

Colección de las especies de los géneros *Jessenia*-*Oenocarpus* (Palma Seje) en Colombia

PH.D.* RAJANAIDU N.

PH.D.** EDUARDO LLERAS

PH.D.** RODRIGO ARTUNDUAGA

** ERIC OWEN

INTRODUCCION

A principios del siglo XX, algunos materiales de caucho y palma de aceite fueron introducidos en Malasia, simplemente, como curiosidades de tipo botánico. Estos dos cultivos se desarrollaron hasta formar una industria de 100 millones de dólares, logro inconcebible para los exploradores iniciales.

*Desde esa época, pocas especies de potencial económico han sido introducidas en Malasia. Balick (1988) había llamado la atención sobre la importancia del complejo de géneros *Jessenia*/*Oenocarpus*, endémico en Suramérica. Estas palmas las utilizan los nativos para extraer aceite o para consumir palmitos.*

La colección de las especies de los géneros *Jessenia* *Oenocarpus* (palma seje), se llevó a cabo en cooperación y participación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el presente artículo describe la primera colección sistemática de esta especie en Colombia.



Foto 1. Palma del complejo *Oenocarpus*/*Jessenia* creciendo en oxisoles de la región de Quibdó.

*/ FitoMKJORADOR DEL INSTITUTO MALAYO DE INVESTIGACIÓN EN PALMA AFRICANA (PORIM).

**/ INVESTIGADORES DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA) APARTADO AEREO 151123 EL DORADO BOGOTÁ

OCURRENCIA Y DISTRIBUCION DEL COMPLEJO DE ESPECIES *JESSENIA*-*OENOCARPUS*

Basados en la investigación adelantada por el Dr. Balick y el profesor Schultes de la Universidad de Harvard, quienes recomiendan cinco áreas principales como sitios de recolección de germoplasma en Colombia:

1. Centro Nacional de Investigación Carimagua (departamento del Vichada)
2. Tumaco, departamento de Nariño.
3. Leticia y Puerto Nariño, departamento del Amazonas.
4. Puerto Lleras, departamento del Meta.
5. Quibdó, departamento del Chocó.

Las poblaciones del complejo de especies en mención en los sitios 1, 2, 3 y 4 fueron bastante escasas, si se comparan con las encontradas en el departamento del Chocó.

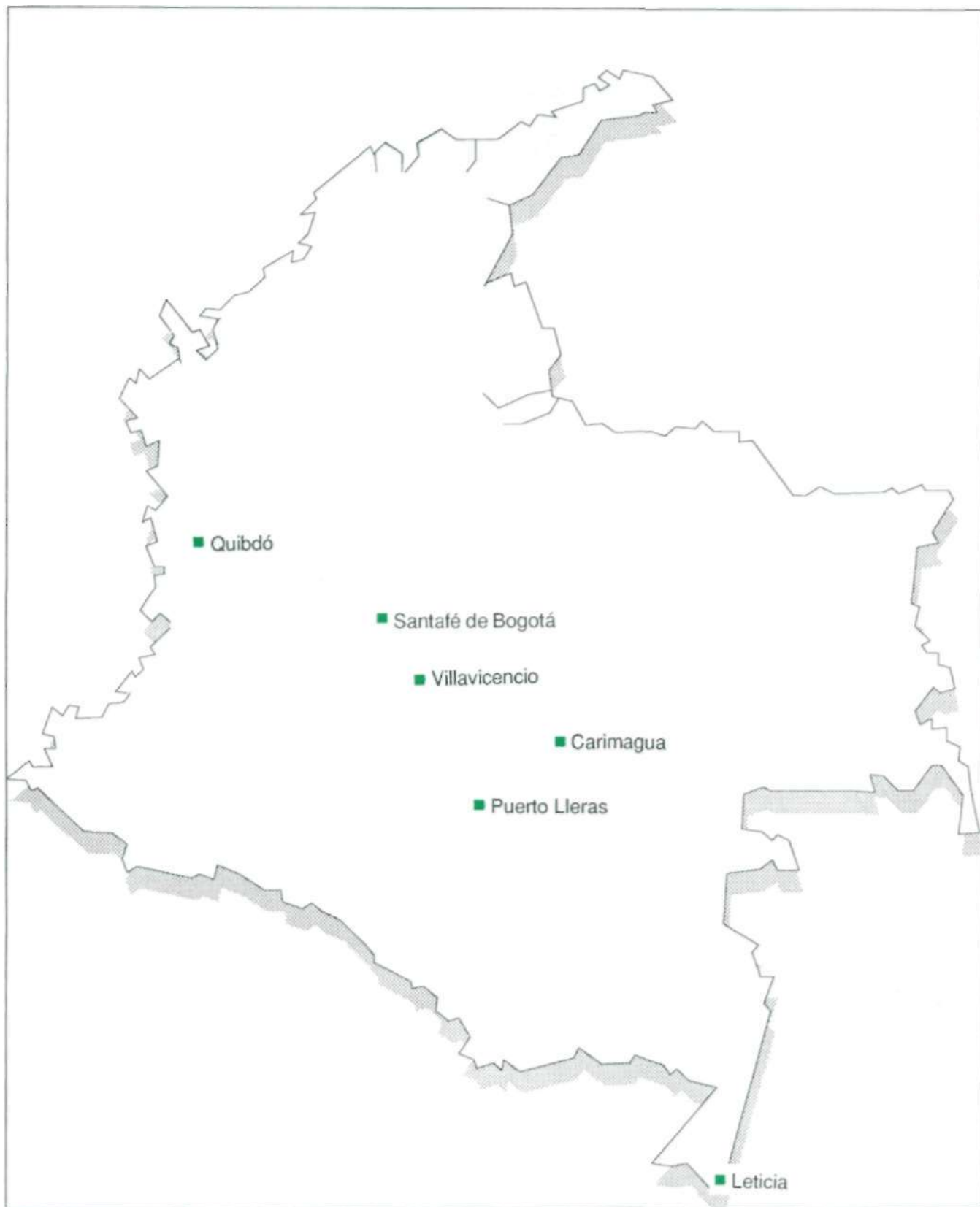


Figura 1. Areas principales de ocurrencia de la Palma Seje en Colombia.

En Carimagua, las palmas se localizan a lo largo de la sabana en bosque de galería; en Leticia y Puerto Nariño, los racimos se colectaron en las riberas del río Amazonas.

Como se anotó al principio, las poblaciones más densas se observaron en el departamento del Chocó, en donde son utilizadas por los nativos para preparar bebidas. Adicionalmente, en las riberas de los ríos y altillanuras, las poblaciones de especies *Jessenia/Oenocarpus* se encontraron en áreas de más altitud, especialmente en el departamento del Chocó y el área de Leticia.

MUESTREO

Las palmas fueron muestreadas en 23 sitios dentro de las 5 áreas mayores de ocurrencia de *Jessenia/Oenocarpus*. En cada sitio entre 1 y 51 palmas fueron colectadas. En el caso del Chocó palmas muestreadas en varios sitios fueron agrupadas en una sola muestra, esto incrementó el tamaño de la muestra. La incidencia de *Oenocarpus* en la mayoría de los sitios es menor que *Jessenia* y ésto se refleja en el tamaño respectivo de la muestra colectada.

Un total de 168 muestras de *Jessenia* y 14 de *Oenocarpus* fueron colectadas (tabla 1). Por cada accesión se

Tabla No. 1 Palmas de *Jessenia/Oenocarpus* colectadas en varios sitios en Colombia

Muestra	Lugar	Jessenia	Oenocarpus
1	Carimagua (Llanos)	4	-
2	"	6	-
3	"	3	-
4	"	3	-
5	"	-	3
6	"	-	2
7	Tumaco	5	-
8	"	1	1
9	"	5	-
10	"	8	-
11	"	1	-
12	"	1	-
13	"	11	-
14	"	2	-
15	"	2	-
16	"	2	-
17	Leticia	1	1
18	"	4	2
19	"	17	-
20	Puerto Lleras	15	-
21	Leticia	18	-
22	"	3	-
23	Quibdó	46	5
Total		168	14



Foto 2. Las palmas del complejo *Oenocarpus/Jessenia* crecen en grupos o individualmente, generalmente en las áreas bien drenadas en la región de Quibdó.

colectaron aproximadamente 200 semillas, para un total general de 300.000 semillas, la mitad de las cuales se llevó a Malasia y la otra réplica de las semillas colectadas se depositó en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), para su posterior seguimiento y evaluación.

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL COLECTADO

En el campo, los datos colectados fueron: Altura de la palma, características vegetativas, características del fruto como peso del fruto, peso de la nuez y porcentaje en el fruto del mesocarpio. Estos descriptores se tomaron especialmente de las palmas colectadas en Tumaco y Leticia.

Figuras 2 a la 4 presentan las distribuciones del promedio del peso del fruto en gramos, porcentaje de mesocarpio

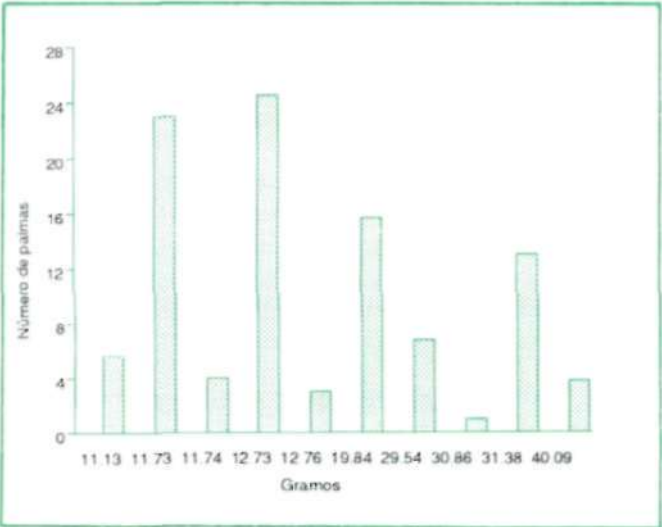


Figura 2.. Colección de *Jessenia*. Peso promedio en gramos del fruto

y promedio del peso de la nuez en gramos respectivamente. Los niveles de variación para estas características, el peso de los frutos varía de 11 a 40 gramos; porcentaje del mesocarpio de 23 a 40% y promedio del peso de la nuez de 7 a 30 gramos.

El análisis estadístico de Varianza se realizó a las poblaciones muestreadas en Leticia y Tumaco, indicando diferencias altamente significativas entre poblaciones (tabla 2).

La tabla 3 muestra los predios de las características de los frutos de la población muestreada en Leticia y Tumaco. Poblaciones muestreadas en Tumaco tienen promedios más altos por peso tanto de la fruta como de la nuez y del porcentaje de mesocarpio en la fruta.

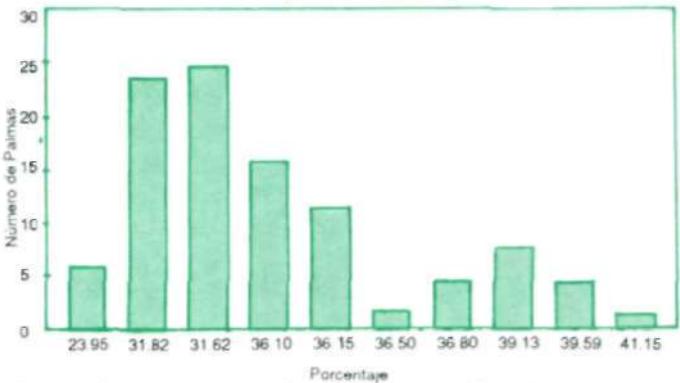


Figura 3. Colección de Jessenia. Porcentaje de mesocarpio en el fruto.

REQUERIMIENTOS CUARENTENARIOS

Los siguientes fueron los pasos seguidos antes que las semillas de *Jessenia/Oenocarpus* entraran a Malasia:

1. Las semillas se tomaron únicamente de palmas con apariencia sana y no se les hizo ningún tratamiento en Colombia.
2. Se obtuvo el certificado fitosanitario de la División de Sanidad Vegetal del ICA en Colombia.
3. En la Estación Cuarentenaria Intermedia en el Reino Unido, una muestra representativa de las semillas fue examinada para detectar presencia de *Fusarium oxysporum*; después las semillas fueron remojadas en una solución de Teepol al 1 % por 2 minutos, agitándolas vigorosamente durante el tratamiento.

GERMINACION DE SEMILLA

Las semillas fueron removidas de su pericarpio y envueltas en papel periódico ligeramente humedecido. Estas semillas fueron selladas en bolsas plásticas, la germinación de las semillas fue extraordinariamente alta (76% a las 8 semanas).

El porcentaje de las semillas que se mantuvieron secas fue extremadamente bajo, especialmente aquellas colectadas en el área de Carimagua; las semillas colectadas en esta área estaban inmaduras, por lo cual se necesita rescatar el embrión y cultivar en condiciones in vitro.



Foto 3. Palma Jessenia sp en bosque secundario, obsérvese la inflorescencia y el racimo.

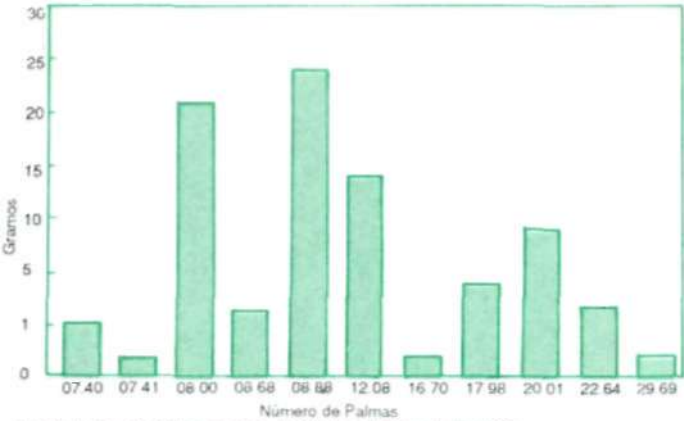


Figura 4. Colección de Jessenia. Promedio del peso de la nuez.



Foto 4. Palma Jessenia sp en bosque secundario. Obsérvese la formación de dos racimos.

Tabla 2. Análisis Estadístico de Varianza de la Diferencias de Población por Peso de Fruto (g.), Peso de la Nuez (g.) y Porcentaje de Mesocarpio.

	Fruto (g.)		Nuez (g.)		Mesocarpio %	
	Grados Libert.	Cuadrado Medio	Grados Libertad	Cuadrado Medio	Grados Libert.	Cuadrado Medio
Entre poblaciones	9	580.1**	10	205.7**	9	109.5**
Dentro de poblaciones	60	23.5	60	10.7	59	27.2

Las semillas germinadas fueron cultivadas en PORIM, Bangi y fueron sometidas a inspección cuarentenaria por un período de 12 meses.

Las plántulas de la colección total serán plantadas en la Estación Experimental de PORIM en Ulu Paka Kuala Trengganu. A estas plantas se les supervisará fitosanitariamente indefinidamente y cualquiera sospechosa de portar una enfermedad exótica será destruida.

PLANTULAS EN VIVERO

La tabla 4 establece la lista de plántulas *Jessenia* y *Oenocarpus* que estuvieron disponibles para plantar en el campo. Plántulas de *Jessenia* procedentes de Leticia, Puerto Lleras y Quibdó son representativas de la población colectada. Debido a germinación pobre, solamente un número limitado de plántulas de *Jessenia* provenientes de Carimagua y Tumaco están disponibles para plantar en el campo.

Para el caso de *Oenocarpus*, semillas fueron colectadas en 4 áreas (excepto Puerto Lleras) plántulas de Leticia y Quibdó están disponibles para evaluación de campo.

POTENCIAL ECONOMICO DE PALMAS DE *JESSENIA* Y *OENOCARPUS*

La composición de ácidos grasos de *Jessenia Oenocarpus* Palma de Olivo, Palma Africana de Aceite (*Elaeis guineensis*) Palma Noli (*Elaeis oleífera*) y sus híbridos se da en la tabla 5; para un estudio comparativo los ácidos grasos de *Jessenia* están cercanos a los de Olivo; sin embargo *Oenocarpus clistichus* tiene un alto contenido de ácido pentadecanoico. Ácidos grasos con número impar de carbonos no se encuentran normalmente en vegetales y tiene que verificarse en el caso de *O. clistichus*.

Los ácidos grasos de *Jessenia* son útiles para diversificar el aceite de palma a un tipo más líquido, el cual puede

permanecer en este estado a temperaturas menores de 4 grados C y puede ser usado como aceite de ensaladas en países de clima frío.

Para obtener información sobre el potencial económico, se hace necesaria la evaluación de campo de *Jessenia Oenocarpus* con prácticas agronómicas convencionales.

Adicionalmente a la obtención de aceite, los palmitos de este complejo *Jessenia Oenocarpus*, son un ingrediente importante para las ensaladas y esta industria es muy importante económicamente en Suramérica.

Posiblemente sea factible transferir genes de *Jessenia Oenocarpus* a la Palma de Aceite (*Elaeis guineensis*), especialmente aquellas que controlan el contenido de ácidos grasos.

Tabla 3. Promedio del Peso en Fruto, Nuez y Porcentaje del Mesocarpio en Palmas *Jessenia* Colectadas en Tumaco y Leticia.

Sitio	Lugar	Promedio Peso Fruto	Promedio Peso Nuez	Porcentaje Mesocarpio
7	Tumaco	29.5 (5)*	17.9 (5)	39.1 (5)
8	Tumaco	- (-)	16.7 (1)	- (-)
9	Tumaco	40.1 (3)	22.6 (4)	39.6 (3)
10	Tumaco	31.4 (8)	20.0 (8)	36.1 (8)
11	Tumaco	30.9 (1)	29.6 (1)	36.5 (1)
13	Tumaco	19.8 (11)	12.9 (11)	36.1 (11)
14	Tumaco	12.8 (2)	7.4 (1)	41.2 (1)
18	Leticia	11.1 (4)	8.5 (4)	23.9 (4)
19	Leticia	11.7 (16)	8.0 (16)	31.5 (16)
21	Leticia	12.7 (17)	8.7 (17)	31.6 (17)
22	Leticia	11.2 (3)	7.4 (3)	36.8 (3)

* Número entre paréntesis es el tamaño de la muestra.

Tabla 4. Plántulas de *Jessenia* y *Oenocarpus* Disponible en Vivero y Para Transplante.

	Area	<i>Jessenia</i>	<i>Oenocarpus</i>
1	Carimagua	34	-
2	Tumaco	137	-
3	Leticia	1323	30
4	* Puerto Lleras	1698	-
5	Quibdó	5008	605
	Total	8200	635

CONCLUSION

El contenido de ácidos grasos en *Jessenia/Oenocarpus* es único y el potencial económico de estas palmas debe

Tabla 5. Composición de Ácidos Grasos de *Jessenia*, Olivo, *Oenocarpus*, *Elaeis guineensis*, *E. Oleífera* y sus Híbridos.

Ácidos Grasos	<i>Jessenia</i>	Olivo	<i>Oenocarpus clisticus</i>	<i>Elaeis guineen</i> (2)	<i>Elaeis olífera</i> (1)	(1 x 2)
Pentadecanoico	-	-	25.3	-	-	-
Mirístico	-	-	-	0.3	1.1	0.5
Palmitico	13.2	7.0	1.6	31.2	17.2	32.5
Palmitoléico	0.6	-	1.6	-	-	-
Stearico	3.6	2.3	2.5	7.0	1.1	2.5
Oléico	77.7	85.8	36.8	40.1	59.9	49.7
Linoléico	2.7	4.7	27.7	12.9	19.0	13.3
Linolánico	0.6	-	1.6	-	-	-
Otros	1.6	0.2	-	-	-	-

ser estudiado bajo condiciones de campo, para hacer una comparación con la Palma Africana (*E. guineensis*).

Los autores desean agradecer al profesor Shultes de la Universidad de Harvard, Boston USA, quien ha impulsado este programa en PORIM. La Colección fue llevada a cabo con la colaboración del Instituto Colombiano Agropecuario y un número grande de científicos del ICA hicieron parte del grupo colector. Así mismo se

agradece al Director General de PORIM por permitir su publicación.

BIBLIOGRAFIA

BALICK, M.J. 1988. *JESSENIA AND OENOCARPUS* NEOTROPICAL OIL PALM WORTH OF DOMESTICATION. FAO PLAN PRODUCTION AND PROTECTION PAPER No. 88.

BOMBAS



ingeniería
aplicada al
desarrollo
de Colombia

Ofrecemos los más altos índices
de rendimiento y duración en
el manejo de sólidos y
líquidos abrasivos



USOS MAS FRECUENTES
* PALMISTERIA
* LAVADORES DE FRUTA
* ACEITE CRUDO
* HIDROCICLONES

26

AÑOS PRODUCIENDO LOS EQUIPOS DE
BOMBEO MAS EFICIENTES DEL MERCADO
NACIONAL

VACIO TURBINA MULTIETAPAS PIÑONES

FABRICANTES



Calle 14 No. 32-44 Tels.: 2775051 - 2472613 - 2471272
Fax (91) 2372565 A.A. 29625 BOGOTÁ D.E.



SUDEIM Ltda.

Mecánica Agroindustrial
Plantas Extractoras de Aceite de
Palma Africana Montajes Industriales
INGENIERIA

Prensas para Extracción de Aceite



Calle 12 No 14-B-48 Bosa A.A. 46222
Tel: 7751652 7780287 FAX: 7780205
Bogotá Colombia