

"ZONAS CLIMATICAS PARA LA PALMA DATILERA

(Phoenix dactylifera) EN VENEZUELA".

Por: Javier García Benavides (\*)

y

Jesús Sánchez Carrillo (\*\*)

VI JORNADAS AGRONOMICAS.

Maracaibo, 1966

(\*) Hidrometeorologista, Secc. Meteorología Agrícola, C.I.A., Maracay

(\*\*) Meteorólogo, Secc. Meteorología Agrícola, C. I. A. Maracay.

## INTRODUCCION.

- - - -

En el país existen problemas relacionados con la adaptación de variedades de plantas y extensión de los cultivos. Estos problemas - podrían abordarse en forma más racional al conocerse los agroclimas de las especies. Los agroclimas pueden definirse para la mayoría de los cultivos existentes, e incluso también para las razas pecuarias- (pecuoclimas).

En este trabajo se trata de ubicar dentro del territorio nacional las zonas óptimas para el cultivo de la Palma Datilera (*Phoenix-dactylifera*) utilizando para ello los tipos agroclimáticos mundiales de la misma.

Partimos del concepto que señala al agroclima como "el conjunto de condiciones climáticas principales, determinantes de otras que son su consecuencia, en sus valores de intensidad, duración, frecuencia y época, que posibilitan el cultivo económico de una especie determinada". (Burgos, 1958). Debemos tomar en cuenta, asimismo, que - agroclima y clima son conceptos diferentes; localidades de igual clima pueden tener agroclimas diferentes. El clima se refiere fundamentalmente al estado medio del ambiente en una región o lugar.

Para determinar el conjunto de condiciones climáticas principales ó sus consecuencias, que permiten el cultivo económico de determinada especie, es preciso buscar los llamados "índices agroclimáticos". Estos índices identifican los "tipos" agroclimáticos para cultivos individuales; trabajando con cultivos individuales se obtienen mejores resultados que cuando se trata de definir unidades climáticas de igual aptitud agrícola.

En la obtención de los índices se siguieron las normas señaladas por Burgos en trabajos similares (1957, 1965), cuales son:

- a) Determinación del tipo bioclimático de la especie. Esto es necesario para establecer la forma como reaccionan los cultivos a las condiciones ambientales dominantes;
- b) Valoración agroclimática de la región de origen de la especie. Representa una ayuda considerable pues se supone que- en la región de origen confluyen todos los elementos climá

ticos favorables, en cuanto a frecuencia, intensidad y época:

- c) Delimitación de las regiones mundiales de difusión del cultivo. Así es posible conocer la magnitud de la adaptación alcanzada.
- d) Valoración de las regiones donde la experiencia ha demostrado la imposibilidad del cultivo. En esta forma se establecen los límites de los elementos que influyen en forma determinante sobre la especie.
- e) Determinación de índices, derivados de trabajos experimentales, sobre requerimientos climáticos de la especie.

En el caso de especies con cultivo primitivo, poca selección ó expansión mundial reducida, bastaría tener un conocimiento general del clima. Pero en cultivos de amplia difusión se precisa el conocimiento de los tipos agroclimáticos para establecer las condiciones de aptitud en una determinada región.

#### ANTECEDENTES.

Para 1958, existía en el mundo un considerable número de plantas de Palma Datilera, distribuidas por países en la siguiente forma:

Irak	35.00 millones	
Argelia	8.2	"
Egipto	8.0	"
Irán	8.0	"
India	2.5	"
Arabia Saudita	2.0	"
Marruecos	2.0	"
Tripolitania	1.5	"
EE.UU.	0.4	"
Africa Ecuatorial	0.25	"
España	0.15	"
Australia	0.10	"

Burgos (1958) definió el agroclima mundial de la Palma Datilera. Señala que el datilero, desde el punto de vista bioclimático, es una especie termocíclica y fotocíclica; es decir, presenta tejidos activos a la temperatura durante todo el ciclo anual de este elemento (es una especie perenne), y además mantiene tejidos activos a la luz durante todo el año.

Es difícil señalar el origen geográfico del datilero; algunos autores indican como región originaria a Persia meridional, mientras -

que otros piensan que fué el continente africano. En todo caso, hay gran similitud en las condiciones climáticas que dominan en ambas zonas.

Nixon (1950) introdujo una serie de variedades de datilero en los Estados Unidos y publicó un trabajo sobre adaptación de las mismas

Burgos (1958) fué quien primero hizo la delimitación de una región en la República Argentina, cuyas condiciones climáticas eran más favorables para el cultivo del datilero. En dicha delimitación utilizó los índices agroclimáticos del cultivo.

Posteriormente, Burgos y Reyes (1965) publicaron un trabajo sobre los tipos agroclimáticos del Cacaotero, señalando las condiciones favorables y los límites del cultivo en el mundo.

#### MATERIAL Y METODO.

La información disponible sobre la Palma Datilera nos dice que Irak, Argelia, Egipto e Irán son los países donde el cultivo alcanza mayor difusión. Dicha zona afro-asiática es la más importante del mundo.

También debe mencionarse otras zonas como las de Elche (España) Herzeg Novi (Yugoeslavia) y partes del Turquestán cercanas al mar Caspio, donde el datilero se ha aclimatado y adaptado totalmente.

En América del Norte, la especie fué introducida por los misioneros franciscanos a California; actualmente existen prósperos cultivos de la especie en las regiones cálidas y secas de California, Arizona y Texas.

En América del Sur, también fueron los misioneros quienes introdujeron la especie; sin embargo, su cultivo solamente vino a iniciarse a comienzos de este siglo. En Argentina, existe una estación para aclimatación del datilero ubicada en Patquía; en el Perú existe el datilero en forma precaria.

En el presente trabajo fueron utilizadas las informaciones apropiadas por Burgos para definir el agroclima mundial del cultivo. La lista de estaciones con sus valores climáticos aparece en el Cuadro 1

Con respecto a las exigencias bioclimáticas de la especie, dicho autor afirma no haber encontrado experiencias de tal clase, y en caso de existir son muy rudimentarias.

Evreinof menciona que la Palma datilera tiene una resistencia particular al calor, especialmente en el tronco. Es decir, no la daña la fuerte radiación; pero el sol fuerte inhibe la división celular en su meristema de crecimiento y la brotación se detiene en las horas diurnas para luego activarse durante la noche. Es bien conocido, aunque empíricamente, el efecto nocivo de las lluvias y el rocío, especialmente en los últimos estadios de la maduración del fruto. Esto se debe a que el fruto absorbe el agua, y al ser sometido posteriormente a fuerte radiación se quiebra con cierta facilidad, conduciendo a su podredumbre ó acidificación.

En realidad, no existen referencias bibliográficas sobre valores climáticos, especialmente humedad y lluvia, que dañen el cultivo pero se conoce que el exceso de agua produce podredumbre en las raíces y favorece las enfermedades.

El datilero no tiene exigencias de frío (bajas temperaturas), pues siendo de carácter tropical está sometido a un régimen termoperiódico de poca amplitud, y no presenta el ritmo vegetativo común a las especies cultivadas en zonas templadas (latitudes medias).

En el Cuadro N° 1 se observa la caracterización del régimen térmico y del régimen hídrico en cada localidad. El régimen térmico está caracterizado por el termoperíodo anual y el termoperíodo diario; se utilizaron para ello: la temp. del mes más frío.

" " " " " cálido.

" " " " " media máxima

" " " " " mínima

" " " " " amplitud

La suma de temperaturas de los días con valores mayores de 15°C nos define la termofase positiva del ciclo anual, y el número de días con temperaturas iguales o mayores de 35°C caracteriza la termofase positiva del ciclo diario.

El régimen hídrico está definido por los valores de precipitación, evapotranspiración potencial, evapotranspiración real, exceso y deficiencia de agua, calculados según el método de Thornthwaite.

Con relación a los parámetros o índices que se han escogido para expresar el agroclima del datilero, Burgos seleccionó los siguientes:

- 1) Índice crítico de vida para el cultivo económico del datilero. Se considera así a una región cuyas temperaturas mínimas anuales bajen de  $-10^{\circ}\text{C}$  solamente en un 10% de los años. El período libre de heladas es de 260 días como mínimum.

En el cuadro N° 1 se observa que solamente en la localidad de Kyzyl'Arvat (Turquestán) se registran valores más extremos. Evreinoff (1957) afirma que las palmeras en dicho lugar han resistido temperaturas de  $-13.6^{\circ}\text{C}$ .

- 2) El segundo índice es de carácter térmico. Dentro de la región limitada por los parámetros anteriores, se distinguen 5 zonas térmicas (Ver Cuadro N° 2) identificadas por las 5 primeras letras del alfabeto. Corresponden a diversos valores obtenidos por las sumas de temperaturas de los días mayores de  $15^{\circ}\text{C}$ . También se toma en cuenta la termofase positiva del ciclo diario, indicada por el número de días con temperaturas  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ . Este parámetro se representa asimismo con una de las 5 primeras letras del alfabeto, pero acompañadas del subíndice 1.
- 3) El tercer índice se refiere al balance hidrológico. Al calcular los elementos del balance se observa que generalmente la evapotranspiración real es igual a la precipitación: esto significa que la evapotranspiración potencial es mayor, ó sea que hay deficiencia de agua. El aspecto hídrico del datilero viene definido por: la deficiencia de agua anual y por la cantidad de precipitación que recibe. Las jerarquías hídricas se distinguen por una de las 5 primeras letras del alfabeto, acompañadas de una comilla. El otro parámetro lleva una letra con el subíndice 1. (Cuadro N° 2)

#### AGROCLIMAS DEL DATILERO EN VENEZUELA.

De acuerdo con los valores presentados sobre el agroclima mundial del datilero, hemos intentado definir en los mapas las zonas aptas para dicho cultivo en Venezuela.

El límite crítico del frío (260 días sin heladas, temperatura mínima absoluta  $\leq -10$  °C una vez cada 10 años) no se presenta en las zonas donde concurren las demás condiciones favorables al cultivo económico de la especie. Las zonas en estudio corresponden a los Estados Falcón, Zulia, Lara, Nueva Esparta y Sucre, donde las temperaturas son elevadas durante todo el año.

Las regiones térmicas se pueden ver en los Mapas N° 1 y 2, mostrándose allí los tipos térmicos A y B. Es decir, hay allí agroclimas cuya termofase positiva del ciclo anual (suma de temperaturas de los días con valores  $\geq 15$ °C) va desde 10.100 hasta 7.800.

Con respecto al subtipo térmico (mapa N° 2) las isolíneas señalan que en Lara y Nueva Esparta prácticamente no hay días con temperaturas máximas  $\geq 35$  °C. (Hay solamente 3 en Barquisimeto). Por tal motivo hemos variado ligeramente el límite máximo: para la zona occidental tomamos la temperatura de 33 °C y para la zona oriental el número de días con temperaturas  $\geq 32$  °C. Esta modificación podría traer dudas sobre la validez de los datos para Venezuela, pero creemos que dicha variación no afecte en forma considerable la aptitud de dichas regiones para el cultivo.

No cabe duda que el subtipo térmico que nos define la termofase positiva del ciclo diario tiene importancia para los tipos A y B. Pero dicha importancia aumenta en los casos de los tipos C y D. En la región de Lara, los tipos A y B presentan la termofase negativa con valores mínimos bastante elevados; es decir, hay total carencia de frío. La poca oscilación de la temperatura en estas zonas es debido al carácter tropical; la continentalidad de la región (tendencia a aumentar la oscilación) tiene un efecto reducido. Esto hace que aparezca fuera del límite del cultivo del datilero, según los índices del subtipo térmico que aparecen en el Cuadro N° 2.

Sin embargo, como se ha expresado, pensamos que la región es apta para el cultivo de la especie. La ausencia de frío y un número satisfactorio de días con temperaturas máximas  $\geq 32$  °C induce a considerarlo así.

Regiones hídricas. En el cuadro N° 3 aparecen las localidades del país utilizadas para el presente estudio. Su observación muestra que existen todas las categorías hídricas, desde la húmeda a la seca,

utilizadas para los índices agroclimáticos.

En el mapa N° 3 se han trazado las isolíneas correspondientes al déficit de agua, es decir, la diferencia entre la evapotranspiración potencial y la precipitación.

En el mapa N° 4 aparecen los subtipos hídricos obtenidos con los índices de precipitación. En la región existen todas las jerarquías de precipitación existentes dentro del cuadro agroclimático mundial.

En el mapa N° 5 se presentan, finalmente, las zonas posiblemente aptas para el datilero. Su delimitación se ha hecho mediante superposición de los mapas anteriores, con los índices térmicos e hídricos.

Entre las características mostradas, conviene notar que dentro de la zona con aptitud para el datilero en el Edo. Lara aparecen lugares desfavorables por insuficiencia térmica. Pueden considerarse lugares no aptos aquellos cuya altura supere los 900 m. sobre el nivel del mar.

#### CONCLUSIONES:

Existen en Venezuela regiones que pueden considerarse aptas para el cultivo económico de la Palma Datilera (*Phoenix dactylifera*), de acuerdo a los índices agroclimáticos establecidos para dicho cultivo en escala mundial.

Las regiones más favorables se encuentran en los Estados Zulia, Falcón, Lara, Sucre y Nueva Esparta, que presentan un régimen térmico y un balance hidrológico adecuado para la especie.

Las variaciones establecidas en algunos de los límites fijados por Burgos (1958) probablemente no afectan en forma sensible la aptitud que presentan dichas zonas del norte y occidente del país.

#### Bibliografía:

- BURGOS, J. J. (1958). Tipos agroclimáticos para el cultivo de la Palma Datilífera (*Phoenix Dactylifera*) en la Rep. Argentina. Contrib. N° 101, Congreso Frutíc. Argentino, Buenos Aires.

- BURGOS, J. J. (1952) El termoperiodismo como factor bioclimático en el desarrollo de los vegetales. Rev. Meteoros (3-4): 215-242, Buenos Aires.
- BURGOS, J. J. y H. Reyes (1965) Tipos agroclimáticos mundiales del Cacaotero (*Theobroma Cacao*, L.) Rev. Agron. Tropical, Vol. XV, 169-191, Maracay.
- NIXON, R. W. (1950) Imported varieties of dates in the United States. Unit. States Dept. of Agriculture, Circular 834, 144 p., Washington.
-

CUADRO 1

## INDICES AGROCLIMATICOS DE LAS REGIONES PRODUCTORAS DE DATIL EN EL MUNDO.

Estaciones	Coordenadas			Régimen térmico								Régimen hídrico						
				Temp mes más caliente				Temp. mes más frío		Mín. abs.	Per. libre de heladas	Sumas t° día 15°C	Número días			Precip. tac.	Eva-po-tran	Def. ag.
	Lat.	Long.	Alt. m.	Med.	Med. max.	Med. min.	Ampli tud.	Med.	Med. mín.				15°C	15°C	35°C			
Biskra (Argel)	34°51'	5°40'	125	33.5	41.1	25.9	15.2	11.5	7.0	-2.0	365	6351	249	---	---	104	---	---
Laghouat "	33°48'	0°43'	780	30.7	39.8	21.6	18.2	7.2	1.5	-8.8	264	5243	196	60	25	166	1004	838
Metlacuie "	34°22'	5°56'	226	31.6	38.5	24.6	13.9	10.2	5.8	-1.9	hel.cas.	6144	258	61	18	151	1103	952
Touggourt(Arg)	33°09'	6°04'	80	33.7	41.9	25.5	16.4	10.8	4.0	-5.0	---	6529	250	---	---	---	---	---
Patquía "	30°03'	60°53'	431	27.8	---	---	---	11.0	---	---	304	5911	259	---	---	218	1026	808
William Creek Australia	28°55'	136°21'	76	28.0	35.8	20.9	14.9	11.5	4.9	-3.1	365	5838	262	---	---	134	1069	935
El Giza (Egip)	30°02'	31°13'	28	27.4	35.3	19.4	15.9	12.2	5.4	-4.0	helada casual	6402	263	44	3	41	1199	115
Abadan (Irán)	30°22'	48°15'	---	35.9	---	---	---	11.7	---	---	---	7500	---	191	---	150	1379	122
Bushir "	28°59'	50°23'	4	31.8	34.6	29.0	5.6	14.0	10.6	0.0	---	7906	315	---	---	260	1307	107
Jaak "	25°45'	57°45'	---	32.3	---	---	---	20.4	---	---	---	9866	---	100	---	---	1563	---
Kerman "	30°22'	57°05'	---	27.5	---	---	---	7.4	---	---	---	4968	---	94	---	177	903	72
Bagdad (Irak)	33°21'	44°28'	39	35.0	43.2	26.9	16.3	9.8	4.8	-7.4	---	7256	256	---	---	179	1290	111
Marrakech(Marr)	31°35'	8°00'	460	29.3	38.7	19.9	18.8	11.6	4.4	-3.2	hel.casual	5972	259	---	---	262	1031	70
Jacobabad(Pak)	28°17'	68°29'	57	37.5	45.2	29.8	15.4	14.6	6.9	-3.9	" "	9400	316	---	---	87	1530	144
Khartoum(Sudán)	15°37'	32°33'	390	33.8	41.4	23.4	17.6	15.3	14.9	-5.2	365	10596	365	---	---	128	1761	16
Wadi-Halfa "	21°55'	31°20'	128	32.2	41.0	23.4	17.6	15.3	7.0	-2.0	hel.cas.	9070	365	---	---	---	1425	---
Alicante (Esp)	38°21'	0°29'	266	25.3	30.6	20.0	10.6	11.2	6.0	-2.2	---	4596	221	---	---	324	876	5
Elche "	38°16'	0°41'	81	27.5	33.4	21.6	11.8	9.4	4.6	---	---	5500	236	---	---	304	833	5
Carrizo Spring (EE.UU.)	28°31'	99°52'	188	30.3	37.7	23.8	13.9	12.2	5.3	-10.6	281	7016	344	112	19	523	1188	6
Imperial(EE.UU)	32°51'	115°34'	-21	33.2	42.0	24.3	17.7	12.6	4.4	-8.9	---	6736	259	71	66	99	1241	14
Indio "	33°43'	116°14'	7	33.6	42.0	25.1	19.6	12.5	4.0	-8.9	287	7253	289	71	68	134	1254	11
Laredo "	27°32'	99°28'	137	30.0	37.7	24.8	12.9	12.6	8.3	-15.0	287	8057	343	106	5	518	1254	7
Phoenix "	32°28'	112°00'	360	33.1	40.7	25.5	15.2	11.5	4.6	-8.9	264	6729	274	77	45	216	1189	9

CUADRO 2.- INDICES AGROCLIMATICOS LIMITES PARA EL TRAZADO DE REGIONES AGROCLIMATICAS PRODUCTORAS DE DATIL.  
Valores deducidos del Cuadro N° 1.

I.- Regiones térmicas.

- a) Termofase positiva del termoperíodo anual. Suma de temperaturas de los días con 15°C.

Zonas	Indice agroclimático	Tipo de clima
A	Superior a 8.000° C	cálido
B	7.999° C a 7.000° C	templado cálido
C	6.999° C a 6.000° C	Templado
D	5.999° C a 5.000° C	templado frío
E	inferior a 5.000° C	frío

- b) Termofase positiva del termoperíodo diario. Número de días con temperaturas 35 °C.

A <sub>1</sub>	superior a 115 días	máximas cálidas
B <sub>1</sub>	114 a 95 días	máx. templadas cálidas
C <sub>1</sub>	94 a 75 "	máx. templadas
D <sub>1</sub>	74 a 55 "	máx. templadas frías
E <sub>1</sub>	54 a 35 "	máximas frías

II.- Regiones hídricas.

- a) Déficit de agua entre la evapotranspiración potencial y la lluvia.

A'	599 a 400 mm	húmedo
B'	799 a 600	subhúmedo húmedo
C'	999 a 800	subhúmedo
D'	1.199 a 1.000 mm.	subhúmedo seco.
E'	superior a 1.200 mm.	seco

- b) Precipitación.

A <sub>1</sub> '	450 a 550 mm.	muy lluvioso
B <sub>1</sub> '	351 a 450 mm.	lluvioso
C <sub>1</sub> '	251 a 350 mm.	medianamente lluvioso
D <sub>1</sub> '	151 a 250 mm.	poco lluvioso
E <sub>1</sub> '	Inferior a 150 mm.	casi sin lluvias.

-----

CUADRO N° 3 INDICES AGROCLIMATICOS DE LAS REGIONES PROBABLES DE CULTIVO DE LA PALMA DATILERA EN VENEZUELA.

ESTACION	H.	Latitud	Long.	$\Sigma \geq 15$	$N^{\circ} \geq 35$	$N^{\circ} \geq 33$	$N^{\circ} \geq 32$	P	D	ZONAS AGROCLIMATICAS. I			
Altagracia	500	10°20'	70°12'	8.800	27	58	125	535	749	A	-	B'	A'
Araya	8	10°34'	64°16'	9.500	-	-	-	317	1300	A	-	E'	C'
Arenales	490	10°09'	69°55'	8.500	30	60	130	539	637	A	E <sub>1</sub>	B'	A'
Atarigua	850	10°05'	69°50'	7.900	0	7	27	524	586	B	-	A'	A'
Baragua	500	10°34'	69°55'	8.900	27	58	125	460	932	A	-	C'	A'
Barquisimeto	590	10°04'	69°19'	8.600	3	42	100	509	690	A	-	B'	A'
Bobare	650	10°16'	69°27'	8.400	0	36	82	309	776	A	-	B'	C'
Boca de Pozo	30	11°00'	64°23'	9.800	0	6	72	370	1300	A	-	E'	B'
Cabimas	1	10°20'	71°31'	10.100	50	150	200	608	1100	A	E <sub>1</sub>	D'	-
Canape	800	9°58'	69°27'	8.300	0	15	40	325	790	A	-	B'	C'
Carora	410	10°11'	70°05'	9.050	-	53	172	523	820	A	-	C'	A'
Coro	21	11°25'	69°41'	10.100	140	220	250	453	1240	A	A'	E'	A'
Cruz de Taratara	700	11°05'	69°43'	8.800	0	28	68	507	750	A	-	B'	A'
Cumaná	80	10°27'	64°11'	9.400	-	-	-	439	1170	A	-	D'	B'
Churuguara	980	10°49'	69°32'	7.800	0	0	15	690	360	B	-	-	-
Dabajuro	100	11°02'	70°39'	9.900	110	185	220	717	1070	A	B' <sub>1</sub>	D'	-

CUADRO N° 3.- INDICES AGROCLIMATICOS DE LAS REGIONES PROBABLES DE CULTIVO DE LA PALMA DATILERA EN VENEZUELA

ESTACION	H	Latitud	Long.	$\Sigma \geq 15^\circ$	$N^\circ \geq 35^\circ$	$N^\circ \geq 33^\circ$	$N^\circ \geq 32^\circ$	P	D	ZONAS AGROCLIMATICAS.-		
El Copey	360	10°59'	63°54'	9.300	0	0	5	723	850	A	-	C'
Guanta	20	10°14'	64°36'	9.600	45	140	195	562	1070	A	E <sub>1</sub>	D'
Guarero	60	11°22'	72°04'	10.200	45	140	190	635	1170	A	E <sub>1</sub>	D'
Juan Griego	7	11°05'	63°58'	9.800	0	6	175	190	1450	A	-	E'
Lagunillas	1	10°07'	71°16'	10.000	50	150	200	741	1050	A	E <sub>1</sub>	D'
Las Piedras	28	11°42'	70°12'	10.000	60	160	210	284	1400	A	D <sub>1</sub>	E'
La Salina	1	10°22'	71°27'	10.000	50	150	200	655	1040	A	E <sub>1</sub>	D'
Mara	80	10°52'	71°53'	10.000	44	198	188	791	923	A	E <sub>1</sub>	C'
Maracaibo	40	10°39'	71°36'	10.100	50	150	200	387	1300	A	E <sub>1</sub>	E'
Negruta	100	11°19'	69°38'	9.900	110	188	220	424	1240	A	B <sub>1</sub>	E'
Palmarejo	1	10°32'	71°30'	10.100	50	150	200	550	1200	A	E <sub>1</sub>	E'
Paz	29	10°40'	72°00'	10.100	45	140	200	789	930	A	E <sub>1</sub>	C'
Pedregal	170	11°02'	70°07'	9.700	94	160	200	615	990	A	C <sub>1</sub>	C'
Porlamar	9	10°57'	63°51'	9.800	0	6	75	537	11140	A	-	D'
Pueblo Nuevo	80	11°58'	69°55'	10.000	54	148	198	552	1150	A	E <sub>1</sub>	D'
Puerto La Cruz	5	10°13'	64°38'	9.600	43	138	188	569	1060	A	E <sub>1</sub>	D'
Punto Fijo	25	11°44'	79°52'	10.100	60	160	210	313	1400	A	D <sub>1</sub>	E'
Quibor	700	9°55'	69°34'	8.100	0	28	70	457	640	A	-	B'

CUADRO N° 3.- INDICES AGROCLIMATICOS DE LAS REGIONES PROBABLES DE CULTIVO DE LA PALMA DATILERA EN VENEZUELA

ESTACION.	H	Latitud	Long.	$\Sigma \geq 15^\circ$	$N^\circ \geq 35^\circ$	$N^\circ \geq 33^\circ$	$N^\circ \geq 32^\circ$	P	D	ZONAS AGROCLIMATICAS.-			
										A	E <sub>1</sub>	B'	A'
Quisiro	30	10°52'	71°17'	10.100	50	150	200	483	1230	A	E <sub>1</sub>	B'	A'
Río Tocuyo	350	10°16'	69°56'	8.800	-	80	170	474	770	A	-	B'	A'
Sabaneta Coro	50	11°15'	69°59'	10.000	125	200	230	382	1290	A	A <sub>1</sub>	E'	B'
San Antonio	66	10°58'	63°56'	9.900	0	6	65	569	1140	A	-	D'	-
San Francisco	100	11°02'	64°18'	10.000	0	1	50	531	1190	A	-	D'	A'
San Juan	70	11°01'	63°57'	9.700	0	6	60	679	950	A	-	C'	-
San Luis	550	11°08'	69°42'	9.100	16	55	115	898	504	A	-	A'	-
San Pedro Coche	36	10°47'	64°00'	9.900	0	6	70	267	1450	A	-	E'	C'
S.Rafael Moján	1	10°57'	71°45'	10.100	50	150	200	543	1220	A	E <sub>1</sub>	E'	A'
Siquisique	400	10°34'	69°43'	8.900	-	74	155	325	920	A	-	C'	C'
Tacarigua	80	11°03'	63°55'	9.700	0	6	55	822	870	A	-	C'	-
Tarana	80	11°09'	70°24'	9.900	-	180	220	407	1160	A	-	D'	B'
Tía Juana	2	10°15'	71°21'	10.000	50	150	200	682	1010	A	E <sub>1</sub>	D'	-
Turturia	800	10°11'	69°45'	7.900	0	16	40	431	650	B	-	B'	B'
Urumaco	170	11°11'	70°15'	9.700	90	160	200	336	1300	A	C <sub>1</sub>	E'	C'