lo más probablemente, de tipo industrial o en el mejor de los casos, recreacional.

### B. Zonas nuevas y zonas potenciales

De acuerdo con el plano que se anexa en la página 345, se hace un estimado de un modo muy general de las zonas y hectareaje estimado como con posibilidades para el cultivo del cocotero en distintas circunstancias, combinando los factores de suelo y cantidad de precipitación.

B-1. Se distingue en este croquis, las zonas en que no se necesitaría riego, ubicadas en su totalidad al sur del Lago. En esta región el factor limitante sería la competencia con otros cultivos, como el plátano y los pastos, cuya rentabilidad puede ser mayor, además de que ya existen como cultivos exitosos que no serían reemplazados sin razones muy poderosas que así lo aconsejaran. Las fluctuaciones de los precios y condiciones de mercado, pueden sufrir modificaciones y alternativas y el cocotero debe ser considerado seriamente como una posibilidad de importancia para la región.

B-2. Las zonas ubicadas en las planicies de los ríos Misoa y Motatán, ofrecen buenas condiciones edáficas pero tienen problemas de humedad, especialmente al adentrarse hacia el este; de manera que habría que pensar en riego suplementario parte del año, por lo menos en parte de esta superficie.

B-3. En la región situada al norte de la Villa del Rosario, los suelos no tie-

nen tan buenas condiciones, pero ofrecen posibilidades suficientes para pensar, que se podría intentar el cultivo en la región, aunque posiblemente también sería necesario proveer riego parte del año para obtener rendimientos óptimos.

B-4. La planicie que se encuentra al este de Machiques, y al Sur-este de la Villa del Rosario, también ofrece perspectivas para el futuro, pues aunque presenta suelos de buena calidad, tiene problemas de drenaje de difícil solución, sin embargo, a un nivel más detallado, se pueden encontrar localmente zonas utilizables para cocotero.

B-5. Los suelos ricos en Aluminio y Hierro de la Machiques-Colón, no parecen muy aptos para este cultivo, además la topografía de la zona, bastante ondulada, presenta severos inconvenientes. Sin embargo, se ven esporádicamente pequeñas parcelas sembradas con cocoteros en condiciones aceptables, las precipitaciones en la zona son buenas y es posible pensar en fertilización y en asociaciones que protegieran el suelo.

### LITERATURA CITADA

1. ANONIMO. *Prevención contra el anillo rojo del cocotero. Coco y Palma* N° 3. Caracas. pp 6-7. 1974.
2. ANONIMO. *Situación económica del coco en el mundo. Coco y Palma* N° 11. Caracas. 1976.
3. CHILD, R. *Coconuts. Longmans. London.* 1964.
4. CORNELIUS, J. *Coconuts: a review. Trop Sci.* 15 (1) pp 15-37. 1973.
5. DORESTES, F. *El ácaro de la flor del cocotero. Agronomía* N° 11. Caracas. pp 18-20. 1970.
6. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. F.A.O. *Production Yearbook.* Roma. 1976.
7. FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA REGION CENTRO OCCIDENTAL DE VENEZUELA. *Aspectos agronómicos y costos promedio de producción de coco y copra en la Región Centro Occidental de Venezuela.* Coro. 1967.
8. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. N° 1866 extraordinario. p 34. 1976.
9. GRYLLS, N. & HUNT, P. *Studies on the aethiology of coconut lethal yellowing in Jamaica, by mechanical and bacteria inoculations, and by insect vectors. Oleagineux:* 26 (8-9) pp 543-549. 1971.
10. HARRIES, H. *Selection and breeding of coconuts for resistance to diseases such as lethal yellowing. Oleagineux:* 28 (8-9) pp 395-398. 1973.
11. LABRADOR, JOSE. *Contribución al estudio de los insectos de importancia agrícola en el Estado Zulia.* Maracaibo. 1972.
12. LEVER, R. *Las plagas del cocotero. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.* Roma. 1970.
13. MAZZANI, B. *Coco, palma africana, y otras palmas oleaginosas en Venezuela. Rev. Fac. Agron. Maracay.* 7 (1) pp 55-62. 1973.
14. MAZZANI, B. *Plantas Oleaginosas. Salvat. Barcelona.* 1963.
15. OHLER, J. *Informe de una visita a las zonas productoras de coco en Venezuela. Fusagri, Caracas.* 1974.
16. ORTEGA, A., RODRIGUEZ, J. & GARIBAY, C. *Investigaciones preliminares sobre el eriódido del cocotero *Aceria guerreronis* Keifer en la costa Grande de Guerrero. Agricultura Técnica en México:* 2 (5) pp 222-226. 1965.

17. PIGOTT, C. *Coconut growing*. London. Oxford University Press. 1964.
18. SANCHEZ POTES, A. & MENA, E. *El cocotero*. Instituto Colombiano Agropecuario. *Manual de asistencia técnica* N° 12. 1972.
19. THOMPSON, R. *Major pests and their control*. Rats and termites. *Oleagineux*: 24 (3) pp 133-136. 1969.
20. TRUJILLO ARROYO, J. *Determinación de las áreas productoras de coco*. Fondo para el desarrollo del coco, de la copra y de la palma africana. Caracas. 1972.
21. VANIALINGAM, T. et al. *Early performance of Malayan Dwarf Yellow X West African Tall hybrid coconuts in peninsular Malaysia*. *Oleagineux* 30 (12) pp 507-516. 1975.
22. VENEZUELA. Ministerio de Agricultura y Cría. *Anteproyecto Nacional de Extensión del Cocotero*. Maracay. 1974.
23. VENEZUELA. Ministerio de Agricultura y Cría. *Anuario Estadístico Agropecuario. 1957-1975*. Caracas. 1975.



*Figura 2.*



*Figura 3.*

*Figura 2. Tallo en punta de lápiz.*

*Figura 3. Planta de cocotero enano; obsérvese la abundante fructificación.*

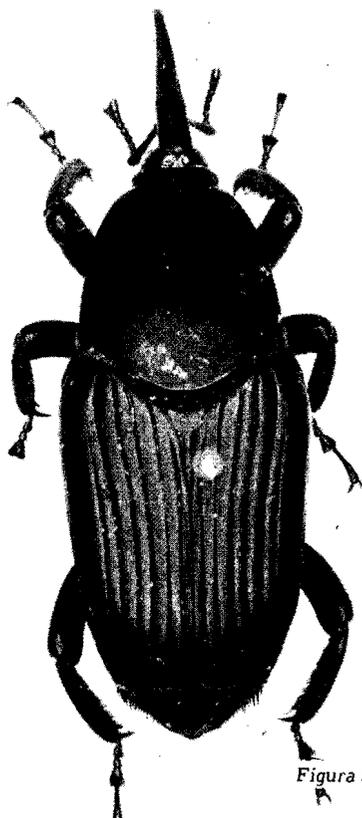


Figura 4. Cocoteros en la Guajira. Poco follaje y poca fructificación.

Figura 5. *Rhynchophorus palmarum*. Gorgojo o picudo del cocotero.

Figura 6. Una forma de daño producido por comején en cocotero.

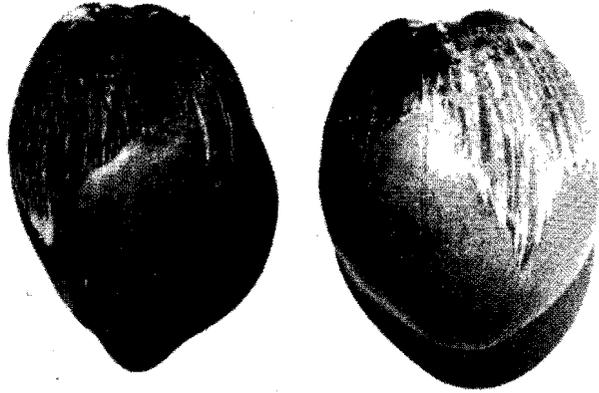


Figura 7



Figura 8.

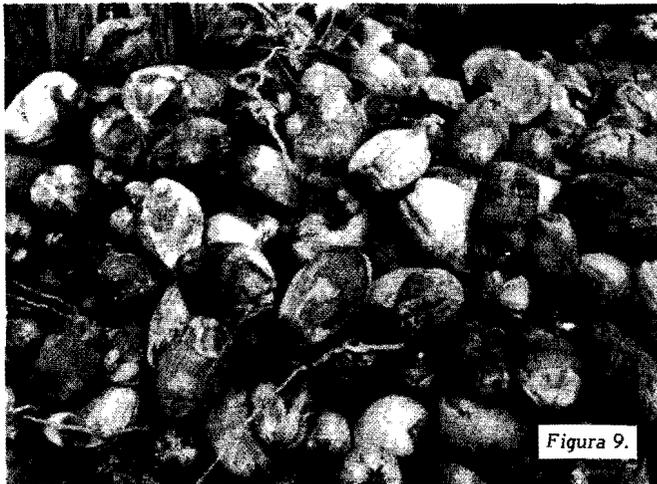


Figura 9.

*Figura 7. Daño producido por ácaros en frutos jóvenes de coco.*

*Figura 8. Cocoteros en Carrasquero, cloróticos por el exceso de humedad que se usa para regar el pasto.*

*Figura 9. Montón de cocos maduros provenientes de "La Cañada". La mayoría presentan daños causados por ácaros.*



*Figura 10. Aspecto de los cocales en la zona de "La Cañada", Dtto. Urdaneta.*

*Figura 11. Cocoteros en la zona de Sinamaica. Crecimiento irregular a veces afectados por la salinidad.*

