

I N F O R M E F I N A L - 1 a . E T A P A

PROYECTO: CODIGO 50102-5-01-79

"IDENTIFICACION Y DELIMITACION DE LAS AREAS GEOGRAFICAS DE COLOMBIA APTAS PARA EL CULTIVO ECONOMICO DEL CHONTADURO".

INVESTIGADORES: Desde el principio de la investigación hasta mayo de 1981, el biólogo Hermes Cuadros Villalobos actuó como investigador principal y a partir de entonces, el I.F. Oscar Rojas.

COLABORARON: Sociólogo Rafael Baracaldo del INCORA, I. Agrónomo Gerardo Velasco, I. A. y Administrador de Empresas Rufino Varela, de la Secretaría de Agricultura del Valle; Martha C. Restrepo, Socióloga del Proyecto Plan Desarrollo de Buenaventura de la CVC.

APROBACION: El proyecto fue aprobado en carta convenio G-5-135, el día 5 de septiembre de 1979. El cheque de \$118.000.00, suma aprobada para esta investigación, fue recibido el 26 de enero de 1980.

DESARROLLO CRONOLOGICO:

1- Como resultado de un viaje de colección de semillas realizado durante los días 23 a 27 de septiembre de 1978, por el biólogo Hermes Cuadros, se habían obtenido informes preliminares sobre las regiones Cundinamarca y Boyacá, donde tradicionalmente se cultiva el cacho. Esto hizo surgir la idea de elaborar un proyecto para estudiar minuciosamente las áreas colombianas ventajosas para el cultivo.

2- Entre el 21 y el 26 de enero de 1980 se realizó por los investigadores, sociólogos Rafael Baracaldo y Martha C. Restrepo, I. mando Velasco y el jefe del proyecto, biólogo Hermes Cuadros, un de inspección por los ríos Anchicayá y Raposo, cercanos a la bah Buenaventura. Del resultado de este viaje se elaboró un informe, fue publicado en el Boletín Informativo No.5 de 1980 (ANEXO I).

3- Del 22 al 29 de febrero de 1980 se realizó el segundo via por los mencionados profesionales Cuadros y Velasco, a la región Putumayo, con el doble propósito de obtener material de semillas para el Banco de Germoplasma de chontaduro (véase proyecto respect y para adelantar observaciones de tipo económico. De este viaje rindió un informe por los mencionados profesionales (ANEXO II). este viaje se recolectaron cuatro muestras de suelos en las localidades putumayenses de Las Delicias, La Esmeralda, La Victoria y Ucyaco, todas del municipio de este último nombre. El análisis respectivo se verificó en el ICA de Palmira el 16 de marzo de 1981 (ANEXO III).

4- Posteriormente se obtuvo del HIMAT un registro de datos de lluvias en mm. de las localidades de Mocoa, Villagarzón, Puer Asís y Puerto Umbría (ANEXO IV).

5- Un segundo viaje al Putumayo, realizado con el propósito primordial de profundizar en los aspectos relacionados con el presente proyecto, realizaron entre el 23 de febrero y el 10. de marzo de 1981.

el investigador principal Hermes Cuadros y los I. A. Rufino Varo y Jorge H. Rengifo, estos dos últimos de la Secretaría de Agricultura. Todos rindieron informes separados (ANEXO V, a,b,c.).

6- Entre el 18 de febrero y el 12 de marzo de 1981, con motivo de un viaje a la Comisaría especial del Amazonas, realizado por I.A. Armando Velasco, con el objeto primordial de coleccionar semillas para el Banco de Germoplasma, también se realizaron observaciones de carácter económico. El informe respectivo se incluyó en el proyecto sobre Banco de Germoplasma.

7- Por ausencia del investigador principal, que se trasladó Bogotá a adelantar un curso de posgrado en Botánica Taxonómica, director del INCIVA, por resolución No.044 de 1981, junio 25, nombrado en su reemplazo al I.F. Oscar Rojas, quien fue aceptado como tal según comunicación 8414 de agosto 6 de ese año, del Jefe de Evaluación y Control de Proyectos, Dr. Jorge Ahumada B.

8- Por dificultades con la Auditoría de la Contraloría Departamental del Valle, que dieron por resultado el bloqueo de los fondos del proyecto durante largos meses, se retrasó el viaje faltante primera etapa del proyecto, a los departamentos de Cundinamarca yacá. Por fin, durante los días 26 de marzo a 10 de abril de 1981 el nuevo investigador principal Oscar Rojas, en compañía del biólogo Germán Parra y del I. A. Armando Velasco, los dos primeros del I

y el último de la Secretaría de Agricultura, realizaron un viaje a las zonas productoras de los departamentos mencionados. Por enfermedad grave, no se pudo contar con la colaboración del investigador Rafael Baracaldo. Como consecuencia se presentaron informes individuales y también un informe-resumen colectivo (ANEXO VI, a, b, c).

9- Los comisionados obtuvieron en Topaipí, Cundinamarca, una muestra de suelos, que fue entregada en abril 22, con un memorando descriptivo, de fecha abril 14 del mismo año, para ser analizada en el Laboratorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira (ANEXO VII).

10- De los viajes programados a las zonas potenciales en el proyecto inicial, no se realizaron por las causas referidas (véase el numeral 8), los del Bajo Cauca y Alto Sinú.

ANALISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS:

Si se toma el consumo como índice para evaluar la importancia de las áreas colombianas para el cultivo comercial del chontaduro, cabe duda de que la más importante es la costa del Pacífico y el Cauca, donde el consumo de este fruto durante las cosechas es la tónica dominante de la alimentación regional. Desde luego, esta área es extensa y los cultivos se hallan muy dispersos; pero los ríos, los principales núcleos de producción por la calidad de los suelos, envían

suelos y el régimen climático, son en conjunto más favorables que la región Cundinamarca-Boyacá.

No se puede aventurar ninguna opinión sobre las áreas todavía no estudiadas, Bajo Magdalena, medio Sinú y cuenca del Orinoco, respecto de las anteriores.

Hacen falta estudios más detenidos del área Boyacá-Cundinamarca, especialmente en el sector cercano al municipio de Pauna en Boyacá, donde parece existir una infraestructura adecuada para el cultivo del chontaduro. Si esta área lograra desarrollarse, mediante introducción de tipos seleccionados de frutos, difusión de prácticas más racionales de cultivo y mejor organización del transporte, no cabe duda de que esta sería la zona ideal para abastecer el mercado de Bogotá, que se prevé va a tener en el futuro un incremento sostenido.

Estos interrogantes se podrán absolver al culminar una determinada etapa de este proyecto, en que se incluyan estudios más detenidos sobre las áreas ya conocidas y se incorporen las zonas aún no recorridas. Se sabe por ejemplo, que la calidad del fruto producido en algunos afluentes del Orinoco, tales como el Guaviare, el Inírida y el Vaupés, es muy superior a lo que se encuentra en cualquiera otra zona de la región del país. El limitante consistiría en las distancias a Bogotá y en el alto costo de los fletes.



OTRAS OBSERVACIONES:

La ejecución del proyecto, aunque ha producido resultados positivos, se ha resentido por la conformación del grupo investigativo con profesionales pertenecientes a tres entidades distintas: Secretaría de Agricultura, Inciva, Incora. Al crearse el Inciva, el investigador principal pasó a depender de esta entidad; pero los agrónomos quedaron en la Secretaría. No siempre fue posible lograr reunir el grupo para los viajes y actividades proyectadas, en el tiempo adecuado, por lo cual se experimentaron demoras.

Asimismo, por el tiempo más largo del previsto, a causa del retraso en el envío de fondos y las dificultades de Auditoría, los costos aumentaron, siendo insuficientes las partidas solicitadas a las entidades participantes.

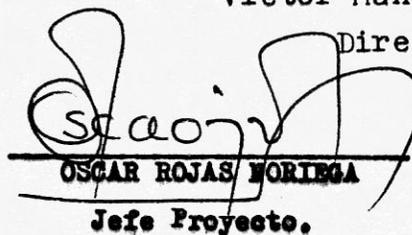
En una segunda etapa se deben tener en cuenta estas circunstancias.

Cali, junio 15 de 1982.


Víctor Manuel Patiño R.

Director.

vmp/ic.


OSCAR ROJAS NORIEGA
Jefe Proyecto.

Proyecto " IDENTIFICACION Y DELIMITACION DE LAS AREAS GEOGRAFICAS
DE COLOMBIA APTAS PARA EL CULTIVO ECONOMICO DEL
CHONTADURO "

CODIGO : 50102-5-01-79

12-I-82 Aporte Colciencias \$ 118.000.00

EGRESOS

19-I-81	Aduardo Castillo (viaje)	\$ 3.200.00
27-I-81	Armando Velasco	1.100.00
23-II-81	Viaje al Putumayo (Hermes Cuadros)	48.000.00
9-III-81	San Carrera quinta (pasaje)	4.420.00
28-XII-81	Armando Velasco (viaje)	15.600.00
17-III-82	Viaje a Boyacá	45.680.00
		<hr/>
		\$ 118.000.00
		\$ 118.000.00

Atentamente

MARIA NELLY GARDENAS OLAYA
Tesorera



Cali, junio 30 de 1982


DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

A N E X O I I

DEPENDENCIA:

INFORME QUE RINDEN ARMANDO VELASCO FERREROSA Y HERMES CUADROS VILLALOBOS UNIDAD DE INVESTIGACIONES BOTANICAS Y ECOLOGICAS SOBRE SU VIAJE DE COLECCION AL PUTUMAYO DEL 22 AL 29 DE FEBRERO DE 1980.

Generalidades

El chontaduro en la Intendencia del Putumayo es un cultivo que está tomando auge económico. Llegan camiones a comprar a razón de \$500.00 carga. Las cosechas son de frutos en racimo. El empleo de las marotas permite meter al saco el racimo casi tal cual como se cosecha. El uso de marotas se ha generalizado y reemplaza casi por completo al garabato. Con las marotas se cosechan en la misma operación todos los tallos de un matorral.

El subir con marotas implica e induce un manejo cultural, pues para ascender debe estar el estipe libre de malezas. Cuando hay necesidad de pagar quién coseche, se paga alrededor de \$100.00 por carga. El tiempo empleado en ascender a cosechar, descender los racimos y bajar fué de 20 minutos.

Los racimos son de buen tamaño y un bulto fácilmente puede constar de tres racimos.

La zona entre Puerto Umbría y San Fidel es un área plana con suelos profundos de regular a buen drenaje. Existen palmas sembradas sin distancia de siembra en potreros y sometidas al pisoteo del ganado que ven vigorosas; esto contrasta con la zona del Bajo Calima donde se ha pretendido tener ganado en asociación con las palmas, pero por la humedad reinante han sido dañadas.

La población entre Guachayaco y San Fidel desea plantar más chontaduro por el mercado que se vislumbra. Anteriormente era una palma más a la cual no se le atendía. Estas personas son básicamente agricultores.

En Puerto Asís, Santa Ana, Colón, La Dorada, El Tigre, Puerto Hormiga, San Juan de Sucumbíos, Orito, Oroyaco, El Whishey, El Naranjito e intermedias, se encuentran palmas gregarias y solitarias que no permiten hablar de plantaciones. El problema de las zonas productoras son las vías de comunicación.

Algunos frutos con fuerte ataque de larvas y adultos fué entregado a estudio de tesis en la facultad de Agronomía para su determinación.

La zona está entre 260 y 450 m.s.n.m. Datos de precipitación y temperatura solicitados al HIMAT.



DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

DEPENDENCIA:

Itinerario diario

Viernes 22

Cali - Pasto

Se entregó en Cali, al señor Jorge Alonso de la Empresa bibliografía sobre ensayos de palmito de chontaduro. Se dió viaje a las 9 1/2 a.m. llegando a destino a las 6 p. entrevistamos con la doctora Olga Salazar de Benavides, le entregamos el cheque de sus viáticos enviado por la S del Jardín Botánico.

Llamamos a Cali a la señorita Ines Calvo, quién nos notifió de un cambio de planes y que debíamos estar en San Miguel Sucumbíos el lunes por la noche para entrevista con el J de la Unidad.

Sábado

Pasto - Mocoa.

Salimos a las 8 a.m. hacia Mocoa y debido a un accidente otro vehículo la vía estaba bloqueada. Llegamos a Mocoa 8p.m.

Domingo 24

En horas de la mañana visitamos la plaza de mercado en M. No encontramos chontaduro de buena calidad ni en cantidad apreciable. Un guango de dos racimos pequeños costaba \$4

Salimos con destino a Villagarzón donde averiguamos por Quinchoy, para encargar material de propagación de bejuco medicinales; pero él estaba ebrio. De aquí seguimos a Puerto Umbría y San Fidel. Visitamos El Naranjito y El Whiskey. Naranjito compramos frutos rojos de palmas sin espinas a Poma. En El Whiskey, donde Mercedes Ruales hay cuatro ce tallos sin espinas, a orillas del río Guineo.

En Oroyaco, en la finca Las Delicias de Ismael Gómez, cogimos siete racimos de un tallo que derribó a hachazos. Los frutos no presentaban espinas en ninguna de sus partes y el tallo que permite pensar que la información genética para esos dos eventos se localiza en alelos diferentes.

De El Whiskey regresamos a Puerto Umbría para pasar a San Miguel. Al tratar de cruzar el río San Vicente, el nivel del agua causó el bloqueo de la camioneta y tocó amanecer en el vehículo.



DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

DEPENDENCIA:

Lunes 25

Hicimos contactos en Puerto Umbría, después de salir de los alrededores por un camión que nos daño el capó de la camioneta con Eduardo Murcia, quien había sido postulado por el Jefe de la Unidad para hacer una demostración con las marotas; él le encargamos estacas para propagación de bejucos mercedales.

En Guachayaco, vereda Villalba, el señor Félix Quiguaná, hizo una pequeña plantación de chontaduro e hizo una demostración de ascender con las marotas. En armar la marota duró tres minutos, en ascender la palma sin espinas, de 14 m. de altura, 10 minutos y en cosechar dos tallos con siete racimos, 10 minutos mediante manila y descender, 10 minutos. Las hojas de estos tallos inermes presentan espinas diminutas en el raquis. Compramos la marota y Hermes subió a la palma con ella.

Recogimos el equipaje en MOCOCA e hicimos el camino MOCOCA - Puerto Asís - Santa Ana - San Miguel de Sucumbios, donde debíamos encontrarnos con el Jefe de la Unidad, según las instrucciones recibidas desde Cali. Recibimos carta con instrucciones para reclamar caja y paquete con material de producción de chontaduro, yuca y Cordia alliodora.

Martes 26

En San Miguel no existe cultivo organizado de chontaduro. En Orotres vimos una palma de chontaduro con tallo muy grueso, fuertemente armada de espinas y con frutos pequeños parecía un guinul. En El Tigre las palmas existentes son de fruto pequeño. En Puerto Hormiga existen palmas aisladas, no están en plena producción. Después de La Y en Colón, fuimos a Orito. En la población algunas personas tienen chontaduro en el solar para su consumo y no como fuente de ingreso.

Saliendo del pueblo, a mano derecha hay tres palmas inermes.

En San Andrés, en finca de Leonel Morales hay un matorral con estipes de poca espina. El manifiesta que lo logró en la base matorral. Las frutas son de color rojo y las hojas muy altas.

En el km. 13 hay dos matorrales inermes de fruto rojo, a mano derecha. En los kms. 14 y 15 hay varias cepas con tallo inermes.


DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

DEPENDENCIA:

En el km. 19, en la finca La Esmeralda de Alfonso Guzmán, el señor Guzmán de Cartago (Valle), tiene dos matorrales inermes de frutos rojos muy grande cada tallo con seis racimos. Fue difícil cosechar la totalidad de los frutos pero obtuvimos algunos. El señor Guzmán nos enseñó plantulas de estos matorrales y que está sembrando en asocio con café a 450 m.s.n.m.

En los kilómetros 22, 27, 29, 32, 35, 36 y 37, medidos con el cuenta-kilómetros de la camioneta con punto de referencia en el puesto de bombeo en Orito, hallan matorrales de palmas inermes a derecha e izquierda.

Al llegar al cruce de Santa Ana hicimos contacto con Luis Castellanos, Práctico Agrícola e inspector del Inderena en Villagarzón. Nos habló acerca de negros caucanos que tienen una plantación de chontaduro a orillas del río Guineo y han hecho ensayos de conservación en parafina. No fué posible localizarlos.

Miércoles 27.- Para no cruzar el río San Vicente, salimos de Villagarzón con destino a San Fidel por la vía al Pepino.

En San Fidel el señor Joaquín Guaquez posee material que llama seleccionado y parece serlo. Le compramos una carga y media de racimos provenientes de dos palmas.

Joaquín Guaquez consume el pacó, que él llama cacao liso, asado. Lo pone en las brasas y cuando está blando lo pela y come. Según él fueron negros quienes enseñaron por allí a usar las marotas.

Recogimos en casa de Eduardo Murcia estacas de yoco, ambas chundurguasca.

Más abajo de San Fidel, en San Vicente del Palmar, José Hipólito Cabrera tiene una pequeña plantación de chontaduro.

De San Fidel, sin cruzar el San Vicente, regresamos a Villagarzón. En el vivero del Inderena observamos la plantación de Caryodendron orinocense Karst. de tres años y que ya está en producción. Obtuvimos plantulas de sangretoro, pino colombiano, palo brasil, fono, medio comino, inche, guaraná y cedros.



DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

5-

DEPENDENCIA:

Emprendimos viaje a Pasto a las 4:15 por la vía al Pepino

Jueves 28.- En Pasto. Dedicado a mantenimiento y reparaciones en el vehículo.

Viernes 29.- En Pasto, en horas de la tarde estuvo lista la camioneta : 4:30 emprendimos regreso a Cali llegando a las 11:30 y no reportamos ante el Jefe de la Unidad.

Sábado 1 Marzo.- Salida para el Jardín Botánico a procesar el material col y entregar en la portería del CIAT, estacas de yuca con d al doctor Toro.

Atentamente,

HERMES CUADROS VILLALOBOS
Biólogo

ARMANDO VELASCO FERREROSA.
Agrónomo.

ANÁLISIS DE SUELOS

INCIVA
 NOMBRE FINCA: VARIAS
 ENTIDAD SOLICITANTE: SECRETARIA AGRICULTURA
 DEPARTAMENTO: PUTUMAYO
 VEREDA: _____
 FECHA ANALISIS: AÑO 81 MES 03 DIA 1
 REGION NATURAL: 62 MUNICIPIO: OROYACO
 CODIGO DE LABORATORIO: _____
 CLASIFIC. ECOLOGICA: _____

RESULTADO DEL ANALISIS DE SUELOS

ALTITUD m.s.n.m.	CLASIFIC SUELO	TOPO- GRAFIA	DRENAJE	NUMERO LABORA- TORIO	NUMERO MUESTRA	CLASE TEXTURAL	pH	% MO	P (ppm)	MILIEQUIVALENTES EN 100 ML. DE SUELO					C. E mmhos/cm	% Na	ELEMENTOS MENORES			
										Al	Ca	Mg	K	Na			C I C	Fe	B	Cu
24-27	28-29	30	31	32-36	•••••	37-38	39-40	41-43	44-47	48-51	52-54	55-57	58-60	61-63	64-67	68-70	71-73			
600		ond.	reg.	0688	1	ArA	5.0	7.8	0.35	5.1	0.8	0.37	0.10	0.05	6.42	0.17	0.77			Las De
450		ond.	b.	0689	1	F.Ar	4.8	4.5	0.35	3.4	0.4	0.38	0.06	0.04	4.28	0.09	0.93			La ESM
300		pla.	reg.	0690	1	F.Ar	4.8	2.9	0.70	3.8	0.4	0.38	0.02	0.06	4.66	0.09	1.28			Uchipa
250		pla.	reg.	0691	1	F.A.	5.4	2.9	46.4	1.7	0.8	0.37	0.14	0.05	3.06	0.13	1.63			La Vic
						NO SALINO-NO SODICO.														

METODOS DE ANALISIS		INTERPRETACION DE LOS VALORES BAJO MEDIO Y ALTO DEL ANALISIS DE SUELOS PARA MATERIA ORGANICA (Mo), FOSFORO (P) Y POTASIO (K)	
		INTERPRETACION	
		ANALISIS RESULTADO	
		BAJO (B)	REQUERIMIENTOS "ALTOS" DE FERTILIZANTES
		MEDIO (M)	REQUERIMIENTOS "MEDIANOS" DE FERTILIZANTES
		ALTO (A)	REQUERIMIENTOS "BAJOS" DE FERTILIZANTES
biable)			

Vo. Bo. DIRECTOR DEL LABORATORIO _____
 FECHA DE ENTRADA LABORATORIO _____

BOGOTÁ D.E. 10 ABR. 1981

No. 3.2 03160

Ref.

Doctor
HERMES CUADROS V.
Investigador Principal
INSTITUTO VALLECAUCANO DE
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
- INCIVA -
A. A. 5660
CALI

Estimado doctor :

Nos complace atender su solicitud del 3 de Marzo de 1981 sobre los datos de precipitación en el área del Putumayo.

En consecuencia, enviamos anexo los datos diarios de lluvias en milímetros, de los siguientes lugares :

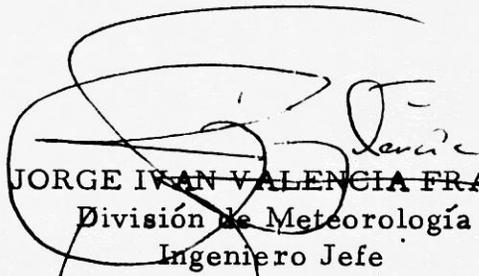
- MOCOA
- VILLAGARZON
- PUERTO ASIS
- PUERTO UMBRIA

De los tres primeros sitios, adjuntamos gráfico explicativo de la distribución media mensual de las lluvias y su equivalencia en porcentaje.

En la zona de Orito no poseemos estaciones, para la de Uchipay son representativos los datos de Puerto Umbría.

Esperamos que esta información sea de utilidad para los fines propuestos.

Atentamente,


JORGE IVAN VALENCIA FRANCO
División de Meteorología
Ingeniero Jefe

Departamento PUT M. Municipio MOCOCA
 altitud 0127 Longitud 7638 Elevación 540

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
16.0	—	—	14.0	30.0	20.0	30.0	—	3.0	12.9	—
4.0	12.0	—	—	—	—	—	—	3.0	—	16.4
6.0	—	5.0	20.0	58.0	31.0	—	—	2.0	6.3	—
5.0	—	—	18.0	30.0	—	7.0	—	17.0	0.3	—
—	—	—	4.0	—	10.0	7.0	41.0	25.0	89.5	—
—	10.0	—	—	—	12.0	—	5.0	—	25.0	—
25.0	—	—	12.0	3.0	62.0	—	—	27.0	4.9	—
—	—	—	64.0	—	41.0	5.0	43.0	80.0	6.8	15.3
—	—	—	—	—	4.0	98.0	21.0	31.0	74.3	—
—	—	30.0	—	—	50.0	—	—	9.0	24.2	31.1
—	—	—	16.0	60.0	10.0	10.0	34.0	23.0	11.9	25.2
—	—	43.0	—	36.0	8.0	6.0	—	14.0	17.2	—
—	—	12.0	—	10.0	—	37.0	—	—	8.3	—
—	—	99.0	15.0	—	16.0	35.0	18.0	—	4.4	—
—	—	—	10.0	—	25.0	24.0	9.0	9.0	6.0	—
—	—	11.0	60.0	30.0	12.0	20.0	—	32.0	6.4	—
42.0	26.0	—	31.0	36.0	40.0	—	7.0	5.0	59.5	—
—	—	—	—	23.0	—	—	4.0	7.9	11.1	—
—	—	12.0	38.0	9.0	40.0	—	—	8.9	9.0	—
45.0	30.0	9.0	24.0	16.0	7.0	—	—	—	5.2	36.2
—	—	—	30.0	10.0	—	—	—	—	0.5	—
11.0	—	8.0	—	11.0	—	17.0	—	63.5	3.5	15.0
—	—	20.0	—	16.0	—	—	—	5.5	5.0	12.1
35.0	—	38.0	27.0	24.0	12.0	—	—	—	15.0	—
—	—	10.0	—	35.0	34.0	—	—	2.4	13.4	20.8
—	—	15.0	50.0	16.0	83.0	—	31.0	13.4	70.0	10.6
10.0	—	—	—	—	30.0	—	8.0	4.2	0.5	—
14.0	—	35.0	7.0	—	—	—	91.0	8.3	—	—
31.0	—	14.0	—	—	41.0	—	—	—	—	14.0
—	—	30.0	—	—	—	30.0	—	5.6	—	18.4
1.0	—	—	—	35.0	—	16.0	—	—	—	—
245.0	78.0	391.0	440.0	488.0	588.0	414.0	312.0	399.7	491.1	215.1
75.0	30.0	99.0	60.0	58.0	83.0	98.0	91.0	80.0	89.5	36.2
13	4	16	17	19	21	14	12	23	26	11

ANUAL. 4270.3 MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 99.0 Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 187
 VACIONES. _____

DEPARTAMENTO INTENDENCIA PUTUMAYO

MUNICIPIO MOCOA

LATITUD 0107

LONGITUD 7638

ELEVACION 540

DIAS	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	12.0	-	5.0	-	-	-	-	-
2	-	-	-	20.0	27.0	-	38.0	-	-	156.0	-
3	-	-	-	-	15.0	19.0	33.0	-	11.0	-	36.0
4	-	-	17.0	39.0	2.0	-	20.0	-	5.0	-	-
5	-	-	40.0	5.0	15.0	50.0	140.0	-	9.0	51.0	-
6	-	-	-	-	26.0	3.0	6.0	11.0	7.0	-	-
7	-	-	29.0	14.0	4.0	6.0	-	15.0	-	20.0	-
8	-	-	-	52.0	-	-	5.0	-	3.0	6.0	7.0
9	-	-	42.0	6.0	-	28.0	22.0	-	11.0	-	-
10	8.0	-	4.0	11.0	-	123.0	17.0	-	-	12.0	28.0
11	-	10.0	22.0	20.0	-	4.0	17.0	-	-	-	-
12	-	-	17.0	44.0	-	-	-	-	3.0	-	-
13	-	-	-	7.0	55.0	20.0	-	-	15.0	-	9.0
14	-	-	19.0	7.0	10.0	55.0	-	-	-	-	7.0
15	-	7.0	-	19.0	25.0	54.0	27.0	-	-	-	-
16	5.0	10.0	-	-	35.0	5.0	29.0	10.0	-	34.0	-
17	-	-	-	-	12.0	33.0	46.0	16.0	20.0	-	-
18	-	-	8.0	23.0	22.0	-	-	6.0	15.0	-	-
19	8.0	-	-	-	-	39.0	25.0	-	16.0	11.0	-
20	-	-	-	-	40.0	9.0	12.0	6.0	5.0	-	-
21	-	40.0	-	23.0	-	-	-	-	-	6.0	-
22	-	17.0	-	55.0	-	-	11.0	-	15.0	-	-
23	-	-	-	-	20.0	-	8.0	60.0	-	-	-
24	-	-	18.0	-	18.0	-	65.0	-	52.0	-	75.0
25	133.0	-	22.0	16.0	9.0	-	-	-	4.0	-	-
26	92.0	32.0	-	-	45.0	31.0	-	15.0	56.0	-	16.0
27	-	-	-	130.0	9.0	5.0	-	-	10.0	-	97.0
28	6.0	15.0	-	-	45.0	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	50.0	-	-	-	6.0	-	-	-
30	-	-	-	-	42.0	-	12.0	12.0	5.0	-	45.0
31	-	-	86.0	-	76.0	-	-	21.0	-	-	-
L	252.0	131.0	325.0	548.0	552.0	489.0	533.0	178.0	262.0	296.0	320.0
N	133.0	40.0	86.0	130.0	76.0	123.0	140.0	60.0	56.0	156.0	97.0
S	6	7	12	19	21	17	18	11	18	8	9

AL ANUAL . 4.139.0

MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO

156.0

Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO

154

ERVACIONES.

Departamento PUTUMAYO Municipio MOCOCHA
 Latitud 0109 Longitud 7638 Elevación 540

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
											1.0
											2.0
											7.0
											6.0
											—
											110.0
											—
											—
											31.0
										—	—
										8.0	—
										—	230
										7.0	—
										1.0	12.0
										—	—
										1.0	—
										36.0	—
										—	—
										6.0	—
										58.0	5.0
										—	—
										—	—
										—	6.0
										—	10.0
										—	—
										67.0	—
										28.0	—
										—	19.0
										1.0	—
										17.0	—
										10.0	—
											232.0
											3
											110.0
											10
											12

ANUAL MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO

REMARKS. LA ESTACION EMPEZO A FUNCIONAR EL 10/OCTUBRE/197

DEPARTAMENTO INT. DEL PUTUMAYO MUNICIPIO MOCOA
 LATITUD 0151 LONGITUD 7634 ELEVACION 320

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	100	-	-	550	690	250	200	-	-	-	-
2	250	-	-	280	270	-	780	-	-	-	-
3	200	-	-	-	490	-	570	-	51.3	-	-
4	180	-	100	-	290	200	370	-	55.6	-	-
5	-	300	-	-	210	300	-	-	21.5	1828	-
6	-	590	-	-	120	250	-	100	31.8	0.3	-
7	-	260	-	-	200	500	-	130	16.4	0.5	-
8	-	-	180	800	-	100	300	600	150.7	3.9	-
9	-	120	160	-	-	-	300	100	47.3	51.7	-
10	-	-	80	-	-	400	-	-	20.0	-	57.1
11	-	-	-	-	250	100	-	600	-	13.1	74.0
12	-	-	200	-	200	100	300	0	-	6.0	53.3
13	-	-	800	-	120	350	860	-	-	-	47.4
14	-	-	-	280	190	100	500	56	-	10.8	11.3
15	-	-	-	100	220	400	200	10.7	-	-	-
16	-	-	100	-	120	400	-	14.7	200	-	17.9
17	-	1300	-	120	480	700	-	-	61.4	103.7	-
18	300	330	200	670	300	-	-	-	13.4	12.5	47.2
19	-	-	250	420	-	200	-	-	-	12.4	67.9
20	100	-	-	350	100	310	100	-	-	-	-
21	-	-	300	150	460	-	250	-	-	-	-
22	100	-	400	-	140	-	50	-	-	-	23.8
23	-	-	480	-	400	100	-	-	10.3	5.9	5.3
24	-	-	340	-	530	200	-	-	52.1	64.7	-
25	-	-	-	-	700	500	-	-	28.1	85.4	-
26	-	-	-	-	100	1350	180	36.1	-	16.4	-
27	200	-	450	200	-	580	260	62.6	-	14.0	17.5
28	-	-	250	350	-	70	100	25.5	12.1	24.7	43.0
29	360	-	230	-	-	120	230	4.1	34.4	42.0	61.0
30	-	/	-	470	-	-	310	-	22.3	-	38.7
31	-	/	-	/	/	/	370	-	/	-	/
TAL	1790	2900	4520	5340	6580	7580	6230	3123	648.7	6508	5654
CEN 4 RAS	360	1300	480	800	700	1350	860	62.6	150.7	182.8	740
DIAS ON IVIA	9	6	16	13	22	23	19	12	17	18	14

TOTAL ANUAL 64047

MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 182.5

Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 183

OBSERVACIONES

LATITUD 0151

LONGITUD 7634

ELEVACION 320

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
	-	1500	-	-	850	-	-	300	500	-	
	200	100	-	200	0	100	800	200	450	300	
	-	-	150	-	-	500	-	-	-	450	
	-	-	600	-	-	450	-	0	250	-	
	-	500	-	300	450	550	200	-	200	-	
	-	-	-	200	200	250	-	-	-	-	
	-	200	400	400	150	100	0	-	550	-	
	-	700	500	-	300	100	100	400	-	300	
	-	100	100	-	200	200	-	-	0	850	
	100	100	-	-	-	350	-	-	250	450	
	-	100	400	-	-	-	-	100	100	400	
	-	-	200	500	150	-	400	-	-	200	
	-	200	-	-	50	100	-	500	-	200	
	100	-	200	-	0	270	-	-	-	-	
	500	-	-	-	120	500	0	-	50	100	
	500	1000	-	280	-	200	300	-	450	-	
	200	1000	-	100	-	100	100	400	100	800	
	-	1000	600	-	-	-	100	500	50	-	
	1000	-	-	-	-	-	50	250	250	320	
	-	-	-	200	0	100	-	100	200	-	
1	-	1000	400	200	0	-	-	200	0	-	
2	-	1000	900	-	150	150	150	250	-	-	
3	-	1500	1000	-	350	-	350	600	-	-	
4	-	1000	-	300	0	500	-	1100	-	300	
5	200	-	1000	1000	1100	170	-	100	450	-	
6	200	1000	-	450	350	100	-	200	-	700	
7	-	-	1000	-	250	100	-	400	-	630	
8	1000	1200	-	-	-	-	-	-	200	-	
9	1000	-	900	400	-	-	210	-	-	250	
0	200	1000	50	1000	-	-	-	-	-	300	
1	-	1000	-	400	-	-	-	-	-	-	
TAL	2300	1250	6270	6100	5480	3390	5070	3110	5350	3730	6550
EN ES	600	1300	1700	900	1100	850	550	800	1100	550	850
DAS IN VIA	11	7	10	15	16	13	20	12	15	14	16

TOTAL ANUAL 5.199.0 MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 1500 Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 16

OBSERVACIONES

Departamento INT. PUTH. Municipio VILLAGARZO

Latitud. 0100

Longitud. 7636

Elevación. 440

IA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
-	0.8	-	x	29.8	78.2	20.9	12.0	19.6	34.8	2.8	14.4	
	0.8	31.1	x	10.0	3.3	39.0	0.5	1.0	-	-	17.3	
	2.0	-	40.0	30.0	51.1	11.9	32.8	-	14.4	22.6	-	
	24.6	-	-	1.2	21.5	3.7	54.8	-	34.6	25.2	0.9	
	10.0	12.1	-	-	1.6	70.8	0.6	4.9	0.8	146.2	-	
	10.8	24.5	-	-	9.5	10.1	-	2.1	-	2.8	-	
	26.6	4.9	-	27.0	2.3	22.6	-	3.2	-	9.8	-	
	5.7	3.8	1.5	27.0	-	13.9	-	60.0	130.7	9.5	-	
	-	4.0	0.4	0.5	0.8	6.4	57.6	13.5	33.1	76.9	-	
	-	16.0	4.4	4.1	-	65.0	0.3	-	x	-	0.3	
	-	-	16.9	3.7	29.5	8.6	16.1	29.2	0.2	20.0	18.3	
	1.4	-	60.0	21.2	-	0.7	11.5	6.8	1.3	-	21.8	
	6.0	-	10.3	-	-	7.6	39.7	20.3	1.8	1.0	2.3	
	38.1	-	133.9	58.6	4.8	16.4	60.0	39.6	-	5.5	19.7	
	-	-	-	0.8	19.5	-	16.4	21.9	-	15.2	1.5	
	-	-	13.1	3.0	-	-	2.5	-	17.4	9.5	0.1	
	10.0	50.0	0.6	25.1	33.4	104.3	0.7	15.0	13.0	133.8	-	
	-	4.8	22.0	30.6	14.3	-	3.3	-	11.0	0.4	34.3	
	25.9	-	28.0	24.5	0.8	54.7	0.2	-	-	17.6	23.9	
	52.2	0.4	18.0	20.5	16.5	2.9	2.0	-	-	0.8	23.1	
	2.2	0.3	-	28.5	2.0	1.3	5.0	-	2.4	0.3	7.3	
	20.0	-	23.7	-	114.9	-	10.4	-	6.9	-	31.4	
	25.0	-	13.0	-	9.2	344	0.2	-	85.5	1.7	3.9	
	41.6	-	39.9	20.0	-	15.9	-	0.4	6.6	9.6	16.6	
	-	-	0.4	44.5	53.9	133.7	-	-	-	24.1	1.7	
	-	-	31.1	6.6	5.8	18.9	5.7	10.6	0.5	1.4	9.6	
	41.4	-	54.4	21.4	-	80.9	2.2	50.0	0.4	-	42.9	
	7.3	-	29.7	7.7	7.1	-	6.6	-	9.9	17.6	1.5	
	-	-	24.7	29.1	19.3	23.2	-	-	3.4	26.6	7.8	
	0.5	-	37.9	73.4	-	-	59.4	1.7	6.3	-	16.2	
	14.8	-	-	-	48.0	-	35.0	-	-	-	-	
	367.7	151.9	603.9	548.8	547.3	767.8	435.5	299.8	415.0	580.9	316.8	3
	52.2	50.0	133.9	73.4	114.9	133.7	60.0	60.0	130.7	146.2	42.9	5
	22	11	22	25	23	24	25	17	21	24	23	2

L ANUAL. 5.355.5

MAX EN 24 HORAS
EN EL AÑO

146.2

Nº DE DIAS CON
LLUVIA EN EL AÑO

257

RVACIONES. Del mes de Febrero solamente hay información hasta

DEPARTAMENTO INT. PUTUMAYO

MUNICIPIO VILLAGAR

LATITUD 0151

LONGITUD 7634

ELEVACION 320

DIA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1											0
2											0
3											-
4											10.0
5											5.0
6											-
7											80.0
8											-
9											40.0
0											-
1										-	-
2										0	-
3										12.0	40.0
4										24.0	60.0
5										5.0	-
6										4.0	-
7										-	-
8										60.0	-
9										11.0	0
0										85.0	5.0
1										0	-
2										-	20.0
3										-	53.0
4										-	45.0
5										0	30.0
6										110.0	20.0
7										30.0	-
8										-	100.0
9										20.0	-
0										17.0	-
1										0	-
TAL										378.0	505.0
EN 4 RAS										110.0	100.0
DIAS ON LUVIA										11	13

TOTAL ANUAL .

MAX EN 24 HORAS
EN EL AÑO _____

Nº DE DIAS CON
LLUVIA EN EL AÑO _____

OBSERVACIONES . _____

DEPARTAMENTO INI. PUTUMAYU

MUNICIPIO PTU. AS

LATITUD 0030

LONGITUD 7631

ELEVACION 260

DIA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	37.0	6.0	-	-	-	-	18.1	-
2	-	-	-	3.0	64.0	-	52.0	-	-	40.2	-
3	25.0	-	-	-	13.0	13.0	54.0	-	14.4	3.2	3.0
4	22.0	-	-	-	32.0	-	23.0	-	40.2	38.0	-
5	-	2.0	-	-	4.0	-	-	49.0	42.0	10.0	-
6	-	-	-	-	4.0	-	-	10.0	-	18.0	-
7	27.0	3.0	-	-	-	45.0	-	-	9.0	24.0	-
8	24.0	15.0	-	97.0	-	13.0	-	9.8	-	0.2	-
9	-	-	-	1.0	2.0	-	-	-	14.0	-	-
10	-	-	12.0	-	-	16.0	50.0	-	13.0	-	-
11	-	-	16.0	-	-	-	13.0	-	-	-	10.0
12	-	-	1.0	47.0	-	-	7.0	1.0	-	-	-
13	9.0	-	-	-	-	11.0	14.0	-	-	-	5.0
14	4.0	-	50.0	17.0	-	20.0	3.0	34.4	-	-	-
15	-	-	-	22.0	-	31.0	19.0	-	12.3	-	-
16	-	-	23.0	-	1.0	11.0	-	22.0	5.5	-	-
17	-	-	5.0	39.0	-	21.0	37.0	-	4.0	0.5	-
18	-	17.0	-	8.0	-	-	16.0	-	-	0.2	-
19	3.0	6.0	-	81.0	5.0	4.0	10.0	-	-	-	11.0
20	34.0	-	5.0	-	10.0	2.0	25.0	-	-	11.1	4.0
21	-	-	-	56.0	20.0	-	13.0	-	-	0.4	-
22	17.0	-	16.0	-	20.0	-	2.0	-	-	30.0	-
23	2.0	-	7.0	-	-	-	33.0	-	-	-	-
24	25.0	-	62.0	17.0	-	-	-	-	-	10.0	-
25	-	-	1.0	-	78.0	17.0	-	-	-	-	7.0
26	-	-	-	-	22.0	57.0	-	22.0	-	-	11.0
27	-	-	26.0	-	-	30.0	34.0	20.0	-	-	-
28	1.0	-	49.0	-	-	-	52.0	3.0	-	45.0	32.0
29	-	-	5.0	-	-	15.0	-	7.0	-	10.0	4.0
30	-	/	17.0	75.0	-	35.0	-	-	-	-	-
31	-	/	-	/	8.0	/	-	3.0	/	-	/
TOTAL	193.0	43.0	295.0	500.0	289.0	341.0	457.0	179.2	152.4	258.9	67.0
MAX EN 24 HORAS	34.0	17.0	62.0	97.0	78.0	57.0	54.0	47.0	42.0	45.0	32.0
DIAS CON LLUVIA	12	5	15	13	15	16	18	11	9	16	9

TOTAL ANUAL 2.672.2

MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 97.0

Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 151

OBSERVACIONES.

DEPARTAMENTO INGENIERIA DEL POTOMATO

MUNICIPIO PLO. ASJ

LATITUD 0030

LONGITUD 7631

ELEVACION 260

DIA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	7.0	33.0	10.0	-	39.0	-	3.0	-	37.0	-
2	-	-	-	-	-	-	34.0	17.0	6.0	42.0	-
3	-	-	-	20.0	-	9.0	10.0	-	-	-	155.0
4	-	-	-	30.0	-	-	34.0	-	15.0	3.0	5.0
5	26.0	-	30.0	10.0	8.0	25.0	43.0	5.0	-	103.0	-
6	-	-	4.0	12.0	-	35.0	27.0	13.0	7.0	-	-
7	-	-	14.0	28.0	13.0	45.0	25.0	9.0	-	-	-
8	-	-	-	20.0	-	12.0	15.0	17.0	14.0	-	-
9	-	-	38.0	25.0	-	45.0	21.0	-	15.0	40.0	75.0
10	46.0	-	-	45.0	-	-	5.0	-	-	30.0	-
11	-	15.0	40.0	24.0	27.0	22.2	-	-	-	-	-
12	-	-	-	7.0	-	4.0	-	12.0	-	-	-
13	-	-	-	38.0	-	12.0	-	-	48.0	23.0	20.0
14	-	-	7.0	9.0	15.0	23.0	13.0	-	-	-	-
15	-	-	13.0	-	-	15.0	33.0	-	-	-	-
16	-	-	12.0	-	-	25.0	23.0	23.0	100.0	40.0	53.0
17	-	-	40.0	14.0	11.0	-	19.0	10.0	2.0	-	10.0
18	-	-	18.0	-	25.0	-	-	-	-	-	-
19	18.0	-	10.0	-	-	-	10.0	21.0	-	-	13.0
20	-	-	-	8.0	10.0	5.0	52.0	-	15.0	-	52.0
21	-	-	-	10.0	-	-	5.0	-	31.0	17.0	-
22	9.0	23.0	23.0	-	-	-	-	-	4.0	-	8.0
23	-	-	5.0	-	-	-	20.0	22.0	-	-	24.0
24	-	-	-	-	50.0	-	23.0	-	70.0	-	-
25	78.0	-	20.0	-	-	15.0	21.0	-	25.0	-	39.0
26	-	-	-	-	60.0	-	-	35.0	-	-	11.0
27	-	37.0	-	-	53.0	-	-	-	-	-	14.0
28	4.0	70.0	12.0	-	-	33.0	-	-	-	-	-
29	-	-	-	140.0	20.0	52.0	-	27.0	-	-	63.0
30	-	/	14.0	-	40.0	-	-	21.0	2.0	-	-
31	-	/	/	/	18.0	/	7.0	/	/	/	/
TOTAL	181.0	152.0	333.0	450.0	350.0	416.2	440.0	235.0	354.0	335.0	542.0
MAX EN 24 HORAS	78.0	70.0	40.0	140.0	60.0	52.0	52.0	35.0	100.0	103.0	155.0
Nº DIAS CON LLUVIA	6	5	18	17	13	17	20	14	14	9	14

TOTAL ANUAL 3.947.2

MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 155.0

Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 153

OBSERVACIONES

Departamento INT. PUTM. Municipio VILLAGARZON
 Latitud 0100 Longitud 7636 Elevación 440

A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
	4.0	3.8	37.7	29.8	22.6	8.2	16.3	2.9	—	83.1	8.5
	—	—	24.1	—	35.6	52.0	1.8	8.4	—	—	—
	40.0	—	30.0	36.3	9.3	33.9	51.6	—	—	—	—
	—	—	0.8	29.8	1.6	20.0	42.2	1.0	—	—	—
	3.3	—	13.0	2.9	12.5	51.3	65.0	6.8	8.8	—	—
	—	—	25.0	18.6	33.7	2.9	12.7	0.3	2.7	37.5	—
	—	—	50.0	77.5	6.7	17.6	2.4	8.9	1.6	X	—
	—	—	5.5	18.0	—	36.5	4.7	0.5	5.0	6.5	10.9
	—	17.3	54.6	8.6	0.3	8.3	40.6	—	0.2	19.7	13.0
	—	5.0	1.8	10.5	2.9	82.5	20.1	—	6.3	11.6	17.4
	—	6.5	32.5	14.0	1.2	15.4	16.3	—	11.0	0.3	X
	—	—	5.7	17.5	1.5	7.0	—	1.2	0.1	—	—
	—	—	29.5	—	89.8	7.1	37.2	1.9	4.1	—	8.2
	—	—	42.3	—	—	9.2	67.2	2.4	13.7	—	16.0
	0.7	19.5	21.5	—	16.4	4.5	20.7	2.4	11.5	26.7	36.6
	1.3	5.4	16.9	—	51.7	2.2	65.9	21.3	—	—	52.7
	—	—	17.2	—	—	31.1	25.1	3.5	0.4	1.3	1.9
	—	—	10.0	16.7	6.4	—	—	—	31.5	1.4	16.8
	—	—	3.6	—	14.1	1.4	0.7	2.8	17.8	55.4	0.3
	—	—	1.9	0.7	X	7.1	48.3	—	26.7	—	29.9
	—	—	1.2	52.5	?	12.9	—	—	13.3	—	9.8
	11.8	13.4	1.5	107.0	60.6	1.6	5.6	3.1	68.1	—	—
	10.0	0.7	30.0	2.2	1.5	—	29.2	83.8	4.4	13.9	0.3
	33.0	—	20.3	42.7	72.3	X	44.4	1.2	28.9	5.4	—
	—	28.6	25.4	0.9	16.5	10.5	8.8	—	—	13.3	58.6
	32.8	—	4.3	49.6	—	18.1	5.1	3.5	85.4	13.1	0.7
	1.1	—	6.0	X	?	42.2	10.8	6.1	2.5	—	16.4
	27.5	30.7	30.8	13.8	—	—	—	—	42.4	—	102.3
	10.0	—	37.7	—	9.6	—	—	6.6	17.5	—	—
	1.0	—	—	34.5	84.5	0.3	—	16.7	—	—	—
	4.6	—	20.1	—	X	—	1.8	—	—	—	13.5
	181.1	127.1	640.8	584.1	551.3	483.8	644.5	185.3	433.9	289.2	413.8
	40.0	30.7	70.0	107.0	89.8	82.5	67.2	83.8	85.4	83.1	102.3
	14.0	10.0	30.0	21.0	22.0	25.0	25.0	21.0	23.0	14.0	19.0

ANUAL. 4.818,7 MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 107.0 Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 249
 VACIONES. MeSES de Enero y Marzo precipitación Dado

DEPARTAMENTO INTENDENCIA PUTUMAYO

MUNICIPIO PTU. ASI

LATITUD 00 30

LONGITUD 76 31

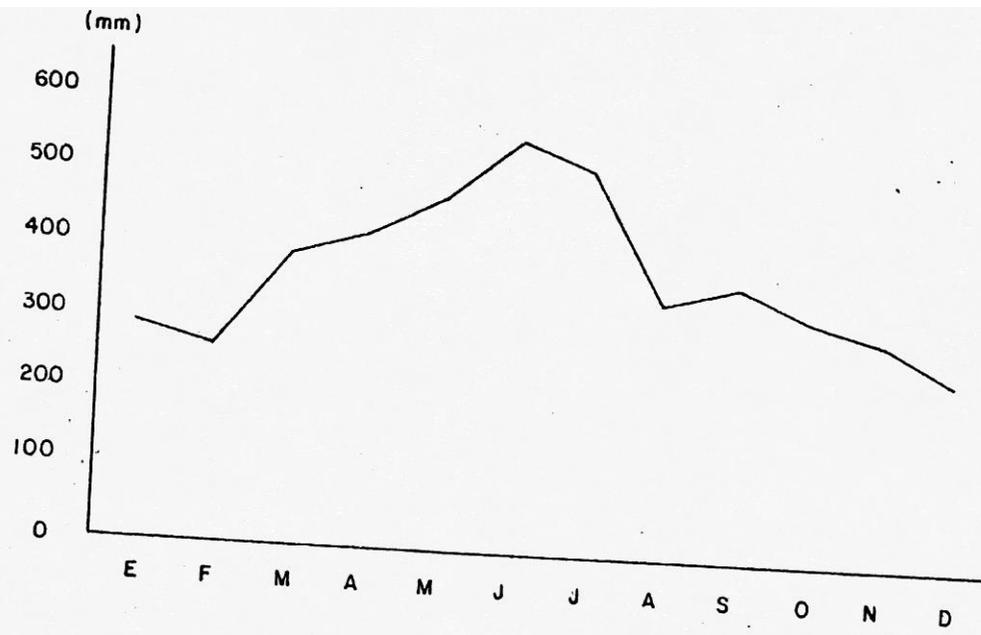
ELEVACION 260

IA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
L	-	5.0	-	3.0	23.0	4.0	3.0	5.0	-	12.0	-
2	-	-	-	3.0	-	2.0	-	3.0	12.0	-	15.0
3	-	9.0	-	17.0	7.0	9.0	-	7.0	-	24.0	4.0
4	-	10.0	-	4.0	4.0	14.0	33.0	18.0	-	3.0	9.0
5	-	-	5.0	-	5.0	12.0	42.0	1.0	-	-	-
6	-	-	52.0	14.0	93.0	3.0	3.0	-	-	8.0	12.0
7	-	-	-	38.0	7.0	-	11.0	-	-	(-)	2.0
8	-	-	-	3.0	8.0	-	13.0	-	-	(-)	-
9	15.0	-	-	-	21.0	-	17.0	5.0	12.0	18.0	22.0
0	-	130.0	7.0	14.0	-	-	-	(-)	-	-	10.0
1	-	7.0	-	13.0	18.0	-	-	3.0	4.0	-	-
2	-	-	-	13.0	-	2.0	13.0	10.0	-	-	20.0
3	-	-	-	7.0	-	26.0	5.0	17.0	-	26.0	-
4	-	-	-	7.0	14.0	7.0	3.0	15.0	-	-	-
5	-	-	-	90.0	8.0	-	-	4.0	67.0	-	-
6	-	-	6.0	8.0	5.0	-	4.0	-	-	-	-
7	-	9.0	-	43.0	50.0	-	4.0	-	6.0	-	-
8	-	-	38.0	-	7.0	(13.0)	-	-	-	-	-
9	-	41.0	16.0	33.0	-	32.0	8.0	19.0	-	10.0	-
0	-	-	7.0	-	-	16.0	2.0	-	2.0	59.0	29.0
1	-	10.0	7.0	5.0	8.0	22.0	-	-	7.0	7.0	25.0
2	-	-	49.0	-	-	-	22.0	-	-	57.0	-
3	-	-	8.0	9.0	-	14.0	7.0	5.0	-	12.0	2.0
4	-	-	3.0	-	5.0	17.0	7.0	3.0	-	-	31.0
5	8.0	-	9.0	4.0	2.0	-	12.0	-	-	-	-
6	8.0	-	-	-	4.0	-	-	-	21.0	23.0	37.0
7	13.0	-	13.0	35.0	4.0	-	-	-	26.0	16.0	11.0
8	27.0	14.0	12.0	-	-	-	4.0	-	31.0	-	19.0
9	11.0	/	6.0	14.0	-	2.0	8.0	-	9.0	-	6.0
0	4.0	/	-	3.0	-	-	15.0	3.0	7.0	-	-
1	3.0	/	7.0	/	32.0	/	17.0	-	/	9.0	/
AL	89.0	235.0	245.0	387.0	325.0	(175.0)	253.0	118.0	213.0	284.0	256.0
EN	27.0	130.0	52.0	90.0	93.0	32.0	42	19	62.0	59.0	37.0
AS	8	9	16	21	20	16	22	15	12	14	16

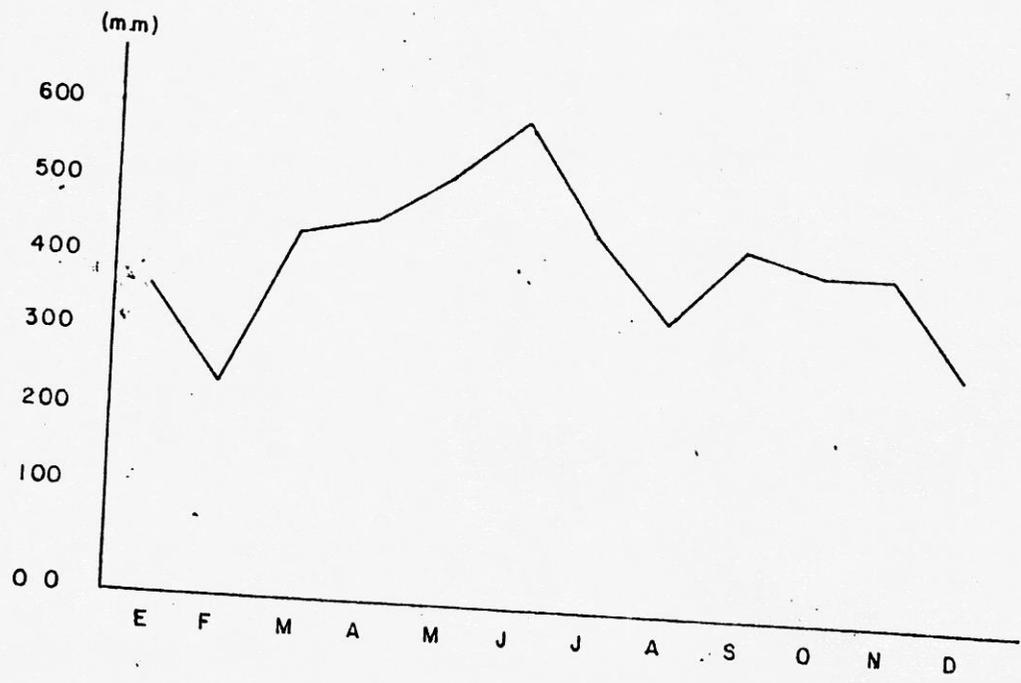
TOTAL ANUAL 2.807 = MAX EN 24 HORAS EN EL AÑO 93.0 Nº DE DIAS CON LLUVIA EN EL AÑO 1

OBSERVACIONES

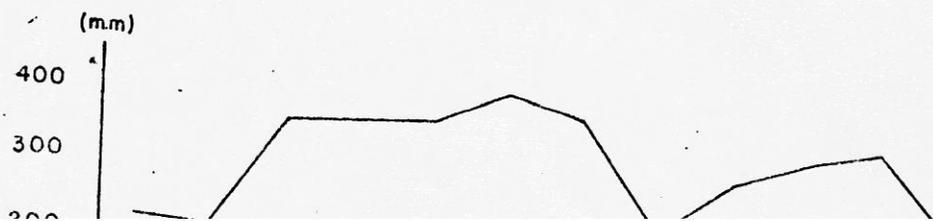
COORD.GEOGRA. 0° 08' latitud NORTE
 76° 38' longitud OESTE
 ELEVACION: 579 mts
 PERIODO: 1971 — 1979



76° 36' longitud OESTE
 ELEVACION: 600 mts
 PERIODO: 1971 — 1980



260 mts
 1971 — 1980



N PORCENTIAI

INFORME PRESENTADO POR: HERMES CUADROS V. Biólogo INCIVA,

INTRODUCCION.-

Para antecedentes, objetivo, marco teórico-metodológico, hipótesis general bajo, nivel de la investigación y técnica de la investigación nos remitimos al divulgativo No. 5 "Sobre Chontaduro", de abril de 1980, que publicó el INCI. Considero pertinente además tomar apartes sobre "Hipótesis general del tra de la publicación citada:

" 1.- Las áreas antropogeográficas más aptas para el cultivo y transformac dustrial de la palma de chontaduro, son las que tienen las mejores condicior lógicas, edáficas y bióticas dentro de su medio residencial natural y están p de una infraestructura vial de relativo fácil acceso a los mercados y a los s de producción.

2.- El cultivo y transformación industrial de la palma de chontaduro dentro áreas ecológica, edáfica y socialmente aptas, está condicionado a corto plaz el desarrollo científico-tecnológico y a largo plazo por su rentabilidad y pro dad económica en condiciones de mercadeo de productos nutricionalmente al. Igualmente el nivel de la investigación "tiene un carácter exploratorio y no de la comprobación de hipótesis alguna".

CARACTERISTICAS FISICAS DE LA REGION.-

Las zonas a visitar se determinaron por evaluación de vías de penetración y ción del cultivo. Se decidió, teniendo como base Villagarzón, muestrear el influenciada por la bota caucana en el oriente, correspondiente a Puerto Lin

ca. Partiendo de Villagarzón hacia el suroccidente, se muestrearían los principales cultivos sobre el río Putumayo en las zonas de San Miguel y San Fidel.

Partiendo de Villagarzón hacia el sur, comienza el Putumayo medio, donde recibiendo un grande impulso la ganadería para carne; desplazando en gran medida la agricultura a las vegas del río Guineo hasta Puerto Umbría y a las de Futur hasta Puerto Asís para nuestro caso. Tomando el desvío para Orito en San y por este en Colón hasta Puerto Hormiga, se cubre el área en estudio.

Cosechan con varas y garabatos. Cuando hacen esto amontonan en la base de la palma las hojas verdes y secas para formar un colchón que amortigüe la caída brusca del racimo. Con esta práctica sólo se desprenden unos pocos frutos.

La marota no es de uso común por el temor a las alturas y al descuaje de las palmas altas. Cuando las palmas son tan altas que no alcanza el garabato, suben la marota hasta un lugar que consideren prudente y proceden a unir los derrames con el que han escogido para subir y de esta manera darle consistencia. De aquí usan el garabato para cosechar las palmas descofiadas y los racimos en un colchón de hojas.

La producción de chontaduro para la presente cosecha ha sido catalogada como buena y la travesía también será buena puesto que algunas espátas presentan desarrollo, algunas han comenzado a abrirse y otras se insinúan como abultamientos entre las vainas.

Con los precios que ha alcanzado el chontaduro en las dos últimas cosechas muchos de los agricultores se han sentido estimulados a aumentar el número de palmas. Las siembras son hechas a 10 m. en cuadro y en las calles siembran yuca, maíz o plátano.

Algunos se quejan de malas cosechas y otros agricultores de que el chontaduro esteriliza la tierra. Visitando estos cultivos se observó en el caso del Sr. Naventura Montilla en Uchipayaco, que el mantenimiento del cultivo es deficiente. Hay en el piso gran cantidad de materia orgánica sin descomponer por falta de aireación y calor que permitan a hongos y bacterias descomponer este material e integrar bases nutricionales al suelo que lo enriquecerán y pasarán a las palmas por la raíz.

En el caso de la Sra. Maíra Pantoja en El Guineo, se queja de esterilización del suelo por el chontaduro. Posee palmas muy esparcidas por el terreno y tiene asociación con plátano y maíz a plena exposición. El piso no presenta materia orgánica por descomponer ni descompuesta. Las lluvias que ejercen acción directa sobre el suelo y el sol que lo reseca, además de la mala práctica de recarar el terreno con tres cultivos que no aportan material reciclable en buena cantidad y la ausencia de abonamientos han agotado el suelo.

Los cultivos de chontaduro y sus asociados no son practicados a plena exposición por creer que el chontaduro en el monte es que produce y de esta manera evita la degradación del terreno y permiten un intercambio de nutrientes aportado por las plantas que se hallan rodeando los cultivos.

Se han solicitado al Himat los datos de precipitación, temperatura, humedad, luz, nubosidad y vientos. La información obtenida de comunicaciones personales según la cual la temperatura mínima es de 15 °C, y la máxima 29 °C, con precipitación entre 3.000 y 4.000 mm. anuales ubica la zona de la investigación en el punto de transición del bosque húmedo tropical y el bosque muy húmedo tropical, (bh-T/bmh-T), con tendencia al bosque muy húmedo tropical (bmh-T).

La región se halla delimitada por el nacimiento del sistema andino colombiano occidental, donde se originan gran cantidad de corrientes de agua que vierten al lado oriental y corren por un valle ondulado de elevaciones bajas, permitiendo que en las vegas se desarrolle la mayor actividad agrícola y pecuaria con riesgos de inundación frecuentes.

Las colinas con pendientes inferiores al 45% están siendo fuertemente intervenidas por colonos que aprovechan la madera en primera instancia y luego dejan espacios potreros para ganado vacuno.

La acción de los aserradores se manifiesta por todo el Putumayo, con preferencia en las zonas media y baja donde el transporte se hace más rápido y menos costoso. Las especies apetecidas son cedros, caobos., amarillo (Parsea), mediano, fonos y guarangos entre otros.

Los suelos de las vegas, utilizados con fines agrícolas, son ácidos, mal drenados y textura arenosa franca, en su gran mayoría sometidos a inundamiento.

Los resultados del análisis de caracterización para suelos de la región se adjuntan.

LA ESTRUCTURA SOCIAL.-

Existen puntos en común con la región del Pacífico ya visitada.

La población agrícola aparece muy esparcida; pero a diferencia de aquellos pueblos indígenas hay viviendas de buena calidad, con madera aserrada en sus fincas y un rancho habitable a orillas del carretable o muy cerca de él. Cuando la familia es numerosa hay una vivienda tutelada por los abuelos que permite a los niños vivir cerca de la escuela. El analfabetismo es bajo en la población tanto indígena como mestiza. A pesar de todo existen diferencias entre la forma y nivel de vida del nativo.

bajos de la recién formada sociedad aunque ellos estuviesen allí primero. Los indígenas Kofanes han optado por replegarse y constituir aldeas alejadas del lugar. Tanto la población indígena como no indígena no presenta gran número de hijos y para el área disponible la mano de obra es escasa.

La población de las zonas productoras de alimentos puede diferenciarse en los siguientes tipos:

- 1.- **LOS NATIVOS:** Grupos indígenas que cultivaban, cazaban y pescaban para consumir e intercambiar y que luego comenzaron a cultivar para vender. Llegaron los vicios de la sociedad de consumo, donde el valor de lo que se tenía comenzó a llamarse precio y pagarse con monedas.
- 2.- **LOS COLONOS ANTIGUOS:** que llegaron con el trazado de las vías y chacras. Aprendieron el trato con los nativos y establecieron cultivos de carácter de plantaciones, que les dieron excedentes para vender. Trazaron mulas y vacunos para la movilización de la carga.
- 3.- **LOS COLONOS RECIENTES:** que continúan llegando a establecer potreros, aserríos, arrozales y caturrales. Tienen grandes parcelas para secar y aserran con motosierra. Tapan el bosque indiscriminadamente arrasando con plantas tenidas como patrimonio por los nativos y alejando la caña. El tratar de establecer plantaciones con productos y sistemas agrícolas tradicionales de los colonos recientes, sumado a la falta de habilidad para controlar las hierbas, la constante lluvia y el desmonte da cada vez a los colonos menos frutos y esto los obliga a abandonar e irse a continuar el ciclo más adelante. El mantenimiento de la fertilidad del suelo, castigándolo con cultivos comerciales, necesita de una organización que supere la capacidad del nativo. Si

bien sea suministrado por entidades oficiales y por otros que sobreviven a la plantación mientras los nativos no producen frutos de corto plazo para su pervivencia.

SITUACION DEL CULTIVO.-

Como sucedió con la costa del Pacífico, el chontaduro no ocupa un primer lugar en la lista de cultivos; es plantado después del plátano y el maíz. Parece una costumbre generalizada sembrar plátano, maíz y yuca en asociación con el chontaduro. Distribuyen entre el maíz y el plátano plántulas que cuidan al cosechar y amontonan en la base de las palmitas la basura. Una vez que el desarrollo de las raíces impide el crecimiento del cultivo asociado queda sólo el chontaduro ya que la distancia de siembra es corta. Por lo general las palmas se hallan muy cercanas.

No hacen control sistemático de renuevos. Un maternal puede tener hasta 100 renuevos. El control lo hacen cuando la cosecha se dificulta. En este momento tumban con hacha los tallos inaccesibles.

El productor cosecha el chontaduro y lo acarrea en bestia hasta la orilla de la carretera donde tiene un rancho o al rancho de un amigo. Cuando viven en la otra margen del río, lo pasan en canoa a la otra orilla y de aquí lo cargan en canastos que llevan al hombro hasta un sitio convenido con varios productores de la región para turnarse en el cuidado de los racimos mientras aparece el comprador que previamente en el viaje anterior, les había notificado su visita. La negociación más comúnmente se efectúa en base a racimos grandes. Si el racimo es pequeño, el intermediario une a su antojo dos racimos y cuenta

allí, lo entregan a su patrón o a quienes les dio el capital para venir a negociar.
Si son independientes lo venden al mejor postor o a un grupo de ellos, en la calle 34 entre carreras 5a. y 6a. norte.;

AREAS POTENCIALES.-

Puerto Guzmán, Caquetá.

Días de mercado: Martes y viernes.

Los racimos llegan a costar alrededor de \$120.00 para extraños que compran uno o dos racimos, para los compradores al por mayor en camiones el precio oscila entre \$30.00 y \$70.00

Cercas de Puerto Guzmán queda la Fragua y Guayuyaco y Gaviotas, que son zonas de mercado. En estas localidades plantan intercalado con plátano, yuca y maíz. La cosecha principal va de enero a abril y en agosto comienza la travesía, la cosecha atravesada. Algunos tienen registros de palmas que les han producido cosechas a los 5 años de sembradas y la mayoría recuerdan que producen a los 3 años de plantadas.

Las palmas cargan entre 3 y 7 racimos cada una y los cosechan con garabato, poniendo un colchón de hojas verdes para la caída.

Según declaraciones de algunos habitantes; el comercio del chontaduro comenzó hace 3 años, con Maurilio Delgado que llevó el primer viaje a Cali y al comercio donde lo obtenía se inició el flujo de compradores. Antes no tenía valor comercial y el que no podía comer o dar a los marranos y gallinas se perdía.

Las palmas son atacadas por gusanos que comen el cogollo.

ta o dulce; pero lo más generalizado es comerlo cocido.

Puerto Limón, Putumayo

Las palmas producen a los 3 años, abonan con materia orgánica y no hacen control de hijuelos. Algunas palmas cargan hasta 10 racimos. Pesamos 1 racimo de 24 Lb. que valía \$60.00 y otro de 20 Lb. por el mismo precio.

Existen plantaciones organizadas donde siembran a 10 m, en cuadro, cosechan con garabato y pagan \$100.00 libras por jornal.

La mayor producción corresponde a frutos rojos. El Sr. Bolaños del Limón mencionó que una misma palma de una cosecha ha cargado frutos rojos y a la vez frutos amarillos.

El Guineo, Putumayo

Sacar los frutos de la vega a la carretera - unos 4 kms - les cuesta \$80.00 bulto en bestia.

La práctica cultural consiste en limpiar la base de las palmas y amontonar las basuras de los demás cultivos. Cosechan con marota y venden un racimo entre \$30.00 y \$60.00.

No hacen plantación en surco. Siembran en asociación con maíz.

San Fidel San Miguel.

Los agricultores sacan el chontaduro de sus fincas a la carretera que une Ilagarzón-Cofanía- San Miguel- San Fidel- Umbría, donde se turnan en el estado de los racimos hasta que llega el camión a comprar los racimos de esa cosecha a \$70.00 por racimo grande o doble. El chontaduro predominante es el No abonan las palmas. Estas tardan 4 a 5 años en producir y seis meses

Líderes campesinos con quienes pueden las entidades iniciar campañas de citación y cultivo.

Luis Castellanos; práctico agrícola del INDERENA en Villagarzón.

David Ortega; agricultor en La Gaviota, Puerto Guzmán. Tiene 50 palma producción y en esta cosecha ha sembrado 150 a 10 m. en cuadro con plátano en las calles.

Jorge Vallejo Coral, agricultor, fundador de la vereda La Patria, Puerto Guzmán, finca La Gloria. Tiene 120 palmas y está plantando más; hace semi aunque dice que no es necesario porque las aves las siembran. Asocia con plátano. Vende racimos a \$65.00 y carga de 14 racimos desgranados a \$100.00. Francisco Bolaños, agricultor en Puerto Limón. Tiene 200 palmas en producción vende a \$60.00 racimo. Posee suelos de textura arenosa franca. Siembra a 10 m. en asociación con plátano. Paga a \$100.00 jornal. Ha combatido el guano del cogollo con malathion.

Hugo Acosta, agricultor en El Guineo. En esta cosecha ha vendido racimos a \$30.00 y \$80.00 y bultos de racimos a \$500.00

Planta en asociación con maíz y dice que el chontaduro empobrece el suelo. Paga jornal a \$100.00 libras de comida y chicha.

Buenaventura Montilla, agricultor de Uchipayaco.

Está plantando chontaduro a 10 m. en cuadro. Unas palmas le han cargado 5 años y otras a los 3. En esta cosecha ha vendido carga a \$800.00 y racimos pequeños a \$20.00 y a \$30.00.

Ismael Gómez, agricultor de Oroyaco. Finca Las Delicias. Ha hecho sem

Manual Cabrera, trabaja tierras en compañía en La Hormiga. No existen plantaciones de chontaduro, donde más siembran pero en desorden es en San Antonio El Placer y Santa Rosa.

Drigello Criollo, podría servir como contacto con los indios Kofanes que también plantan chontaduro en Santa Rosa, en las vegas del río Guamuez, cerca de La Hormiga.

José Antonio García, agricultor de la zona Colón-Orito, en su finca se ven grandes cantidades de palmas de chontaduro en producción pero muy altas y además que no se preocupa por cosecharlas porque hasta aquí no llegan compradores que no vale la pena el esfuerzo y sólo cosecha lo de darle a marranos y a vacas.

Alfonso Guzmán, agricultor en la finca La Esmeralda, 450 manzanas, km 19 vía Orito-Santa Ana; tiene plantado café caturra que ya entró en producción.

Posee palmas sin espinas de las mismas madres que cosechamos para el estudio de Germoplasma, igualmente sin espinas. Las plantadas hace 3 años una parte ya está en producción la cosecha pasada y otra floreció pero no cuajó.

Ha vendido tres bultos a \$450.00 para llevar a Cali.

Cultiva café, yuca, plátano, limón y mandarina.

Aurelio Jansasol, San Miguel, río Putumayo, agricultor tiene a la venta 2 toneladas de chontaduro a \$800.00 c/u. Saca sólo chontaduro rojo y no obtiene capones o palmas cámpicos.

Víctor Vargas, fincas La Victoria y Villa Luz, San Fidel, posee 50 palmas en producción y 40 en crecimiento, no abona. Limpia alrededor de las palmas con marota.

cha con marota.

COSTOS.-

Información de un camionero en Villagarzón:

Recogió 100 racimos en Puerto Guzmán y 100 en Puerto Limón.

Costaron \$80.00/ racimo al comprador y cobrará por transporte a Pasto \$4.000.00 por carga y el acarreo Pasto Cali lo hacen a \$1.000.00 tonelada.

Una camioneta dodge 300 cobra \$18.000.00 por traer 350 racimos del Guzmán a Cali.

Información de compradores en San Fidel.

Transportan San Fidel-Cali. Tardan 20 horas en el viaje, compran a \$7.000.00 carga in situ contada por ellos mismos y 7 racimos hacen un bulto. Los racimos también los pagan a \$50.00 c/u. El flete les sale en \$25.000.00 con \$7.000.00 que gastan en gasolina. El carro un Ford 350.

Información de Maurilio Delgado, comprador en la vereda El Jauno, Puerto Guzmán.

Carga en una camioneta Ford 350 de 300 a 350 racimos que le cuestan de \$24.000.00 a \$24.000.00 y el flete a Cali le cuesta \$20.000.00 para vender entre \$45.000.00 y \$55.000.00, en el parque de la 34 con 5a. y 6a. norte.

De Guzmán a Cali tardan 24 horas. En su tiempo libre va a la mina de oro.

Servidor,

HERMES CUADROS VILLALOBOS.
Biólogo INCIVA.

M E M O R A N D O



DE : RUFINO VARELA COBO. Ingeniero Agrónomo.

PARA : DR. VICTOR MANUEL PATIÑO. Director de INCIVA.

ASUNTO: Informe sobre el viaje a la región del Putumayo del proyecto de investigación de zonas aptas para el cultivo de chontaduro.

TIPO DE EXPLOTACION DE CHONTADURO:

Las explotaciones del chontaduro en la región productora Putumayo, en general presentan las mismas características de las explotaciones de la región del litoral Pacífico. Las palmas de chontaduro están diseminadas arbitrariamente por la finca, ocupando generalmente las partes bajas y los terrenos de vega de los

En esta zona el chontaduro se presenta en tres (3) tipos diferentes de explotaciones así:

a) Potreros.

Es común observar en las partes bajas de los potreros en las orillas de los ríos, gran número de palmas.

b) Explotaciones forestales.

Algunos colonos disponen de fincas dedicadas exclusivamente a la explotación de maderas y en las orillas de los ríos tienen sembradas plantas de banano y de chontaduro.

c) Explotaciones agrícolas.

En general las pequeñas fincas agrícolas de la región presentan como cultivos principales plátano, banano, café y diseminadas entre los cultivos dispersas palmas de chontaduro.

TIPO DE AGRICULTOR.

En general el tipo de agricultor, que en alguna forma se dedica a la explotación del chontaduro, está definido por la cosecha de finca que explota y la distancia de las fincas a los sitios de comercialización del producto.

En las entrevistas con los agricultores, se observan aptitudes hacia el cultivo desde muy positivas hasta muy negativas. Las fincas ubicadas en el área de influencia de los compradores de chontaduro con destino a la ciudad de Cali, los agricultores presentan una actitud ciertamente positiva a incrementar el cultivo, hasta el punto que algunos consideran estas palmas como principal cultivo de su finca.

La aptitud negativa a incrementar el cultivo de chontaduro es observada en aquellas áreas en donde no llegan los compradores y el producido de las palmas es dedicado exclusivamente al consumo familiar y al engorde de porcinos.

En cuanto a la preparación de los agricultores en la aplicación de técnicas agrícolas tendientes al mejoramiento de los cultivos, en el mejor de los casos el agricultor sólo utiliza la aplicación de cenizas o desechos forestales como fertilización del chontaduro.

COMERCIALIZACION DEL CHONTADURO DE LA REGION.

La comercialización del chontaduro en la región del Putumayo, ha sufrido un brusco desarrollo durante los últimos tres (3) años. La apertura de mercado para éste producto en la ciudad de Cali, está impulsando aceleradamente la creación de la infraestructura de comercialización necesaria para consolidar el chontaduro como uno de los principales productos agrícolas de la región.

POSIBLES CAUSAS DEL ACELERADO DESARROLLO EN LA COMERCIALIZACION
DEL CHONTADURO EN EL PUTUMAYO.

Entre los principales aspectos que tienen una marcada influencia en el acelerado desarrollo de la comercialización del chontaduro de la región del Putumayo, pueden mencionarse como los más importantes los siguientes:

- a) Abundancia del producto en la región.
- b) La época de cosecha en meses diferentes a la cosecha de la región de Buenaventura, proveedor tradicional del producto en el Valle del Cauca.
- c) La relativa facilidad de transporte hasta la ciudad de
- d) La escasez de productos agrícolas de fácil comercialización en la región.
- e) La rusticidad del cultivo del chontaduro.

a) Abundancia del producto en la región.

Es quizás el aspecto de mayor importancia dentro del desarrollo de los canales de comercialización del chontaduro en el Putumayo, por cuanto permite que un mayorista de Cali, pueda comprar la cantidad suficiente que le permita cubrir los altos costos de transporte y obtener la utilidad que beneficie su gestión.

b) Epoca de cosecha.

Epoca de cosecha del chontaduro en la región del Putumayo en meses diferentes a la cosecha de la región de Buenaventura, otro aspecto de singular importancia, que ha contribuido a acelerar el desarrollo de la comercialización del producto.

el desarrollo de la infraestructura de la comercialización del chontaduro en el Putumayo. La gran cantidad de personas dedicadas exclusivamente al mercadeo del chontaduro en la ciudad de Cali y el hábito de los consumidores, hacen que, cuando no hay cosecha o ésta es muy escasa en las áreas tradicionales, el chontaduro sea buscado y traído a precios que permitan solucionar los inconvenientes que puedan presentarse en relación a distancia, tiempo y transporte.

c) Relativa facilidad de transporte.

La relativa facilidad de transporte desde la zona productora hasta la ciudad de Cali, ha venido mejorando y facilitando la comercialización de los productos agrícolas perecederos de la región del Putumayo. El mejoramiento de la vía Cali-Pasto y Pasto-Mocóa, ha disminuído en casi 12 horas el tiempo necesario para realizar el recorrido, que ahora puede efectuarse en 20 horas.

Un aspecto que está influyendo sobre manera en los costos del transporte del chontaduro del Putumayo, es el hecho de no contar con un flujo normal de carga, en ambos sentidos.

Comúnmente los vehículos que transportan el chontaduro hacen el recorrido Cali-Putumayo, vacíos por cuanto el flujo de carga en este sentido, es menor. Además en Mocóa y Puerto Asís número de camiones es demasiado escaso.

d) La escasez de productos agrícolas.

La escasez de productos agrícolas de fácil comercialización en la región, está haciendo del chontaduro uno de los principales cultivos de la zona. Es comprensible el entusiasmo de los agricultores por incrementar el número de palmas de chontaduro

tro del área de influencia de los compradores de la ciudad de Cali, por cuanto es el único producto agrícola que les es comprado en la finca y a muy buen precio.

e) La rusticidad del cultivo del chontaduro.

La rusticidad del cultivo del chontaduro, permite que agricultores, los colonos y los indígenas del Putumayo, puedan plotar el cultivo y sembrar cualquier número de palmas, sin padecerse de las serias dificultades que presenta la región, en relación a la provisión y distribución de insumos agropecuarios.

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL CHONTADURO EN EL PUTUMAYO.

En la comercialización del chontaduro de la región del Putumayo, se puede observar claramente la participación de compradores de Cali, compradores locales, acopiadores rurales, contactados rurales, mayoristas de Cali y detallistas urbanos. La comercialización del chontaduro en las plazas de mercado de la Comisaria del Putumayo, es insignificante.

a) Compradores locales.

Estos intermediarios contratan camiones de la región y compran el producto en los puertos fluviales o directamente en las fincas; realizan por su cuenta el transporte a la ciudad de Cali y venden a los mayoristas.

b) Acopiadores rurales.

Estos intermediarios compran el chontaduro en las fincas y lo transportan hasta los puertos fluviales o a sus propios sitios de acopio, en donde realizan la venta a los compradores locales o a compradores de Cali.

c) Contactadores rurales.

Estas personas recorren las fincas, acuerdan un precio tentativo con los agricultores y les indican a qué sitio deben sacar el producto y la hora en que llegará el comprador de la ciudad de Cali.

d) Compradores de Cali.

Estos intermediarios llegan a la región con camiones y compran el producto a los acopiadores rurales o directamente a los agricultores por intermedio de los contactadores rurales.

El hecho de que deben conseguir la carga que les permita pagar el costo del vehículo, hace que en ocasiones los precios de compra sean exageradamente altos.

COSTOS DE ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTAREA DE CHONTADURO EN LA
REGION DEL PUTUMAYO

1	Semillero	1.000.00
	Insumos (preparación del suelo)	
	Semillas	1.000.00
	Construcción y mantenimiento (25 jornales)	5.000.00
2	Socola, tumba y repique del bosque (30 jornales)	6.000.00
3	Adecuación del terreno (drenajes, etc.)	10.000.00
4	Trazado y estaquillado (2 jornales)	400.00
5	Siembra (dos jornales)	400.00
6	Insumos (fertilizante, insecticidas, fungicidas)	4.000.00
7	Herramientas	500.00
8	Control de malezas y mantenimiento (1/3 obrero / año)	28.000.00
	Subtotal	\$ 56.300.00
9	Imprevistos (5%)	2.815.00
	TOTAL	59.115.00

NOTA:

El valor de un jornal para un obrero en labores agrícolas, en la zona productora de chontaduro en el Putumayo, es de \$100. diarios, más la alimentación (desayuno, almuerzo y comida), que se estima en \$100.00 diarios.

Los costos de socola, repique y tumba, sólo se aplican en plantaciones a establecerse en terrenos de selva. En terrenos que se encuentren en utilización agrícola, los costos de adecuación del suelo pueden reducirse a la mitad.

COSTOS DE SOSTENIMIENTO PARA EL SEGUNDO AÑO DE CULTIVO DE
UNA HECTAREA DE CHONTADURO EN LA REGION DEL PUTUMAYO

1	Control de malezas (tres limpiezas/año - 18 jornales)	\$ 3.600.00
2	Mantenimiento de drenajes (diez jornales)	2.000.00
3	Fertilización	3.600.00
4	Insecticidas y fungicidas	1.200.00
5	Control de plagas y enfermedades (un jornal mensual)	2.400.00
6	Herramientas	<u>500.00</u>
	SUBTOTAL	\$ 13.300.00
7	Imprevistos (5%)	<u>665.00</u>
	TOTAL	\$ 13.965.00

NOTA:

No se incluyen costos de administración y asistencia técnica.

GRAFICAS APTAS PARA EL CULTIVO ECONOMICO DEL CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES H.B.K.).

PRESENTADO POR: JORGE H. RENGIFO A. Ing. Agrónomo.

1. INTRODUCCION.-

Para la evaluación del territorio de un país a nivel de la calidad de sus suelos con fines de establecer una especie vegetal que prospere en las mejores condiciones posibles; se hace necesario primordialmente conocer su material de origen, los tipos de suelos que originan, las características físicas y químicas de estos y las relaciones con el clima y la topografía, lo mismo que la forma como el agricultor explota estos suelos. Es decir las relaciones Roca - Suelo - Clima - Planta - Hombre.

Este conocimiento permitirá definir racionalmente el uso y manejo óptimo de los suelos, diagnosticar con el mejor criterio los problemas de sus condiciones correspondientes que sean necesarias.

De acuerdo a lo anterior se hizo prioritario dentro del proyecto de "Identificación y Delimitación de áreas geográficas aptas para el cultivo económico del chontaduro", realizar un viaje de carácter exploratorio por el F. y P. para establecer sobre el terreno las condiciones propias que presentan dichos suelos, que han hecho posible el desarrollo de un sinnúmero de campos de chontaduro en diferentes zonas de la intendencia; y tratar de establecer las características de los mismos que influyen en su uso y manejo como: fertilidad, contenido de materia orgánica, textura, PH, estabilidad estructural, permeabilidad y color, para lo cual el suscrito tomó muestras de suelos de algunas zonas en donde se observan una mayor

2-RECORRIDO REALIZADO.-

En compañía del Ing. Agrónomo Rufino Varela MSC en Administración de empresas y el Biólogo Hermes Cuadros el suscrito realizó el siguiente recorrido: Cali (V) - Pasto (N) - Mocoa (P) - Villa Garzón (P); desde esta última localidad llamada centro de operaciones más desplazamos inicialmente hacia Puerto Guzmán y Guzmán bordeando inicialmente el río Mocoa y posteriormente el río Guquetá, finalmente regresamos a Villa Garzón y seguir el recorrido hacia Puerto Asís (P) pasando por las localidades de Villa María, El Placer, Puerto María, Risaralda, El Porvenir, El Cisne y Puerto Calcedo.

Desde Puerto Asís nos dirigimos hacia San Miguel y Orito, ya en el viaje de regreso desde el centro de operaciones nos dirigimos hacia San Fidel (P), Mocoa, Pasto y Cali.

El anterior recorrido tuvo cumplimiento desde el 23 de febrero y el 10 de marzo.

3. OBJETIVOS.-

3.1. Observar las características físico-químicas y heredadas de los suelos en las zonas potenciales para el cultivo económico del chontaduro (trichospira gasipaes H.B.K.). del Putumayo.

3.2. Exploración ecológica y biótica.

3.3. Localización fisiográfica (altitud y topografía).

3.4. Zonas de vida o formaciones vegetales existentes, especialmente de la especie hidrófila de la palma de chontaduro.

De acuerdo al recorrido especificado en el numeral dos (2) de este informe podremos situar en la región visitada, concretamente en la zona de estudio en localidades pertenecientes a la Intendencia de Putumayo, que de acuerdo a la clasificación de R.L. Holdridge esta región presenta las características propias del bosque muy húmedo tropical (BmHT); presentando una forma variables de áreas y superficies planas, onduladas y zonas pendientes un ambiente húmedo de lluvia constante y de cielo frecuentemente nublado sobre el suelo rojizo, blancuzco, grisáceo o amarillento, con poca materia orgánica y muy bajo contenido de nutrientes, nos muestra un bosque desarrollado que no alcanza grandes alturas, de troncos y de ramas cubiertas de líquenes, helechos, aráceos y con abundancia notable de especies de palmas tales como la Mil pesos (Jessenia polycarpa) y la palma en estudio de Chontaduro (Bactris gasipaes H.B.K.); observándose también especialmente en áreas planas que se han desarrollado la ganadería y cultivo de maíz, plátano, caña de azúcar, arroz, café y palma de chontaduro, ésta última en mayor proporción en las zonas de vega de los ríos que recorren la región.

5. CLASES DE SUELOS EXISTENTES SEGUN SU CAPACIDAD DE USO Y MANEJO.-

Desde el punto de vista del estudio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, los suelos de la zona de Putumayo y concretamente de las zonas o localidades visitadas por su uso y manejo se encuentran en las clases III - IV - VII distribuidos así:

5.1. Zona comprendida entre Mocoa y Villa Garzón: Se hayan las clases

5.3. Entre Villa Garzón y Puerto Asís: Predomina la clase III al lado y del río Putumayo y Guineo; y hacia el margen izquierdo de la carretera principal rumbo hacia Puerto Asís la clase VII.

5.4. Entre Puerto Asís y San Miguel: Predomina la clase VII.

5.5. Entre Villa Garzón y San Fidel: Predomina la clase IV y algo de la VI.

Según la clasificación agrológica de suelos, a medida que aumenta el grado mérido, disminuye la aptitud para el uso y manejo de lo cual deducimos que las zonas visitadas de mayor potenciabilidad en influencia positiva en el desarrollo de las plantas de cultivo se encuentran las zonas de vega del río Putumayo y Guineo comprendidos entre Villa Garzón y Puerto Asís la comprendida entre Villa Garzón y San Miguel lo mismo que la comprendida entre Villa Garzón y San Fidel debido que hay predominación de la clase III y IV.

De acuerdo a lo observado sobre el terreno se pudo apreciar que estos suelos poseen de una mediana a buena fertilidad un alto contenido de materia orgánica en vía de descomposición (bajo contenido de humus) una textura que puede estar en el rango de arenas limosas A₂L), franco arcillo - arenosos (F.Ar.A), franco arcillo - arenoso - limosos (F. Ar. A.L.), predominando la textura franco arcillo - arenoso - limosos (F. Ar. A.L.), un PH moderadamente fuertemente ácido, una estructura débil en capas calzonadas que hacen que estos suelos posean una permeabilidad de moderada rápida y una aireación aceptable para el buen desarrollo del sistema radicular la estabilidad estructural de estos suelos está favorecida por la presencia de óxidos de hierro y aluminio y algunos iones intercambiables tales con

rojo predominaba en zonas en que se han realizado la tala del bosque el fin de establecer cultivos de subsistencia y en pocos lugares encontrados suscritos suelos de color negro y grisáceo.

El autor considera que los cambios de color se debe principalmente a la presencia en estos suelos de óxidos e hidróxidos de hierro (Fe) que se encuentran haciendo parte de las arcillas existentes o recubriendo las partículas minerales; y las variaciones de color rojo y amarillo puede ser en consecuencia del grado de hidratación de los óxidos de hierro interpretando que el color rojo está determinado, por la presentación de condiciones de muy buena aireación y permeabilidad, sucediendo lo contrario para el color amarillo.

La profundidad efectiva varía desde superficial a muy profunda dependiendo del tipo del sistema radicular que presentan las diversas especies vegetales que prosperan en ellos.

En las zonas en donde predominan las clases VI y VII o sea las comunidades entre Mocoa y Villa Garzón lo mismo que entre Puerto Asís y Saguil; poseen suelos con vocación para pastoreo con buen manejo de ganado o cultivos permanentes y bosques aunque se pueden encontrar parcelas limitadas en donde es posible explotarlos con cultivos limpios de subsistencia.

6. ZONAS DE VIDA NATURAL OBSERVADAS.-

Durante todo el recorrido por el Putumayo pudimos observar las siguientes especies vegetales disgregadas sobre el bosque virgen, como ta

en terrenos en donde ha ido desapareciendo paulatinamente las zonas

por acción de la mano del hombre:

- 6.1. Balso (Ochroma lagopus sw)
- 6.2. Zurrumbo (Trema micrantha Blume)
- 6.3. Rabo de Zorro (Andropogon bicornis)
- 6.4. Helecho (Pteridium aquilinum)
- 6.5. Jigua (Geripa americana)
- 6.6. Cedro macho (Guarea aligera) - cedrela sp
- 6.7. Carrá (Huberodendrun patinoi cuatr)
- 6.8. Achiote (Bixa arellana)
- 6.9. Palma mil pesos (Jessenia policarpa)
- 6.10. Ceiba (Ceiba petandra Gaerth)
- 6.11. Palma de chontaduro (Bactris gasipaes H. B. K)
- 6.12. Pasto imperial.

7. EXPLORACION ECOLOGICA - ELEMENTOS.-

- 7.1. Precipitación fluvial media anual: 4.521,2 m.m.
- 7.2. Temperatura media: 25,9°C.
- 7.3. Humedad relativa: 60 a 70%
- 7.4. Luminosidad: poca
- 7.5. Nubosidad: regular, cielo de poco tiempo jado.
- 7.6. Vientos: Alizos del sur este
- 7.7. Altitud: Mocoa= 620 m.s.n.m.

Pto. Limón= 300 m.s.n.m.

San Miguel= 300 m.s.n.m.

San Fidel= 300 m.s.n.m.

Pto. Limón= 300 m.s.n.m.

Guzmán= 200 m.s.n.m.

7.8. Topografía:

Áreas onduladas, planas y
pendientes.

8. SITUACION DE LA VIDA DE LA PALMA DE CHONTADURO EN LAS ZONAS VISITADAS.-

La existencia del cultivo de la palma de chontaduro en la región visitada tiene un origen casi accidental, ya que las palmas existentes fueron en su mayoría sembradas por curiosidad por aquellas personas que inicialmente colonizaron dichos terrenos, al encontrar dentro del bosque en su labor de serbia y tala de existencia de esta en forma natural. (semilla regada por pájaros).

El agricultor o nativo siembra la palma de chontaduro sin ninguna técnica sin conservar una distancia de siembra determinada y especialmente sembrando las vegas de los ríos.

El número de palmas por dueño de predio fluctúa entre 50 y 100 palmas las cuales dejan en libre crecimiento sin realizarles ninguna labor cultural o manejo, siendo muy pocos los que actualmente hacen semilleros y hacen piezas o platos de las palmas.

La palma de chontaduro se encuentra intercalada con cultivos de plátano

yuca; palmas estas que presentan un mejor estado fitosanitario y desarrollo biológico debido al que el nativo al prestarle atención al cultivo asociado realiza en forma indirecta mantenimiento a las palmas de chontaduro.

Actualmente en los sitios a donde están llegando los compradores de la fruta el mercadeo de ella ha mejorado, los agricultores nativos están mirando la palma de chontaduro con importancia y están iniciando nuevas siembras para aumentar la producción de la fruta, ya que ellos descartan la producción de palmas de mayor altura y son muy pocos los que cosechan la fruta con machete, la mayoría la realizan con un garabato formando alrededor de las palmas un círculo de hojas de diferentes plantas para evitar el daño del fruto al caer a tierra.

La cosecha principal se presenta entre enero y marzo y la travesía entre mayo y octubre.

Por conversación personal con agricultores nativos nos pudimos dar cuenta que las palmas que producían de 8 a 10 racimos por palma, al año siguiente presentan una producción menor de 5 a 6 racimos por palma en la cosecha principal. Esto se debe a que se presenta debido a que no se realiza ninguna clase de fertilización de los suelos en que se desarrollan dichas palmas ya que estas realizan una fuerte extracción de nutrientes del suelo, disminuyendo su fertilidad. Esto se acentúa por el lavado o lixiviación de estos y la insolubilidad de los elementos por los valores bajos de PH.

Hasta el momento no existe el servicio de asistencia técnica para el cultivo de la palma de chontaduro la cual se hace necesaria en forma prioritaria ya que al estar cogiendo fuerza el mercadeo de la fruta por parte de compradores

nen desde Cali, se quiere sembrar nuevos lotes de palma de chontaduro dos por el valor comercial que está teniendo su fruta.

El valor de un racimo se encuentra entre \$60.00 a \$90.00 dependiendo del comprador, porque cuando conocen que es caleño le piden más caro, e \$100.00 y \$120.00 por racimo.

El chontaduro lo transportan en canoas a través de los ríos desde la finca al pueblo en donde lo comercializan con personas que llegan con camiones. Si y compran todas las existencias de la fruta.

A cada camión lo cargan con 300 a 350 racimos que tienen un valor de \$12.000.00 a \$24.000.00 con un costo en su flete a Cali de \$20.000.00.

En Cali se comercia esta carga a un costo entre \$45.000.00 a \$55.000.00.

Se observa una falta de conocimiento o malicia al producto de la fruta el comprador a nivel de intermediarios que engaña a ojos visuales de la cosecha al realizarse la transacción de compra y venta.

8.1. PERSONAS ENTREVISTADAS POR LOCALIDADES'-

En Villa Garzón con el Sr. Luis Castellanos funcionario de INDERE

En Puerto Asís con el Sr. Federman Fonseca práctico agrícola del I

AGRICULTOR	LOCALIDAD	VEREDA	FINCA	No. PA CHO
1.- David Ortega	Guzmán	Gaviota	S.N.	
2.- Maurilio Delgado	Guzmán	Jauno	S.N.	inter
3.- Jorge V. Coral	Guzmán	La Patria	La Gloria	
4.- Francisco Bolaños	Pto. Limón	S.N.	S.N.	

	CONDICIONES	SECRETARÍA	VENEDICCIÓN	FINES	NO. F. CHOR
6.-	Aura Falcodi	El Guineo	S.N.	S.N.	
7.-	Buena Ventura Montilla	Uchipayaco	—	—	
8.-	Ismael Gómez	Oroyaco	—	Las Delicias	
9.-	Manuel Cabrera	La Hormiga	—	—	
10.-	José A. García	Colón-Orito	El Yarumo	—	
11.-	Alfonso Guzmán	Orito-Pto. Asís	—	La Esmeralda	
12.-	Aurelio Janssot	San Miguel	—	—	

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

9.1. CONCLUSIONES.-

9.1.1. Los suelos de las zonas visitadas tienen su origen a partir de ignea intrusiva el granito y una formación de tipo aluvial.

9.1.2. Las zonas con los suelos más recomendables para la implantación de la palma de chontaduro (Bactris gasipaes H.B.K) son: las vegas de los ríos existentes entre: Villa Garzón y Guzmán, Villa Garzón y Pto. Asís y Villa Garzón y San Fidel.

9.1.3. Zonas marginales pero que se pueden cultivar con la palma de chontaduro haciendo uso de un buen manejo del suelo y cultivo son los suelos no de vega de las regiones arriba mencionadas, lo mismo que las comprendidas entre Mocoa y Villa Garzón, Pto. Asís y San Miguel.

9.1.4. La organización de la comunidad es muy precaria.

- 9.1.6. El uso y manejo del suelo se está realizando en forma irracional.
- 9.1.7. No existe el servicio de fomento y asistencia técnica del cultivo de la palma de chontaduro.
- 9.1.8. La palma de chontaduro se desarrolla a libre crecimiento sin ningún manejo agronómico.
- 9.1.9. El mercadeo de la fruta es desorganizado y no existen precios establecidos por racimos y por carga.

9.2. RECOMENDACIONES.-

- 9.2.1. Iniciar programas de organización y acercamiento comunitario.
- 9.2.2. Realizar proyectos de extensión sobre fomento y asistencia técnica del cultivo de la palma de chontaduro tanto, primero en las zonas con suelos de mayor potencialidad, como aquellas zonas marginales.
- 9.2.3. Tratar de controlar la tala irracional de los bosques, especialmente en relación con la conservación de las cuencas hidrográficas existentes.
- 9.2.4. Recomendar para los nuevos lotes a ser sembrados con la palma de chontaduro la realización de su correspondiente análisis químico de suelos para así programar la fertilización necesaria y adecuación del PH mediante el encalado con cal dolomítica y estabilización estructural mediante la aplicación de materia orgánica descompuesta.
- 9.2.5. Controlar la implantación de cultivos limpios, lo cual ayuda

brece más los suelos, acelerando su lavado y por consiguiente l
viación de nutrientes.

9.2.6. Recomendar la implatación de cultivos asociados en donde uno d
sea de ciclo vegetativo permanente.

JORGE HIPOLITO RENGIFO.
Ing. Agrónomo.

Ira.

A N E X O VI, a.

PARA : DR. VICTOR MANUEL PATIÑO, Director de Inciva.
 DE : OSCAR ROJAS NORIEGA, Ingeniero Forestal.
 ASUNTO : INFORME DE LA VISITA A CUNDINAMARCA Y BOYACA DENTRO DEL PRO-
 YECTO "IDENTIFICACION Y DELIMITACION DE LAS AREAS GEOGRA-
 FICAS DE COLOMBIA APTAS PARA EL CULTIVO ECONOMICO DEL CHON-
 TADURO".

INTRODUCCION.

Entre el 26 de marzo y el 1º de abril del presente año, se recorrió la m
 seta cundi-boyacense, para observar las zonas productoras de chontaduro
 cachipay, pues, dada la presencia de una cosecha, interesaba conocer asp
 tos que con él se relacionan, tales como: su medio ecológico, tipo de m
 cado, canales de distribución etc., y poder detectar de esta forma, po
 bles áreas aptas para su cultivo.

Debido al poco tiempo empleado en la planificación del viaje y al fuerte
 itinerario seguido, fue imposible obtener datos que nos dieran una idea
 mas concreta de la zona en estudio, por tal motivo este informe es de c
 rácter general y se espera acopiar la información necesaria para present
 uno mas detallado.

ITINERARIO.

día 26. Cali - Honda
 Día 27. Honda - Guaduas - Dindal - Caparrapí - La Palma.
 Día 28. Mercado en La Palma - Topaipí - El Peñón - Pacho. Zipaquirá.
 Día 29. Zipaquirá - Chiquinquirá - Pauna - Chiquinquirá - Saboyá - Chi
 quinquirá.
 Día 30. Chiquinquirá - Mercado Saboyá - Chiquinquirá - Muzo - Chiquinqu
 rá.
 Día 31. Mercado Chiquinquirá - Bogotá - Girardot.
 Abril 1º Girardot - Mateguadua - Cali.

OBSERVACIONES.

- CUNDINAMARCA -

En el trayecto Dindal - Caparrapí, se observaron las primeras palmas en
 el sitio denominado "Escuela Hoya del Chipal" a 900 m. s.n.m., en la fin
 ca del señor Flaminio Rueda. Las palmas se encuentran asociadas, en núme
 pequeño, al cultivo del cacao, presentan tallos gruesos, 4.6 matas por c

Inf.Dr. O.Rojas. 2.

pa, más de 10 mts.de altura, entrenudos cortos con espinas prominentes, folíolos anchos y ejemplares con flores. Las palmas son descortezadas hasta los 30 cms. de altura, pues se tiene la creencia que esta labor da savia la planta y se obtienen frutos grandes.

En el punto denominado Trapiche Viejo, a 1075 m.s.n.m. en la finca del Samuel González, se observaron palmas de 11 mts. de altura, con frutos pequeños, redondos, de color rojo, con cuesco grande, entrenudos cortos, espinas pequeñas, pulpa fibrosa y aceitosa, lo denominan "ceboso", dado alto contenido de aceite. Este tipo de chontaduro no tiene mercado.

En Caparrapí, día de mercado, se observó muy poco chontaduro, predominando el color rojo, pequeño. La arroba se vende a \$200.00 y la libra de 20 chontaduros aproximadamente, vale \$30.00, generalmente se vende crudo.

En el trayecto Caparrapí - La Palma, se observa un mayor número de palmas gregarias, asociadas al cultivo del café.

Uno de los mercados mas importantes se presenta en La Palma, cerca de 30 arrobas, procedentes de Caparrapí, Topaipí, Talauta, Yacopí, Palenque, etc. El transporte se efectúa en bestias, camiones y jeeps, generalmente es traído por el propietario de la finca, acompañado de otras productos agrícolas de la región. El color predominante es el amarillo, especialmente el rayado, el cual es muy apetecido. El fruto viene desgranado y en bultos de cinco arrobas y alcanza un valor de \$1.200.00. Es muy usual venta por libras y cada libra vale \$10.00 (equivale a 9 chontaduros).

Un aspecto que llamó poderosamente la atención es el ser incluido en la dieta familiar, pues los pobladores lo consideran de gran valor alimenticio.

Por comentarios de los agricultores, esta especie no es cultivada, sino se encuentra "silvestre", utilizándose como sombrío del café, lo que conlleva a que no existan cuidados técnicos y tan solo se efectúen limpiezas cuando se realizan al cultivo principal.

Las palmas demoran hasta 8 años para producir la primera cosecha.

Algunas personas venden el chontaduro cocido a razón de 4 x \$5.00, dependiendo del tamaño.

Se aprovechó la oportunidad para hablar con el Alcalde de La Palma, quien mostró gran interés por conocer más sobre esta planta y ofreció la emis

Inf. Dr. O. Rojas.3.

ra del pueblo , para impulsar el cultivo en base a técnicas de manejo y pagar algunas recetas culinarias para su consumo.

En Topaipí se observaron chontaduros mas grandes, de color amarillo, pero no se pudo hacer una evaluación, ya que el mercado había terminado; ahí regalaron palmas a los campesinos.

BOYACA.

Entre Chiquinquirá y Pauna en el sitio denominado Piedra Corta se encuentra un gran número de palmas asociadas a los cultivos de caña, plátano, tricos y café. El trayecto entre Piedra Corta y Pauna, es quizá la zona donde se apreció mayor cantidad de palmas, las cuales presentan las mismas características de las ya anotadas. El chontaduro de esta región con el de Otanche, Maripí, Muzo, Barbur, Agüisal, es llevado a los mercados de Chiquinquirá y Saboyá. También es consumido por la población, ya que presenta un medio nutricional, (aunque desconocen el contenido vitamínico dado el bajo nivel agrícola de la región.

El principal oficio es la minería.

Idénticas condiciones se presentan en Muzo, pero con la diferencia de que en el trayecto Chiquinquirá - Muzo, no se observó buena cantidad de Palmas y la agricultura la trabaja la gente de edad.

Los mercados de Saboyá y Chiquinquirá son similares, aunque se observó mayor cantidad en este último. Además de las veredas ya anotadas, también se trae de Briceño, Territorio y Yaragua. El transporte se efectúa en camiones y se presentan dos tipos de intermediarios: el mayorista o campesino que además del chontaduro de su finca compra a otros campesinos para venderlo en el mercado principal, y el pequeño vendedor el cual compra medio o un bulto para revenderlo en el mercado. El pequeño vendedor utiliza "tapas" de mimbre, las cuales tienen diámetros y profundidades diferentes. Estas "tapas" representan $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ y 2 libras, vendiéndose a \$10, \$20, \$30, y \$40 pesos respectivamente. El chontaduro de Otanche es de regular tamaño y el más apetecido, generalmente es enviado al mercado de Bogotá.

CONCLUSIONES.

1. Generalmente los chontaduros oscilan entre pequeños y medianos, fibrosos y secos.
2. Los mercados de importancia son Chiquinquirá, Saboyá y La Palma, y

Inf. Dr. O. Rojas. 4.

que no son zonas productoras, existe gran demanda, ya que en estos centros, la gente es consciente del valor alimenticio, aspecto que es aprovechado por los campesinos de las diferentes veredas para colocar a buen precio el producto.

3. La única zona que presenta importancia por su producción, se encuentra localizada en el trayecto Piedra Corta-Pauna. Se observaron grupos hasta de 40 palmas, congregadas generalmente cerca a las viviendas. Es de anotar, que este número es más elevado, pues aunque no es cultivada, por comentarios de los mismos campesinos se conoció, que existe gran dispersión, efectuada posiblemente por las aves.
4. El campesino no utiliza prácticas que tiendan a mejorar la producción ya que no representa un valor de importancia en las labores agrícolas en el "mejor" de los casos, se acostumbra a prender fuego alrededor del tallo, con el fin de eliminar las espinas y facilitar la recolección.
5. La comercialización del fruto del chontaduro se realiza de las siguientes formas:
 - a.- El campesino la cosecha y la ofrece directamente en los mercados. El transporte se efectúa en bestias, camiones, jeeps, dependiendo de la distancia. El fruto lo vende generalmente crudo.
 - b.- Existe un campesino mayorista el cual compra el producto en las fincas vecinas y lo distribuye en los centros principales. Utiliza el mismo medio de transporte.
 - c.- Un grupo de pequeños campesinos compra al mayorista uno o dos bultos y lo distribuye en el mercado en libras o "tapas".
6. El chontaduro es cosechado, desgranado y empacado en costales de 5 arbas, lo que se denomina bulto, cuyo valor oscila entre \$1.200 - \$1.80 pesos. La libra adquiere valores entre \$10 y \$30 pesos.
7. Durante el recorrido se observaron palmas en flor, con frutos verdes, maduros y con inflorescencias.
8. En el recorrido por las zonas productoras de chontaduros, se observó que el café es el cultivo principal y tradicional, y se podría decir, que las condiciones climáticas y topográficas, son las mismas de la

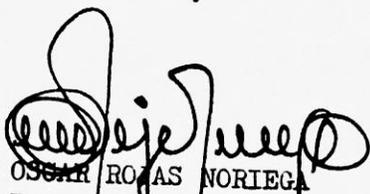
Inf. Dr.O.Rojas.

5.

llamada "zona cafetera".

NOTA: Las recomendaciones se harán en un informe que recopilará las observaciones de los que participaron en el recorrido.

Atentamente,


OSCAR ROJAS NORIEGA
Ingeniero Forestal

Cali, abril de 1982.

Buga, abril 5 de 1982

EL CULTIVO DE CACHIPAY (Bactris gasipaes) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y BOYACA. ANALISIS Y SUGERENCIAS.

German Parra V. Biólogo. INCIVA.

A partir de lo observado en la comisión enviada a Cundinamarca y Boyacá, del proyecto "Identificación y Delimitación de las Áreas Geográficas de Colombia Aptas para el Cultivo Económico del Chontaduro" y la cual se realizó entre el 26 y abril 1 de 1982, llegé a apreciar las siguientes características del cultivo de Bactris en las áreas mencionadas:

I-Cultivo.

1-Áreas donde se presenta. Su presencia está limitada en el área visitada, la altura, sobre el nivel del mar, encontrándose como su altura máxima 1550 y como rango donde se encuentra con mayor frecuencia de 900 a 1400 msnm. terreno es de pendientes fuertes a moderadas. Se encontró en áreas disturbadas asociada a otros cultivos principalmente café y cacao, junto al guamo, tano, cítricos y caña de azúcar, igualmente aunque en menor escala en áreas de vocación ganadera; no se observó en las manchas de bosque secundario que encuentran en la región.

2-Forma de cultivo. Los campesinos dicen que las plantas crecen espontáneamente entre los cultivos que ellos tienen y que no necesitan ninguna práctica cultural sin embargo algunos de ellos tienen semilleros y trasladan hijuelos para tener algunos individuos alrededor de las casas. No se observó diseño particular de siembra ni control de tallos por cepa, encontrándose todas las plantas como individuos adultos con 4 a 6 tallos por cepa, tampoco se observó eliminación de palmas altas, enfermas o poco productivas; muy pocos utilizan abonos alrededor de las palmas. Se observó ocasionalmente palmas con el fuste quemado con el cual evitan las espinas. Un campesino entre Dindal y Caparrapí practica el llamado la desaviada, que consiste en quitar las espinas de los tres primeros nudos (los más cercanos al suelo) desde el fin de provocar una germinación más rápida y abundante de la palma y evitar que crezca mucho.

El número de palmas que se observó por finca fluctuaba entre 5 a 70, pero

... se observaron palmas aisladas en terrenos dedicados a la ganadería. La forma de colectar los racimos es por medio de varas largas con horquet con lo cual desgarraban el racimo el cual cae arriba del árbol de café un montón de hojas colocadas previamente para evitar el daño del racimo.

3- Aspecto morfológico. Poseen espinas largas y abundantes en los nudos ^{5^{on}} y tienen entrenudos cortos. Los individuos observados tenían una altura oscilaba entre los 10 y los 17 mts; algunos individuos jóvenes que inici su floración, medían alrededor de 5 metros. Su floración se inicia a 1 años. Los frutos observados fueron principalmente de dos clases; uno pequeño redondo de color rojo o amarillo, de poca pulpa y semilla grande, con alto contenido de aceite en la pulpa. El otro fruto es de forma conica, amarillo rojo, de semilla más pequeña y de pulpa un poco más abundante, con poco contenido de aceites y con bastante fibra. Ocasionalmente se encuentra otro más grande, conico, rayado, de poco contenido de aceite y con menos fibra en la pulpa. (Esta clase de frutos fue observado en el mercado de Chiquinquirá y provenía de Otanche).

El fruto pequeño y redondo da poco al mercado, es conocido como "cachipay seboso" y es utilizado principalmente para alimentar cerdos y gallinas. El más común en el mercado es el fruto conico.

Se encuentran entre 3 a 5 racimos por palma; los racimos tienen entre 4 a docenas de frutos, y fue posible observar palmas con espatas cerradas, inflorescencias abiertas y frutos en formación.

La cosecha principal es entre febrero y abril y se presenta otra menor en septiembre y octubre.

II- Mercado:

El cultivo del Cachipay es tradicional en la región y su consumo es alto de parte de la población ya sea rural o urbana. Una parte sustancial de la producción es consumida por la familia del campesino colector. La población de las cabeceras donde es sacado el fruto ^{También} consume el producto en gran escala ya que la forma de compra es por docenas, libras, "tapas" (una forma de peso muy utilizada para la venta de varios productos y propia de Saboya y Calqueira), y cuartos o medias de arroba.

Los campesinos de los alrededores de las cabeceras, sacan personalmente a cada sus productos, incluyendo el cachipay; sacando en parte distribuidos

hasta una carga o bulto que contiene aproximadamente 5 arrobas. El campesino vende la arropa de cachipay entre \$120 y \$200 y prefiere venderlo al comprador mayoritario poseedor de un puesto en el mercado, para poder el dedicarse a hacer otras actividades, sin embargo si no es posible esta venta, entonces el mismo vende directamente al consumidor; para ello carga entre sus costales una balanza, realizando a la par la venta al por mayor o detal la venta de (alvejas, naranjas, zanahorias, pepinos, remolachas, cebolla, espelto, lechuga, etc.). El cachipay es vendido y comprado preferiblemente cocido, ya que el campesino cree que cocimiento del cachipay que no sea de la leña y que lleve sal, puede afectar la palma de la cual provienen los frutos en cocimiento.

Algunos de los campesinos llegan al mercado con sus cargas en bestia, estos vienen cerca de la cabecera donde se realiza el día de mercado, otros llegan en jeeps, camionetas o buses, pagando por ellos y por cada bulto que lleven, el mismo precio. Si el campesino poseedor de los racimos de cachipay vive muy lejos de la cabecera, debe recurrir a otros medios para poder vender su producto; entre estos se cuenta el campesino que compra el producto a varios de sus vecinos, sacando al mercado una carga mayor y rentable; el otro medio es la venta al poseedor de los vehículos principalmente camionetas que transportan naranjas u otro producto de gran escala. Estas dos clases de intermediarios venden el cachipay exclusivamente al poseedor de un puesto en el mercado. En algunas regiones más apartadas y/o con pocas vías o en mal estado, el cachipay es utilizado para el alimento de las familias campesinas y de sus animales cerdos y gallinas principalmente. Esto también sucede si la cosecha es muy abundante y además los precios son muy bajos, por competencia y saturación del mercado.

El cachipay en el mercado no se encuentra en racimos, todo es desgranado; su precio individual oscila entre \$0.50 y \$2.00, dependiendo del tamaño, estado si es cocido o no y de la abundancia, sin embargo su venta es, como se mencionó anteriormente, por docenas "tapas" (de \$20 ó \$50 y que contienen de 3 a 6 docenas, dependiendo del peso), libras (a \$20, en promedio) o arrobas o partes de ellas (una arropa se vende a \$300 aproximadamente). Obviamente estos precios son susceptibles de variación por las causas también arriba anotadas. En los mercados de Saboya, y La Palma se observó que se comerciaba con una cantidad aproximada de 20 arrobas de cachipay. En Guinguirira, se contó aproximadamente unas 75 arrobas de cachipay en la plaza de mercado. Todo esto

obviamente en los días de mercado en dichos municipios.

Según informes, en sitios como Guadua, Honda y Bogotá en cuyas regiones existe cachipay, es posible encontrar dicha fruta, principalmente en los días de mercado. Para las primeras ciudades, el cachipay es traído de Caparrón principalmente. En la capital, el cachipay que se encuentra parece ser proveniente de Pauna y Otanche y también del Valle del Cauca y Putumayo. Sin embargo no se pudo averiguar nada cierto al respecto.

III* Vías de comunicación:

Las áreas donde se encuentra el cachipay en Cundinamarca y Boyacá, están servidas por carreteras, utilizadas principalmente por los campesinos y productores de productos como café y ganado. Los campesinos transportan principalmente cerdos o narajás y otros productos menores dentro de los cuales se encuentra el cachipay y utilizan las carreteras para la consecución en las ferias de otros productos básicos. Los vehículos más corrientes son los buses entre las cabeceras y otros centros urbanos y los jeeps entre los corregimientos o veredas y la cabecera municipal. En Boyacá, entre Pauna, Muzo, Otanche y Borbur y el centro urbano de Chingquirá, el vehículo de carga más utilizado es el camión pequeño. Un caso un poco diferente es el de Bogotá en donde al lado del tránsito de buses y camiones se observó muchos jeeps de servicio particular.

En las regiones donde crece el Bactris gasipaes en estos Departamentos, no existe ninguna atracción turística o recreativa, por lo cual la afluencia de los habitantes de los centros urbanos a las poblaciones pequeñas es muy poca.

Las carreteras son destapadas, angostas y en su gran mayoría en muy mal estado, lo cual hace difícil la movilización de carros pequeños.

La población rural cercana a las cabeceras utiliza para su movilización y de su carga, tracción animal.

IV- Organización social y económica:

La población rural en la que se encuentra el actual cultivo del cachipay está constituida por familias poseedoras de fincas pequeñas y por las familias de los capataces y jornaleros que viven en las fincas grandes pertenecientes

a uno o pocos dueños los cuales no viven en sus fincas sino en las cabeceras o centros urbanos. La población rural es la primera favorecida con el cachipay ya que además de tener a su alcance y sin ningún costo, el suplemento alimenticio que el cachipay representa, ^{le significa} una fuente adicional a su ingreso económico. En Pauna y Muzo los campesinos son principalmente gente de edad ya que los jóvenes prefieren trabajar en la minería.

La población de las cabeceras está constituida por familias que viven principalmente del comercio, ya sea de productos agrícolas o que poseen un pequeño almacén; ^{o restaurante o café} otro grupo está constituido por las familias de los empleados, de las almacenes o depósitos agrícolas, escuelas, colegios y entidades gubernamentales, otra parte aunque pequeña pero con ingerencia en la economía local está representado por los dueños de las fincas de la región. La mayoría de la población refleja un ingreso económico modesto, pero no se observa una brecha extrema; esto también es cierto para la población rural.

La mayoría de las poblaciones visitadas cuentan con sucursales de la Caja Agraria, oficinas del INDERENA y del Comité de Cafeteros, las cuales asesoran y/o vigilan la explotación de los recursos de la región. Una excepción a esta situación es la que presenta el municipio de Muzo, en donde no existe ningún banco ni oficinas del gobierno ni entidades descentralizadas.

7- Conclusiones:

- 1-La presencia de Bactris gasipaes en las regiones visitadas de los Departamentos de Cundinamarca y Boyacá que se encuentran a menos de 1500 msnm, muestra que en las condiciones ecológicas existentes allí, es posible el crecimiento del cultivo de dicha planta.
- 2-La población tanto rural como urbana, tiene un conocimiento empírico del valor alimenticio de la fruta y lo apetece en alto grado.
- 3-El cachipay tiene demanda grande y tradicional en los mercados regionales; además se observa el apareamiento y el incremento de una demanda del fruto en sitios alejados a las zonas de cultivo, como es el caso de Bogotá, Chiquinquirá y Honda.
- 4-El precio del fruto de cachipay, en el mercado es muy bajo, lo cual permite la adquisición al consumidor de una alta cantidad de ellos y como es costumbre en la región.

- 5-El fruto no solo es utilizado como alimento humano sino que además lo para animales domesticos.
- 6-El cultivo de la palma o su presencia en la finca, permite al campesin dueño o no de la tierra hacer una adición a su ingreso económico.
- 7- El poco cuidado que la planta necesita en el medio, los pocos insumos el campesino introduce al cultivo, y la alta producción que se present la cosecha, permiten vender los frutos a bajo precio. Es significant demás que en algunas de las cabeceras, el campesino en una alta propo lleve el producto personalmente al mercado y realice la venta de él, minando asi intermediarios que redundaria en una elevacion del precio frutasto
- 8- El bajo precio del cachipay de Cundinamarca y Boyacá, le permite comp con ventaja frente a otras variedades de otras regiones, en el mercado Bactris gasipass.

Sin embargo:

- 1-El cultivo actual del cachipay, carecan de un manejo cultural elemental cual limita la productividad de la palma y la calidad del fruto.
- 2-En relacion con otras variedades Bactris en el país, las variedades cul das en Cundinamarca y Boyacá son pequeñas y fibrosas, lo cual demerita calidad del fruto para el consumo humano y lo coloca en desventaja en mercados no regionales, donde confluyan todas las variedades.
- 4-La existencia y la rentabilidad de otros cultivos en el área estudiada han permitido el desarrollo del cultivo de cachipay, el cual subsiste mentalmente y en algunos lugares ha desaparecido para dar paso a act.v. des más rentables.
- 5-La necesaria presencia de los intermediarios para poder sacar al merca el cachipay de regiones apartadas, desestimula el cultivo o lo reduce niveles de subsistencia, porque el campesino poseeder de los racimos de esas regiones, debe vender muy barato, para que el producto entre al m do con precios competitivos.
- 6-Las variedades observadas fructifican solo en dos épocas del año, lo c determina el bajo precio del fruto en el mercado durante esas épocas : difícil consecución del mismo en épocas del año, diferentes.
- 7-La no existencia de un medio asequible de preservación del fruto. en e

- Sugerencias:

A partir del análisis anterior considero que una política de impulso del cultivo de Bactris gasipaes en la regiones visitadas debe abordar los diferentes aspectos del mismo. Presento a continuación algunas sugerencias, sobre algunos de estos aspectos:

Educación:

Sería conveniente realizar una campaña que sirviera para mostrar a la población regional, la importancia nutritiva del cachipay y la necesidad de su cultivo. Esta campaña se podría realizar a través de las alcaldías, inspecciones, escuelas, colegios y entidades de fomento agrícola.

Esta campaña debería estar coordinada a otra de nivel nacional que a partir de las mismas premisas ~~debería crear~~ nuevos mercados, principalmente en el centro del país, para el cachipay.

Cultivo:

Considero que no se debe impulsar una campaña tendiente al monocultivo de Bactris gasipaes ya que por un lado, se encuentran en la región cultivos más tecnificados y rentables que el cachipay, que son base de la economía regional y de los cuales perciben ingresos gran parte de la población. Por otro lado, debido al bajo precio que presenta el cachipay en la región, los dueños de las fincas grandes no prestan mucha atención a la palma, lo cual favorece el ingreso de los campesinos que trabaja y vive en esas tierras.

La campaña entonces, debería estar orientada a impulsar el cultivo de Bactris, como especie menor al cual con un manejo adecuado y de bajo costo, que incluya, siembras a distancia entre otros cultivos, control de tallos, por cepa, corte de palmas viejas, secas, altas o enfermas, quema de las espigas, selección de palmas por características deseables e inclusión de abonos orgánicos, se logre obtener una producción mayor y rentable y una mayor cantidad del complemento alimenticio.

Sería conveniente, también, impulsar el cultivo de otras variedades de Bactris gasipaes, principalmente las deseables en el consumo humano, de fruto grande, semilla pequeña, de poca fibra en la pulpa y aun las que contienen aceites en la pulpa. La posible adaptación de estas variedades, además de aportar ventajas alimenticias al consumo local serviría para impulsar

los solares de las casas en el casco urbano.

Sería conveniente investigar un poco más el cachipay procedente de Otanché ya que su tamaño es semejante al de variedades de fruto grande y está adaptado a las condiciones climáticas de la región.

El fomento del cultivo se podría iniciar y mantener a partir de las entidades gubernamentales o descentralizadas de fomento agrícola existentes en la región.

Marketing:

Ya que el cachipay es de alto valor alimenticio, es conveniente que las campañas de fomento del cultivo no causen un alza en el precio del fruto ya que esto obligaría a la población a restringir su demanda y su consumo lo cual se alejaría de los objetivos que mueven el fomento del cultivo. Esto significa que se deben crear mecanismos para evitar este impacto. Dentro de ellos está el mantener el bajo costo del cultivo y la implementación de variedades deseables y de alta producción, lo cual significaría una abundancia de frutos en el mercado local y una producción conveniente para otros mercados lejanos.

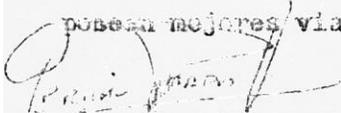
Se debería iniciar una campaña de conocimiento y ventajas del fruto en regiones donde no se conoce y crear mecanismo para trasladar el cachipay desde las regiones donde se cultiva a estos centros.

Sería conveniente lograr e implementar en la región técnicas de bajo costo que permitan preservar el fruto, tanto para asegurar el buen estado de los frutos en mercados distantes como para mantener el fruto en el mercado durante todo el año.

Sería aconsejable que en los momentos de alta producción el gobierno tenga y centros para distribuir y almacenar el producto.

Un plan coherente de desarrollo del cultivo en la región, serviría para que el gobierno mantuviese en mejor estado las vías de acceso, tanto urbanas como rurales de la misma región.

Sería aconsejable iniciar la campaña en los sitios visitados que tengan vocación agrícola, que estén más cerca de los centros de consumo y que posean mejores vías de comunicación y distribución del producto.



A N E X O VI, c.

INFORME GENERAL DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS EN EL RECORRIDO CALI-HONDA-DINDAL-CAPARRAPI-LA PALMA-PACHO-ZIPAQUIRA-CHIQUINQUIRA-SABOYA-PAUMUZO-GIRARDOT-CALI, CON EL FIN DE DETERMINAR AREAS POTENCIALES PARA EL CULTIVO DEL CACHIPAY O CHONTADURO.

Por: ARMANDO VELASCO F. I. Agrónomo
Secretaría de Agricultura.

Durante los días 26 de marzo a lo. de abril, en compañía del Ingeniero Forestal Oscar Rojas N. y del Biólogo Germán Parra, nos desplazamos por la meseta cundiboyacense con el objetivo de determinar la potencialidad de las áreas donde se encuentran sembradas palmas de cachipay o chontaduro.

El presente informe es de tipo general acerca de lo observado en los municipios visitados y lo dividiré en los siguientes aspectos:

Características físicas de la región.

Suelo - clima.

Forma de cultivo.

Usos e intercambios del cultivo.

Vías de comunicación.

Creencias y espectativas.

La zona visitada se encuentra localizada en la denominada meseta cundiboyacense, en la franja comprendida entre los 900 y los 2500 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas de 17° c., y precipitaciones anuales entre 1000 y 2000 mm., clasificada como bosque subtropical húmedo. En general las poblaciones visitadas están rodeadas de pendientes mas o menos inclinadas, de una geología de mantos cretáceos plegados y fracturados suavemente. Se observan los restos de la vegetación natural, cuy especies a estas alturas suelen ser zarzas, carboneros, sauces y cedril y en los bosques intervenidos se observan cultivos de café, maíz, caña azúcar, alverjas, yuca, frutales y plátano.

Desde épocas antiguas la economía regional y específicamente de la subregión de la cual estamos estudiando, se ha fundamentado en la cosecha extracción de los recursos naturales: minería. La agricultura cumple como antaño un papel secundario de auxiliar, pues sólo se produce lo necesario, con pequeños excedentes que son llevados a los núcleos más poblados.

Luego la economía básicamente se fundamentaba en la cosecha indiscriminada de los recursos naturales (esmeraldas). Tal es el caso de Pauna, Muzo, Chiquinquirá.

Inf. I.A. Armando Velasco.

AREAS POTENCIALES PARA EL CULTIVO DE CHONTADURO.

Dentro de la actividad específicamente agrícola que los habitantes desarrollan en la zona de estudio, el chontaduro denominado cachipay, ocupa lugar muy secundario, pues predominan el café, caña de azúcar, plátano, hortalizas.

La siembra del chontaduro no es sistemática sino en forma desordenada; se emplea como sombrío permanente en el cultivo del café.

Algunos campesinos coinciden en que las palmas han nacido espontáneamente otros son conscientes de que es indispensable sembrar las semillas. Se hace mantenimiento (rocería, plateo), por encontrarse asociado con el café. Otras personas manifestaron que era necesario erradicarlos de la plantación del café, porque causaban lesiones con las espinas a las personas que cosechan el café.

Se observaron cepas con 5 y 8 tallos. El tamaño del fruto es relativamente pequeño, comparado con el chontaduro normal producido en el litoral pacífico. Existe un chontaduro primitivo denominado "seboso", cuyo tallo se encuentra fuertemente armado de espiras, entrenudos cortos y racimos con numerosos frutos, predominando el color del fruto rojo sobre el amarillo.

El fruto de este chontaduro seboso es muy parecido al chontaduro primitivo denominado "macana", cuya pulpa es muy delgada y el hueso es prominente y redondeado. Este chontaduro no se comercializa, por ser de sabor amargo; pero se le emplea para obtener grasa.

El sitio donde mas predomina este tipo de palmas es en el trayecto Capa-La Palma-Tapaipi-El Peñón.

La comercialización actual del fruto de chontaduro ocurre así: el productor cosecha y lo lleva a la plaza de mercado mas cercana (La Palma, Pau Zipaquirá, Chiquinquirá, Saboyá). En algunas plazas existe el intermediario, que ofrece compra hasta por 5 bultos de 4 ó 5 arrobas, quien a la vez lo vende a las vendedoras de los puestos de la plaza de mercado. Los precios fluctúan entre \$700 y \$1000 por bulto, dependiendo de la oferta, pues la demanda es buena, ya que generalmente en todo canasto o bolso de mercado observamos que las amas de casa llevan chontaduro a sus casas.

Inf. I. A. Armando Velasco. I

El sistema de venta es por medio de las denominadas "tapas", que son v
jas de mimbre donde caben alrededor de 15 a 20 chontaduros, por valor d
\$15 a \$20.00. Graneados los chontaduros se venden 3 ó 4 en \$5.00. Lc
chontaduros de buen tamaño se venden por docenas, cuyo precio es de \$60
docena.

Generalmente el chontaduro se ofrece en el mercado "cocido", pues de es
manera se conserva por mayor tiempo. El transporte de los bultos se ha
principalmente en camiones, jeep y caballos. El valor depende de la le
nía. Los datos mas detallados se presentarán en un informe conjuntament
con los demás compañeros.

Los chontaduros que se ofrecen en Saboyá y no se negocian, son llevados
Chiquinquirá; de lo contrario se emplean en consumo porcino.

Las cantidades ofrecidas en el mercado no superan la tonelada. Tal es
caso de Saboyá, que fue el mercado donde más se observó bajar chontadu
de los camiones aproximadamente 12 bultos de 5 arrobas.

En el mercado de La Palma se contaron 8 bultos .

Los sitios con mayor producción de chontaduro se ordenan así: Otanche-
Borbur - San Rafael (Muzo), Pauna, Maripí, Yacopí, La Palma, Topaipí, C
parrapí.

Los anteriores elementos nos han servido para identificar mejor las áre
potenciales para cultivos comerciales; por los aspectos ecológicos y ed
fológicos, la palma se dá bien en estas áreas. Lo que sucede es que se
recomendable ejercer un programa de siembra de materiales de mayor tama
de fruto, ya que el promedio del tamaño del chontaduro existente en la
actualidad es muy pequeño y fibroso. Además, sería indispensable educa
a la gente y concientizarlo por medio de conferencias y enfatizar sobre
las bondades alimenticias de esta fruta.

Considero que los campesinos podrían a lo más aumentar un poco el númer
de palmas, siempre y cuando los precios de la fruta se mantengan y no
disminuyan, por efecto del aumento de la oferta.

El mayor limitante del cultivo es la distancia considerable entre las 2
nas productoras y los núcleos más poblados, pues son vías que se encue

Inf.I.A.Armando Velasco. P.4

tran en muy mal estado y esto dificulta el acceso, no solo para la recolección del producto sino para la asistencia técnica a los cultivadores.

Atentamente,

ARMANDO VELASCO F.
I.A. Secretaría de Agricultura
y Fomento del Valle.

Cali, abril de 198

A N E X O VI, d.

INFORME TECNICO DE LA VISITA A CUNDINAMARCA Y BOYACA EN
DESARROLLO DEL PROYECTO " IDENTIFICACION Y DELIMITACION
DE LAS AREAS GEOGRAFICAS DE COLOMBIA APTAS PARA EL CULTIVO
ECONOMICO DEL CHONTADURO".

*

POR : ARMANDO VELASCO FERREROSA I.A. Sec. Agricultura
GERMAN PARRA VALENCIA Biólogo Inciva
OSCAR ROJAS NORIEGA I.Forestal Inciva

Abril 28.1982



INTRODUCCION

El potencial alimenticio del Bactris gasipaes, conocido empíricamente por grupos humanos precolombinos, se ha mantenido en Colombia durante los últimos siglos a niveles de subsistencia, y restringida a pequeñas áreas, algunas muy alejadas.

Solo en los últimos años se ha observado un incremento del cultivo en algunas de esas regiones, conjuntamente con el interés de instituciones gubernamentales.

Entre las zonas donde se presenta el Bactris gasipaes y de las cuales se conoce su importancia, está el pedemonte oriental de la cordillera occidental de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá.

La comisión que labora en el presente informe, lo hace a partir de una visita realizada a dicha área.

Consideramos que la presencia y las características de mercadeo y consumo de esta especie en la región, hacen necesario un análisis profundo y serio, que de seguro daría luces sobre el potencial económico y alimenticio de la palma.

Desafortunadamente, la imposibilidad de contar dentro de la comisión con profesionales en el campo de las ciencias sociales, el fuerte itinerario seguido y la necesidad de realizar el presente informe sin poder consultar con fuentes bibliográficas en el campo ecológico, son limitantes que obviamente se observan y que posiblemente restan importancia al cultivo en estudio.

No obstante hemos tratado de profundizar en las características actuales del cultivo, y a partir de ello, mostrar la necesidad de realizar otros estudios que conlleven al verdadero conocimiento y posible incremento de esta palma.

ITINERARIO

- MARZO 26.- Cali - Honda.
- MARZO 27 - Honda - Guaduas - Dindal - Caparrapí - La Palma.
- MARZO 28 - Mercado en La Palma - Topaipí - El Peñón - Pacho - Zipaquirá.
- MARZO 29 - Zipaquirá - Chiquinquirá - Pauna - Chiquinquirá - Saboyá Chiquinquirá.
- MARZO 30 - Chiquinquirá - Mercado Saboyá - Chiquinquirá - Muzo - Chiquinquirá.
- MARZO 31 - Mercado Chiquinquirá - Bogotá - Girardot.
- Abril 1º - Girardot - Mateguadua - Cali .

ASPECTOS ECOLOGICOS.

En el recorrido efectuado por las zonas productoras de cachipay, se pudo observar la presencia de mantos cretáceos, plegados y fracturados suavemente, localizados generalmente en las divisorias de aguas. Los suelos son generalmente arcillosos, con mediano contenido de arena y escaso limo.

El relieve varía de ondulado a fuertemente quebrado con pendientes de más del 40%.

El clima es característico de la llamada "zona cafetera". No se observaron zonas de bosque primario y algunas manchas de bosques de segundo crecimiento han sido fuertemente intervenidos o desmontados para dar paso a cultivos como el café, cacao, frutales, caña de azúcar y plátano. Algunas áreas han sido dedicadas a la ganadería intensiva.

UBICACION ECONOMICA POBLACIONAL

La población de las regiones visitadas en Cundinamarca vive de la agricultura y ganadería. En Boyacá de la minería y agricultura. La asistencia técnica está a cargo de la Federación Nacional de Cafeteros y la Agencia Agraria, pero se encuentran oficinas de ICA e INDERENA. No exist

ten planes que tiendan a desarrollar el cultivo del Cachipay ni que contemplen el valor alimenticio.

CULTIVO

1. Morfología.

La palma morfológicamente presenta ciertas diferencias fenotípicas en relación a las del litoral Pacífico, Putumayo y Amazonas. Las estipes son delgadas, de 10 - 15 cms. de diámetro, medianamente armadas de espinas, entrenudos largos, nudos medianos de 3 - 5 cms. de longitud. El número de hojas y de folíolos es escaso debido posiblemente a la competencia por luz, lo que conlleva a que las palmas alcancen alturas apreciables (15 - 20 mts.).

El tamaño del fruto es relativamente pequeño comparado con el chontaduro normal del litoral pacífico, predominando el denominado "seboso", el cual se caracteriza por ser redondo, poco contenido de pulpa, cuesco grande, con alto contenido de aceite en la pulpa. Este chontaduro no es comercial por ser de sabor amargo, pero se emplea en la obtención de aceite y como alimento para animales domésticos.

El chontaduro que se ofrece en el mercado es ovalado con presencia de estrías, lo que lo hace más apetecido. La coloración es variable, rojo y amarillo, fibroso y seco, con cuesco de mediano a grande.

Ocasionalmente se encuentra en la región un fruto grande de color amarillo, fibroso y seco, procedente de Otanche y Topaipí.

2. Fenología.

En el recorrido se observaron palmas en flor, con frutos verdes, maduros y con inflorescencias.

Los campesinos entrevistados comentaron de la presencia de dos cosechas una en febrero-Abril y otra en Septiembre-Noviembre, pero con presen-

cia escasa del fruto durante el año.

3. Métodos de Cultivo.

La presencia del chontaduro oscila en alturas entre 800-1400 m.s.n.m., encontrándose algunos a una altura máxima de 1550 ms., pero con una mayor densidad entre 800 y 1250 mts.

No se puede decir que exista un método de cultivo sistemático, ya que las palmas rara vez son sembradas y sin guardar técnicas como distancias de siembra, eliminación de retoños, de palmas enfermas, altas y poco productivas. Se presentan algunas labores culturales tales como plateo y rocería, por encontrarse intercaladas a cultivos principales como café, cacao etc.

4. Producción.

Las áreas de mayor densidad observadas fueron los trayectos entre La Palma - Topaipí y Piedra Corta - Pauna, pero por referencias, las regiones más productoras son: algunas veredas de Yacopí, La Palma, Pauna y Territorio Vásquez.

MERCADEO

1. Sitios.

A partir de lo observado y comentado en las diferentes plazas de mercado visitadas, los sitios más importantes son: Chiquinquirá, Saboyá y La Palma, aunque no son zonas productoras las dos primeras. El promedio de fruto oscila entre 70 - 80 arrobas por día de mercado, provenientes de Otanche, Borbur, San Rafael (Muzo), Pauna, Maripí para Chiquinquirá y Saboyá, y de Yacopí, La Palma, Topaipí y Caparrapí para el mercado de La Palma.

2. Canales de Comercialización.

La comercialización del fruto de chontaduro es la siguiente:

- El productor lo cosecha y lo lleva a la plaza de mercado mas cerca
- Existe un campesino intermediario que además de ser productor, compra el chontaduro en fincas vecinas y lo vende en las plazas de mercado.
- El poseedor de medios de transporte (camiones, jeeps), que compra otros productos agrícolas de la región, adquiere los excedentes de chipay que se ofrezcan en la zona visitada.
- En algunas plazas existe el intermediario que compra a los anteriores y lo vende en los puestos de la plaza de mercado.
- En último lugar está el vendedor de los puestos de mercado, el cual puede comprar indistintamente a cualquiera de los anteriores y venderlo directamente al consumidor.

Cabe destacar que el producto llega a las plazas utilizando como medios de transporte: bestias, jeep, camiones.

3. Formas de venta.

El producto llega al mercado crudo, desgranado y empacado en bultos, generalmente de cinco arrobas. Ocasionalmente llega cocido en pequeñas cantidades, las cuales no superan la media arroba. El campesino y/o intermediarios venden al distribuidor o poseedor de un puesto de mercado entre $\frac{1}{2}$ - 1 bulto/distribuidor.

Se encontró una diferencia en las formas de venta más generalizadas entre los dos departamentos. En Cundinamarca, el fruto se vende al consumidor en libras, kilos o medias arrobas, empleando una balanza de 20 libras. En Boyacá, la venta al consumidor se realiza especialmente en "tapas" de mimbre con diámetros y profundidades diferentes. Estas "tapas" representan subjetivamente $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ y 2 libras.

En ambos mercados la venta se efectúa ocasionalmente por unidades y docenas.

4. Precios.

El productor vende en su finca entre \$100 - \$150 pesos la arroza. En el mercado se vende al distribuidor entre \$200 - \$300 pesos la arroza, el cual vende la libra entre \$20 - \$30 pesos, dependiendo del tamaño y la cantidad que exista en el mercado.

El sistema de las "tapas" se clasifica por precios, encontrándose de \$10- 20- 30 y \$40 pesos y con un número de chontaduros por "tapa" variable, dependiendo del tamaño.

El cachipay que se vende por unidades es cocido y su valor oscila entre \$0.50 - \$2.00, dependiendo del tamaño.

5. Consumo y utilización.

Tanto la población rural como urbana aprecia el cachipay por su valor alimenticio, aunque desconocen los contenidos vitamínicos. Esto determina un alto consumo y una gran demanda, la cual se mantiene aun en los mercados alejados de los centros de producción; tal es el caso de Chiquinquirá y Saboyá.

En las áreas rurales el cachipay es utilizado como alimento humano y para animales domésticos (cerdos y gallinas), aunque para esto último es empleado el "setoso".

La población lo consume únicamente cocido, ya que desconoce otras formas de preparación.

El cachipay hace parte de la dieta alimenticia, especialmente en época de cosecha, pues es normal observar la porción de chontaduro junto a otros tres productos del consumo cotidiano.

6. Creencias.

La creencia más generalizada entre los productores, es que el fruto no debería llegar al mercado crudo, pues si este es cocido en hornos eléctricos y con sal, la palma de la cual proviene el fruto se seca o se raja de cargar. Es de anotar que el fruto sí llega al mercado generalmente crudo, posiblemente por las dificultades que se presenta en el transporte.

Existe la creencia aunque no generalizada, de que al descortezar la palma hasta los 30 cms. de altura, esta es desaviada, obteniéndose estipes de poca altura, con cargas mas rápidas y abundantes.

VIAS DE COMUNICACION

La situación general de las vías entre los centros de producción y de mercadeo se caracterizan por el mal estado. Son carreteables destapadas y utilizadas en el transporte de productos agrícolas de la región. Estas vías se encuentran cruzadas por una red de caminos de herradura, los cuales sirven a los campesinos de las regiones o veredas más alejadas para colocar sus productos agrícolas en las vías principales.

CONCLUSIONES

1. En las áreas de mayor presencia del chipay, la altura oscila entre 800 - 1250 m.s.n.m.
2. El cultivo ocupa un lugar secundario en la economía regional, pues en la mayoría de las zonas el café es el principal renglón. En áreas como Muzo y Pauna, la principal fuente de ingreso es la minería.
3. Se observaron principalmente dos tipos de chontaduro:
 - Uno pequeño, redondo, aceitoso, de huesco grande, fibroso y escasa pulpa, denominado "sebeso", de poco valor económico y

- Y otro de mayor consumo, el cual oscila entre pequeño y mediano, cónico, de huesco pequeño, pulpa fibrosa y seca.

4. Se presentan dos cosechas anuales de cachipay: Febrero-abril y septiembre-noviembre, siendo más importante primera.
5. Durante el recorrido se observaron palmas en flor, con frutos y maduros y con inflorescencias, lo que nos indica la presencia de fruto durante todo el año, aunque en cantidades menores.
6. No existen técnicas de cultivo elementales, lo que puede ser un limitante, tanto en la producción como en la calidad del fruto, aunque las condiciones ecológicas pueden ser un factor determinante.
7. La presencia de la palma de cachipay en la región semeja ser "suestre", pues los campesinos aseguran que no la cultivan, a excepción de las pocas existentes cerca a las viviendas.
8. Las áreas con mayor densidad de palmas se observaron entre La Florida-Topaipí y Piedra Corta-Pauna.
9. No existen en la región planes gubernamentales que tiendan a fomentar el cultivo del cachipay.
10. En los centros de mercadeo se observó un promedio de 50 arrobas las cuales son consumidas casi en su totalidad localmente.
11. Aunque existe una venta directa del producto por parte del campesino, se observa una incipiente pero organizada presencia de intermediarios.
12. El consumo del producto es alto, debido a que es considerado de alto valor alimenticio, a su apetencia en alto grado y a su bajo precio.
13. La venta al consumidor se efectúa por medio de pesas de 20 libras y por canastillas de mimbre de diferentes tamaños, denominadas pas.
14. La demanda del cachipay supera las zonas de producción y llega a centros urbanos alejados de dichas áreas, lo que nos indica la

xistencia de un mercado asegurado.

RECOMENDACIONES

1. De acuerdo a nuestros conocimientos y experiencias en el campo de la ecología, consideramos que la presencia de una especie en determinado medio ecológico, no necesariamente implica que dicho medio ofrezca las condiciones para su desarrollo óptimo. Aspectos geológicos, climáticos, edafológicos, etc. determinan el grado de desarrollo de una especie, independientemente de su adaptabilidad

Por lo anterior sugerimos:

- Realizar estudios detallados de los aspectos anteriormente mencionados.
 - Realizar ensayos comparativos de comportamiento en las diferentes áreas de estudio, utilizando material seleccionado.
2. Aunque las características fenotípicas deseadas de los frutos observados en estas zonas son superadas por las de otras áreas geográficas, consideramos que:
 - a). No es conveniente el monocultivo del cachipay porque:
 - Existen cultivos establecidos en la región que son mas rentables.
 - Se desconocen los requerimientos ecológicos en esta área, tanto de la planta como de su comportamiento en plantaciones.
 - b). Es conveniente el incremento del cultivo bajo las siguientes condiciones:
 - Efectuar siembras intercaladas entre los cultivos de importancia.
 - Seleccionando el mejor material de la zona.
 - Propagar el material proveniente de Otanche, dado sus características fenotípicas.
 - Introducir material seleccionado de otras áreas geográficas



- Controlar el número de tallos por cepa (3-4).
- Eliminar las palmas viejas, altas, enfermas e improductivas.

3. Impulsar el fomento del cultivo a partir de las entidades gubernamentales y descentralizadas existentes en la región, incluyendo asistencia técnica.
4. Impulsar una campaña educativa, tanto en la población rural como en la urbana, a fin de difundir las propiedades alimenticias del cachipay y dar a conocer otros usos culinarios.
5. Impulsar una campaña a nivel nacional que enfatice sobre las bondades alimenticias del fruto, que permita crear nuevos mercados.
6. Se deben crear técnicas a bajo costo y que sean posibles de implementar en la región, para preservar el fruto durante largo tiempo.

Atentamente,

ARMANDO VELASCO F.
I. A. Secretaría Agricultura

GERMAN PARRA V.
Biólogo Inciva.

OSCAR ROJAS N.
I. P. INCIVA.

A N E X O VII

Cali, abril 14 de 1.982

Señores
Facultad de Ciencias Agropecuarias.
Laboratorio.
Palmira.

Envío a Uds. una muestra de suelos tomada en Topaip Cundinamarca. La muestra consta de 4 sub-muestras de los horizontes A (10 cm.), B (10.40 cm.), B-C transición (40-70 cm.) y C (más de 70 cm.).

El objeto es solicitarles que hagan un análisis de los, dentro de un proyecto sobre áreas aptas para el cultivo chontaduro en Colombia.

Las muestras fueron tomadas por una comisión de profesionales encabezada por el I. F. Oscar Rojas, quien acompañó los siguientes datos:

" La zona en estudio presenta las siguientes características

- 1- Suelos provenientes de la meteorización de esquistos.
- 2- Relieve entre ondulado a fuertemente inclinado.
- 3- Pendiente del 45%.
- 4- La profundidad efectiva va de profunda a muy profunda.
- 5- Drenaje interno lento.
- 6- Drenaje externo rápido.
- 7- Suelos dedicados al cultivo del café.

Descripción general de los horizontes.

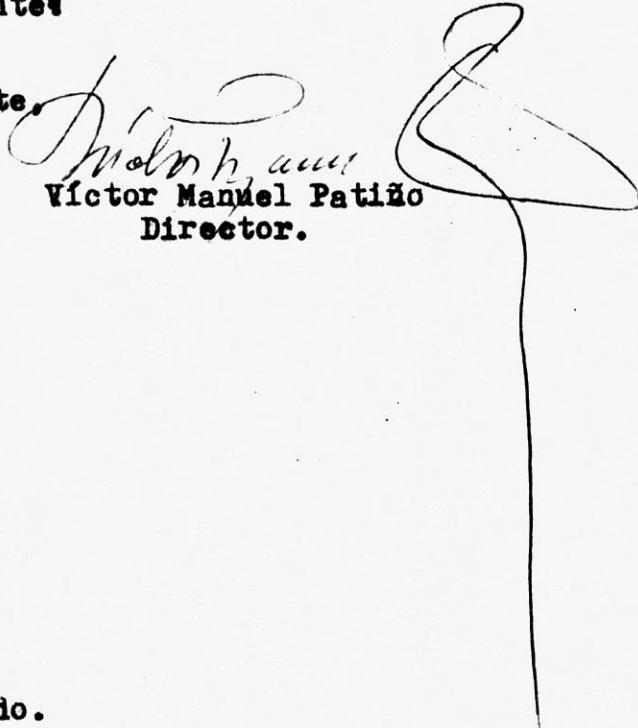
Se observan tres horizontes definidos y uno en transición, lo que posiblemente sea un problema de drenaje.

Horizonte A: ligeramente oscuro, con presencia de raíces finas, va de 0-10 cm. de profundidad.

Horizonte B-C: (transición): Color oscuro, recorre el perfil en forma de veta, posiblemente debido a problema de drenaje, va de 40-70 cm. de profundidad.

Horizonte C: color amarillo, con poco contenido de gravilla, va de los 70 cm. de profundidad en adelante

Atentamente,



Víctor Manuel Patiño
Director.

Anexo: Lo anunciado.

vmp/ic.

DESCRIPCION

1.- LOCALIDAD

a.- Corregimiento NARANJAL
 b.- Municipio TOPAITI
 c.- Depto CUNDINAMARCA
 d.- Finca 1.500 m
 e.- Altura _____

2.- SOLICITANTE

a.- Nombre INCIVA
 b.- Dirección _____
 c.- Ciudad _____
 3.- FECHA:
 Entrega 4 ABRIL 22 de

RESULTADOS

uestra o Lote No.	A	B	B - C	C
de Laboratorio	251	252	253	254
Profundidad (cms)	0 - 10	10 - 40	40 - 70	70 -
(Relación 1: 1)	5.45	5.55	5.45	5.7
Matéria Orgánica %	4.95	2.20	9.50	3.4
Ácido intercambiable (meq/100 g)	0.90	0.70	2.80	0.2
Calcio " "	0.40	0.40	0.40	0.0
Magnesio " "	1.60	0.80	0.80	0.8
Potasio " "	0.10	0.20	0.30	0.2
Fosforo " "	0.24	0.16	0.16	0.1
Capacidad de intercambio (meq/100 grs)	14.4	12.0	21.4	17.2
Nitrogeno asimilable (ppm)	9.80	13.3	0.70	0.3
TEXTURA	Franco	Franco	Franco	Franco
% Arena				
% Limo				
% Arcilla				

.- OBSERVACIONES

[Handwritten signature]

Director de Laboratorio

UNDINAMARCA - MUNICIPIO DE TOPAIPU - CORREGIMIENTO
VARANJAL

OSCAR ROJAS NORIEGA. Ing. Forestal.

HORIZONTE A :

lemente ácido con alto contenido de materia orgánica. Fosf
tilable muy bajo, Potasio intercambiable bajo, Capacidad
tercambio Cationico normal.

S :

asio : muy bajo

o : muy bajo

o : bajo

o : bajo

aje de Saturación del aluminio : 6.25% ; Está entre los
tóxicos.

HORIZONTE B :

ta igual caracterización del horizonte A . La única diferen
erva en el bajo contenido de materia orgánica .

HORIZONTE B-C (Ahb) .

mente ácido, con muy alto contenido de materia orgánica,
o asimilable muy bajo, potasio intercambiable muy bajo
idad de intercambio cationico alta .

S :

asio : muy bajo

o : muy bajo

o : bajo

o : muy bajo

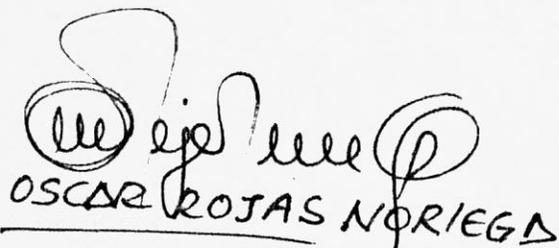
... que presentan los diferentes
suelos, están dentro de los niveles tóxicos que interfieren
normal desarrollo de las plantas.

suelos que necesitan la aplicación de cal agrícola para
el pH y poder desplazar el aluminio intercambiable. También
se puede fertilizar con compuestos que contengan alto grado de fósforo.

El porcentaje de materia orgánica (humus) y la alta capacidad
de intercambio catiónico en el horizonte B-C (Ahb), comparado
con los horizontes A y B, sugiere una hipótesis de que los primeros
horizontes no corresponden a una formación *IN SITU*, sino que
fueron depositados por algún proceso geológico.

Según la clasificación americana de suelos se aproxima al
suelo que corresponde a un fluventic Humitropepts. (es un inceptivo
suelo con horizonte B cambico bien formado, se encuentra en el trópico, o
zona de gran diferencia de temperatura entre el verano y el invierno,
por ejemplo de 5°C a una profundidad de 50 cms, tiene alto
contenido de carbono orgánico y fluventic. decrecimiento irregular
de materia orgánica).

firmado:


OSCAR ROJAS NORIEGA