



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## Estatus agrícola del mamey (*Mammea americana*) y el pan de año (*Artocarpus altilis*) en el municipio Zamora, Venezuela, como frutas no tradicionales

### Agricultural status of mamey (*Mammea americana*) and bread year (*Artocarpus altilis*) in Zamora municipality, Venezuela, as non-traditional fruits

Tania Russián Lúquez 

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Intercomunal Coro La Vela Complejo Académico  
Ing. Agr. José Rodolfo Bastidas, Colina, Venezuela

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 08/11/2021  
Aceptado: 29/09/2022

#### CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no existir conflicto de intereses.

#### CORRESPONDENCIA

Tania Russián Lúquez  
[russiant24@gmail.com](mailto:russiant24@gmail.com)



cag074222385

#### RESUMEN

En materia agrícola, los censos sobre el estatus agrícola y el uso de los cultivos son muy importantes como información básica que sirve como base para la toma de decisiones gubernamentales debido a la necesidad de diversificar la producción agrícola para la contribución a la soberanía alimentaria. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar el estatus agrícola y el uso del mamey (*Mammea americana* L.) y el pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) como frutas no tradicionales, en el municipio Zamora, estado Falcón, Venezuela. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de campo no experimental y una dimensión temporal transversal. Se usó la encuesta como instrumento de recolección de datos. Se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. Además, se usó la observación para la recolección de los datos del entorno físico. Se encontró que, en pueblo Cumarebo y puerto Cumarebo, las especies mencionadas se pueden encontrar mayormente en huertos de patio, con 35 % y 8 %, respectivamente. No fue posible determinar el número ni los meses de cosecha al año, tampoco se tienen registros del número de frutos por planta ni el peso de estos; las semillas son producto del intercambio entre familiares y vecinos. En general, los frutos se destinan para el consumo familiar. La incorporación del mamey y el pan de año, como huertos de patio o en huertos familiares, puede ser lograda a mediano plazo si se concientiza a los habitantes de las parroquias donde existe tradición de cultivo de la importancia de estas especies.

**Palabras clave:** pueblo Cumarebo, puerto Cumarebo, soberanía alimentaria

## ABSTRACT

In agriculture, censuses on agricultural status and crop use are very important as basic information that serves as a basis for governmental decision making due to the need to diversify agricultural production for the contribution to food sovereignty. The objective of this work was to evaluate the agricultural status and use of mamey (*Mammea americana* L.) and bread year (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) as non-traditional fruits in the Zamora municipality, Falcón state, Venezuela. The research was descriptive, with a non-experimental field design and a cross-sectional temporal dimension. The survey was used as a data collection instrument. A questionnaire was designed with open and closed questions. In addition, observation was used to collect data on the physical environment. It was found that, in Cumarebo village and Cumarebo port, the species mentioned can be found mostly in backyard gardens, with 35 % and 8 %, respectively. It was not possible to determine the number or months of harvest per year, nor are there records of the number of fruits per plant or their weight; the seeds are the product of exchange between family members and neighbors. In general, fruits are destined for family consumption. The incorporation of mamey and bread year, as backyard gardens or in-home gardens, can be achieved in the medium term if the inhabitants of the parishes where there is a tradition of cultivation are made aware of the importance of these species.

**Keywords:** Cumarebo village, Cumarebo port, food sovereignty, food sovereignty

## INTRODUCCIÓN

En materia agrícola, los censos y muestreos son una labor que lleva implícito muchos contratiempos sobre todo cuando no se dispone de información confiable de la población, las distancias de las unidades de muestreo son considerables y no se tienen registros de la ubicación de estas. No obstante, cualquier información básica que pueda recopilarse es muy importante puesto que servirá de base para, posteriormente, considerar planes de aprovechamiento, aumento de área de siembra, comercialización, entre otros aspectos.

En esta investigación, se eligió el pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) porque representa una fuente importante de proteínas, carbohidratos, vitaminas y aminoácidos, además de tener frutos casi todo el año. Además, se seleccionó el mamey (*Mammea americana* L.) por ser un frutal que por lo general se encuentra en los mismos sectores que el pan de año y del cual en las últimas décadas hay investigaciones que demuestran su potencial como antioxidante, por su capacidad de impedir la acumulación de radicales libres

que ocasionan enfermedades cardiovasculares, circulatorias, cancerígenas y neurológicas (Rivas *et al.*, 2020).

Ambas especies se ubican en lo que se denomina “cultivos especiales” o “no tradicionales”, que son aquellas especies que no son cultivadas en grandes extensiones ni están asociadas a las campañas publicitarias de mercadeo. El aprovechamiento de especies vegetales tropicales diferentes a las tradicionales es fundamental para alcanzar la soberanía alimentaria, pues al contar con una dieta diversificada se mejorará la nutrición, esto si se toma en cuenta que muchas frutas tropicales además de ser fuentes de azúcares, fibra y minerales, proveen otras cualidades alimenticias diferentes como son vitaminas y antioxidantes. Tal es el caso del mamey que provee vitamina C, A, carotenoides y folatos (Ekmeiro y Moreno, 2020). Por su parte, el pan de año aporta vitamina C, hierro, calcio y ácido fólico (Agbangnan *et al.*, 2018). En cuanto a la disponibilidad de alimento, la utilización de estas especies permitiría ofrecer diferentes productos según la época del año.

En ese contexto, se hace necesario considerar hacer uso de especies que aún cuando están

adaptadas a las diferentes condiciones edáficas y climáticas, lo que es garantía de producción con pocos insumos, son relegadas del consumo. Además, al incluir en nuestra dieta otras especies no tradicionales, se podrá tener a lo largo del año una variedad de productos que cumplan la misma función sin depender de la estacionalidad de la cosecha de un determinado rubro. Sin embargo, cualquier propuesta de aprovechamiento deberá partir del conocimiento de los lugares y condiciones agrícolas en que se encuentra la especie, así como también del uso que se le da. En tal sentido, el objetivo de la presente investigación fue evaluar el estatus agrícola del mamey y el pan de año como frutas no tradicionales con potencialidad alimenticia presentes en el municipio Zamora, a la luz de las necesidades de diversificar la producción agrícola para la contribución de la soberanía alimentaria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Caracterización del área de estudio

El Municipio Zamora se ubica al noreste del estado Falcón, entre los 11°07'39" y 11°31'45" de latitud norte y los 69°11'13" y 69°26'59" de longitud oeste. Tiene por límites el norte con el mar Caribe, por el sur con el municipio Petit, por el este con los municipios Píritu y Tocópero y por el oeste con el municipio Colina. La superficie del municipio es de 619 km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2,49 % del total del estado Falcón. Su capital es Puerto Cumarebo y está subdividido en 5 parroquias: Puerto Cumarebo, La Ciénega, La Soledad, Pueblo Cumarebo y Zazárida (Instituto Nacional de Estadística, INE, 2011).

### Descripción general del ámbito físico-natural

El relieve es un medio de ablación de colinas bajo la forma de relieve de cresta; topografía de semiplana a ondulada con altura de hasta 560 msnm y rango de pendiente variable 8-25 %. La temperatura media anual es de 26,6 °C. La precipitación promedio es de 733,8 mm

anuales; el patrón de distribución muestra una tendencia muy irregular con un solo máximo de precipitación, el cual ocurre entre los meses de noviembre y diciembre, periodo en el cual precipita el 33,1 % del total anual. La zona de vida es de tipo bosque tropófilo bajo y medio, deciduos, entre 8-15 m de alto, relativamente abiertos, con sotobosque denso y un discreto número de especies armadas. Se localiza tanto en las colinas como en los sectores de terrazas no urbanizadas (INE, 2011).

### Enfoque de la investigación

La investigación fue de tipo descriptiva con un diseño de campo no experimental y una dimensión temporal transversal. El estudio se realizó usando el diseño de la encuesta referido por Galmés (2011). La encuesta se confeccionó adoptando y adaptando los aspectos útiles, para la finalidad del estudio y las características de los habitantes de la zona, de los descriptores del conocimiento que tienen los agricultores de las plantas propuesto por la organización de investigación Bioversity International (2010), y para ello se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. Además, se usó la observación para la recolección de los datos del entorno físico donde se encontraban las especies bajo estudio.

### Diseño de entrevista

Para el diseño de las entrevistas se preparó previamente un cuestionario con los temas a abordar, definidos y clasificados. El cuestionario contenía 17 aspectos referidos a la identificación y condiciones del cultivo de la planta y aspectos de comercialización (Tabla 1).

### Localización de habitantes que poseen las especies en estudio

Al no disponerse de información confiable del número de viviendas por zona poblada donde se encontraban el mamey y el pan de año, las distancias entre sitios habitados, el número de viviendas deshabitadas o de uso casual, se optó por un muestreo no

**Tabla 1.** Descriptores utilizados para la evaluación del estatus agrícola y el uso del mamey (*Mammea americana* L.) y el pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en el municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

Identificación de la planta	Sitio	Elementos del suelo	Abundancia relativa	Aspectos sociales
Nombre común	Nombre del sitio o lugar conocido más cercano	Topografía	Distribución	Suministro de semillas
Nombre científico	Altura	Vegetación general en los alrededores y en el sitio	Forma de explotación	Principal uso
Status biológico	Latitud	Humedad del suelo	Nº plantas	Principal forma de comercialización
	Longitud		Producción*	

Fuente: Bioversity International. (2010). Descriptores del conocimiento que tienen los agricultores de las plantas.

\* Se incluyó como descriptor del conocimiento

probabilístico de tipo intencional. El mismo se realizó por medio de informantes clave que identificaron las zonas pobladas donde se conseguían las especies objeto de estudio y se aplicó la encuesta a la totalidad de las viviendas que poseían al menos una de éstas. La recolección de la información de campo comprendió desde marzo a agosto de 2017. En total se visitaron nueve caseríos y se aplicó un total de 66 encuestas, una por especie.

### Análisis y presentación de los resultados

La información obtenida se codificó y con ella se elaboró una base de datos en el programa Excel. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 21. Se calculó el Alfa de Cronbach para validar la solidez de la encuesta. Los resultados se analizaron usando medidas descriptivas: frecuencia, valores máximo y mínimo y, en algunos casos, porcentaje.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los informantes clave coincidieron en incluir en la parroquia Pueblo Cumarebo, los sectores

El Soropo, Quebrada de Agua, Pueblo Arriba, El Calvario, Wini y Cumarebito y en la parroquia Puerto Cumarebo, los sectores San Pedro y Santa Elena. Para efectos del análisis estadístico se consideró agrupar la información por parroquia. La encuesta se aplicó en la totalidad de las casas habitadas donde existía mamey, pan de año o ambas y se usó un formulario para cada especie (en el caso de existir ambas).

En Pueblo Cumarebo, para el momento del estudio, había un total de 55 casas habitadas y de estas 16 poseían mamey y 12 pan de año, lo que representa un promedio de 35 % de viviendas que cultivan estas especies. Por su parte, en Puerto Cumarebo se encontraron 347 casas habitadas y de estas en 11 cultivaban mamey y en 25 pan de año, lo que representa un 8 % de presencia de estas especies.

En Pueblo Cumarebo, el mayor valor de altura en que se encontraron alguna de estas especies fue de 258 msnm a 3°20'16,676" de longitud oeste y 11°27'5,341355" de latitud norte y el menor valor fue de 124 msnm a 3°18'51,1694" de longitud oeste y 11°27'39,5885" de latitud norte en los sectores Quebrada de Agua y Cumarebito, respectivamente. En Puerto Cumarebo, los

**Tabla 2.** Valores de frecuencia del descriptor estatus biológico del mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Descripción	Mamey	Pan de año
Pueblo Cumarebo	Silvestre	1	3
	Cultivar tradicional	15	9
Puerto Cumarebo	Silvestre	1	1
	Cultivar tradicional	10	24

valores máximo y mínimo de altura fueron de 209 msnm entre los 3°20'54,179" de longitud oeste, 11°27'14,60851" de latitud norte y 68 msnm entre los a 3°21'42,2345 de longitud oeste, 11°27' 14,60851" de latitud norte, respectivamente.

Para validar la solidez de la encuesta, se calculó el Alfa de Cronbach obteniéndose un valor de 0,76, lo cual demuestra la fiabilidad del instrumento. Con relación al estatus biológico, la respuesta con mayor frecuencia para ambas especies y en las dos parroquias fue "cultivar tradicional" (Tabla 2).

En la tabla 3 se muestran los valores de frecuencia para los descriptores de elementos del suelo. Se puede observar que en Pueblo

Cumarebo la mayor frecuencia de la topografía donde se cultiva el mamey fue quebrado y colinado, y para el pan de año colinado. Mientras tanto, en Puerto Cumarebo la mayor frecuencia fue para esta última topografía en ambas especies. Con relación a la vegetación predominante en los lugares donde se encontró el mamey en Pueblo Cumarebo fue de tipo monte, mientras que en Puerto Cumarebo de tipo matorral, en cambio para el pan de año en ambas parroquias fue de tipo matorral. Por su parte, la humedad del suelo en el caso del mamey en Pueblo Cumarebo mayormente fue ligeramente húmedo y en Puerto Cumarebo fue seco, mientras que para el pan de año fue seco en ambas parroquias.

**Tabla 3.** Valores de frecuencia del descriptor elementos del suelo, de los lugares donde se encuentran el mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Topografía		Vegetación alrededor				Humedad del suelo		
	Descripción	Fi		Descripción	Fi		Descripción	Fi	
		M	PA		M	PA		M	PA
<b>Pueblo Cumarebo</b>	Poco ondulado	2	1	Bosque	3	1	Seco	7	7
	Ondulado	4	2	Monte	8	5	Ligeramente húmedo	9	5
	Quebrado Colinado	5	4	Matorral	5	6	Húmedo		
<b>Puerto Cumarebo</b>	Poco ondulado	1	3	Monte	1	4	Seco	5	17
	Quebrado	3	6	Matorral	10	21	Ligeramente húmedo	2	6
	Colinado	7	16				Húmedo	4	2

Fi: frecuencia; M: mamey; PA: pan de año

Cabe destacar, que los sectores en Pueblo Cumarebo, donde se encontraron el mamey y el pan de año, están entre 124 y 258 msnm, el clima es parecido al de montaña, hay más vegetación de tipo arbóreo mientras que en Puerto Cumarebo, estas especies se encontraron entre 68 y 209 msnm donde el ambiente es seco, con vegetación escasa de tipo arbustivo. Los estudios relacionados al relieve y a la geografía de la zona datan de la década del 70 del siglo pasado. No obstante, este es un factor que se infiere no haya sufrido cambios significativos. Por lo que los datos obtenidos en este estudio se compararon con los reportes existentes, encontrándose similitud. En la clasificación de Matteucci *et al.* (1979a), Puerto Cumarebo correspondería al piedemonte costero donde la altura varía entre 150 y 400 msnm con pendientes entre 2 y 6 % aunque localmente las pendientes pueden llegar hasta 45 %, y Pueblo Cumarebo a la zona de montaña donde las alturas varían entre 200 y 1500 msnm, y por lo general las pendientes son fuertes hasta mayores de 30 %.

Aunque no fue objeto de esta investigación, un aspecto importante a considerar en la actividad agrícola es el clima, principalmente los parámetros precipitación, temperatura y evaporación pues estos difícilmente pueden ser modificados a menos que se disponga de riego o se usen invernaderos o casas de cultivo, pero estos últimos son útiles en cultivos de porte bajo o medio. En el presente trabajo se reporta la humedad del suelo observada para el momento de la encuesta, además, entre los factores abióticos que afectan al mamey y al pan de año, en especial para este último la respuesta más frecuente fue la sequía.

Matteucci *et al.* (1978) clasificaron al municipio en la zona subhúmeda “*con vegetación representativa de los lugares húmedos, aunque los cálculos climáticos no lo señalen así*”. Además, señala que toda el área está caracterizada por alta nubosidad en contraste al resto del Estado y dos períodos lluviosos, uno en junio y julio y otro de octubre a diciembre, con dos picos, uno en julio y otro en diciembre.

Es de suponer que los parámetros del clima han cambiado con relación a los reportados a mediados del siglo pasado. No obstante, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH) (2017) solo reporta una estación climatológica que se encuentra en la parroquia Puerto Cumarebo, y el único registro completo, más reciente, es de 2013, año en que se registraron 374 mm total y la mayor precipitación se presentó en los meses de mayo, junio y julio con 90, 75 y 69 mm, respectivamente, y un repunte en septiembre con 51 mm. Por otro lado, el promedio de precipitación según el INE (2011) es de 733,8 mm, cifras que se encuentra muy por debajo de los requerimientos que reporta la literatura tanto para el mamey, para el que se señala de 1500 a 3000 mm (Chabert-Llompert, 2022), como para el pan de año que, según los datos más conservadores, requiere de 1500-3000 mm (Roberts-Nkrumah, 2015). No obstante, este estudio revela que en su mayoría el mamey y el pan de año se encuentran como cultivos de patio, lo que hace inferir que aun cuando no se administre un plan de riego, se les suministra agua o también es posible que estos árboles tengan acceso a la infiltración de aguas residuales de las viviendas en su entorno, lo que contribuye al mantenimiento y producción de la planta. Además, en los lugares donde se encuentra como huertos hay afluentes de agua superficial durante todo el año.

Los valores de frecuencia para los descriptores de la abundancia relativa se muestran en las tablas 4 y 5. Para ambas variedades y en las dos parroquias, los resultados señalan que su distribución es limitada encontrándose mayormente como huertos de patio (Tabla 4).

El mayor número de plantas de mamey se encontró en Puerto Cumarebo con 100 plantas. Aunque cabe destacar que este valor corresponde a un único huerto casi exclusivamente de estos cultivos, pues del pan de año, este mismo encuestado, dio cuenta de al menos unas 30 plantas. Por su parte, el mayor número de plantas de pan de año fue de 60 en la parroquia Pueblo Cumarebo (Tabla 5).

**Tabla 4.** Valores de frecuencia de los descriptores distribución y forma de explotación del mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Distribución			Forma de explotación		
	Descripción	Fi Mamey	Pan de año	Descripción	Fi Mamey	Pan de año
<b>Pueblo Cumarebo</b>	Limitada	15	11	Huertos de patio	12	10
	Ampliamente distribuida	1	1	Huertos	4	2
<b>Puerto Cumarebo</b>	Limitada	9	23	Huertos de patio	9	23
	Ampliamente distribuida	2	2	Huertos	2	2

Fi: frecuencia

Como referencia de la vegetación predominante, puede mencionarse que, en el municipio, Matteucci *et al.* (1979b) señalaron que esta es de tipo bosque y matorral. Estos autores acotan que en los bosques y matorrales predomina el tipo biológico árbol. La diferencia es que, en el bosque los árboles tienen más de 5 m de altura promedio en por lo menos uno de los estratos, mientras que en los matorrales, los árboles tienen una altura promedio menor a 5 m. En esta investigación, lo que predominó

fue el tipo matorral. Se presume que esta variable ha cambiado desde la fecha de la bibliografía mencionada, por efecto del cambio climático y sobre todo por las actividades antropogénicas.

Por otro lado, puesto que son árboles con exigencias hídricas superiores a las precipitaciones de la zona, la ampliación de la superficie de siembra o su cultivo en huertos deberá contar con el apoyo del Estado con competencia para la determinación de las áreas

**Tabla 5.** Valores de frecuencia y porcentaje para el descriptor número de plantas de mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), por casa, en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

Mamey						Pan de año					
Pueblo Cumarebo			Puerto Cumarebo			Pueblo Cumarebo			Puerto Cumarebo		
Nº de plantas	Fi	%	Nº de plantas	Fi	%	Nº de plantas	Fi	%	Nº de plantas	Fi	%
1	2	12,5	1	3	27,3	1	3	25,0	1	13	52,0
2	3	18,8	2	3	27,3	2	1	8,3	2	5	20,0
3	2	12,5	3	1	9,1	3	5	41,7	3	4	12,5
4	1	6,3	4	1	9,1	4	1	8,3	5	1	4,0
6	1	6,3	10	1	9,1	11	1	8,3	8	1	4,0
8	1	6,3	50	1	9,1	60	1	8,3	30	1	4,0
10	2	12,5	100	1	9,1						
20	4	25,0									
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fi: frecuencia

con disponibilidad de agua para riego. En ese sentido, el acopio de fuerzas de los diferentes entes competentes en el tema, pudiese lograr resultados promisorios en el mediano plazo. A la alcaldía le compete resolver el problema del agua que es tan precaria para las necesidades básicas y casi imposibles para riego, aún cuando el municipio cuenta con fuentes de agua superficial y subterránea. No obstante, es preciso determinar las fechas de cosechas y la producción por planta. En relación al pan de año, se señala para la zona del Caribe, una producción de, aproximadamente, 200 frutos de 1 a 2 kg por planta año<sup>-1</sup>, por lo que no es exagerado suponer que, con unas pocas plantas por vivienda, la familia pudiese disponer del producto casi todo el año.

Por otro lado, a las instituciones de investigación de la región, Universidades, Politécnicos, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, les compete atender la demanda (si la hubiere) de propagación, pues el pan de año (sin semillas) no produce semillas viables y la propagación, por lo general, se hace con esqueje de raíz o por cultivo *in vitro*. En el caso del mamey sería para garantizar plantas hermafroditas, puesto que es una planta cuyos árboles pueden presentar flores masculinas, femeninas o hermafroditas, juntas o en individuos separados.

Por otro lado, cabe destacar que no fue posible obtener un estimado en relación a la producción anual o por cosecha de ninguna de las especies pues las personas alegan que desconocen el peso aproximado de los frutos

por cosecha. No obstante, al menos dos personas por iniciativa propia se mostraron interesadas en colaborar para próximas investigaciones de modo de poder registrar este valor en el pan de año. Con relación al número de cosechas al año, la respuesta de mayor frecuencia en Pueblo Cumarebo fue “una” para el mamey, así como “dos” y “todo el año” para el pan de año. En Puerto Cumarebo “dos cosechas” resultó la respuesta más frecuente para ambas especies (Tabla 6).

En cuanto a los meses de cosecha, la respuesta más frecuente fue “no sabe” para ambas especies, lo cual sugiere la necesidad de abordar los ciclos fenológicos en otras investigaciones pues este aspecto es fundamental para planificar el aprovechamiento de la cosecha. Con relación a la fenología, Alves *et al.* (2019) estudiaron la fenología reproductiva del mamey en la Amazonía oriental desde 2017 a 2018 y reportaron que la floración mostró dos picos, el primero de septiembre a diciembre de 2017 (temporada con menos precipitaciones) y la segunda coincidió con el mes de mayor precipitación, febrero de 2018 (87,5 %). La ocurrencia de frutos maduros fue más abundante en los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2017, con una reducción en los meses de diciembre de 2017 a mayo de 2018, y un ligero aumento en junio de 2018. Por su parte, el pan de año en el Caribe puede producir flores y frutos todo el año (Parrotta, 1994); el tiempo de desarrollo del fruto es, aproximadamente, de 13 a 21 semanas para

**Tabla 6.** Valores de frecuencia del número de cosechas al año del mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Pueblo Cumarebo		Puerto Cumarebo	
	Mamey	Pan de año	Mamey	Pan de año
No sabe	1	2	2	1
Una	10	2	2	1
Dos	4	3	6	14
Tres	-	-	-	4
Varias	-	2	-	4
Todo el año	1	3	1	-



**Tabla 7.** Valores de frecuencia del descriptor suministro de semilla de mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Pueblo Cumarebo		Puerto Cumarebo	
	Mamey	Pan de año	Mamey	Pan de año
No sabe	1	-	1	5
Intercambio con familiares/vecinos	12	8	9	19
Cosecha propia	-	1	-	1
Mercado local/regional	1	3	1	-
Producidas de forma silvestre/naturalmente	2	-	-	-

alcanzar su tamaño completo desde el momento en que la inflorescencia femenina se detecta por primera vez en la vaina de la hoja terminal, aunque las pruebas sensoriales de la fruta cocida revelaron que solo la fruta de 15 a 19 semanas era aceptable (Worrell *et al.*, 1998), produciendo de 100 a 250 frutas por planta año<sup>-1</sup>, según el cultivar, la edad y el manejo. Los frutos alcanzan la madurez en 14 a 16 semanas, momento en el cual la mayoría alcanza un peso de 1,5 a 2 kg (Roberts-Nkrumah, 2015). Este aspecto se menciona a fin de ser considerado en estudios posteriores de la fenología reproductiva de estas especies, pues los resultados obtenidos en la presente investigación en relación a los meses de cosechas, son muy variables y no permitieron hacer precisiones en este aspecto.

Los resultados de los descriptores relacionados a los aspectos sociales se muestran en las tablas 7 y 8. Se observa que en ambas parroquias la mayor frecuencia de suministro de semillas fue “intercambio con familiares y vecinos” (Tabla 7). En esta variable durante la conversación se hizo hincapié de por qué esta especie y no otra, e invariablemente la respuesta fue “porque nos gusta” o “es el fruto de por aquí”.

Por otro lado, en la tabla 8 se muestra que la mayor frecuencia del uso que se le da a la planta en ambas parroquias, fue para “consumo doméstico y regalo”, en consonancia las otras dos variables coincidieron en “no vende” para las dos especies.

## CONCLUSIONES

Se encontró que en dos de las cinco parroquias del municipio Zamora se puede encontrar el mamey y el pan de año: Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo. La incorporación del mamey y el pan de año como huertos de patio o en huertos familiares, puede ser lograda a mediano plazo, si se concientiza a los habitantes de las parroquias donde existe tradición de cultivo de la importancia de estas especies. No obstante, la ampliación del área de cultivo a mediana escala es a largo plazo, pues debe contar con el apoyo de los entes gubernamentales para solventar el problema del suministro de agua para el riego.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

**Tania Russián Lúquez:** Conceptualización, conservación de datos, investigación, metodología redacción-revisión.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGBANGNAN, D., C. P., BOTHON, F. T., KANFON, R. E., *et al.* 2018. Nutritional quality, phenolic compound content and radical scavenging potential of *Artocarpus altilis* of Benin. *American Journal of Food Science and Technology*, 6 (4): 195-198.
- ALVES RODRÍGUEZ, M. K., COELHO PRAZERES, M. y MOTTA MAUÉS, M. 2019.

**Tabla 8.** Valores de frecuencia de los descriptores principal uso que le da a la planta, principal forma de comercialización y características para el mercado del mamey (*Mammea americana* L.) y pan de año (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) en las parroquias Pueblo Cumarebo y Puerto Cumarebo del municipio Zamora, estado Falcón (Venezuela)

	Principal uso que le da a la planta		Principal forma de comercialización			Características para el mercado			
	Descripción	Fi		Descripción	Fi		Descripción	Fi	
		M	PA		M	PA		M	PA
<b>Pueblo Cumarebo</b>	Consumo doméstico	4	5	No vende	13	11	No vende	13	11
	Consumo doméstico y venta a través de intermediarios	1	-	Local	3	1	Facilidad para comercializarla	3	1
	Consumo doméstico y regalo	8	6						
	Venta directa	1	-						
	Consumo doméstico, venta directa y regalo	2	1						
<b>Puerto Cumarebo</b>	Consumo doméstico	5	13	No vende	10	24	No vende	11	24
	Consumo doméstico y venta a través de intermediarios	1	1	Local (a través de terceros)	1	1	Facilidad para comercializarla		
	Consumo doméstico y regalo	5	11				Vida en almacenamiento		1

Fi: frecuencia; M: mamey; PA: pan de año

Análise qualitativa dos eventos fenológicos do abricoteiro (*Mammea americana* L.) na Embrapa Amazônia Oriental, Belém/PA. 23a Seminario PIBIC 2019, Embrapa Amazônia Oriental, Brazil.

BIOVERSITY INTERNATIONAL. 2010. *Descriptores del conocimiento que tienen los agricultores de las plantas*. Estados Unidos de América, 24 p.

CHABERT-LLOMPART, J. 2022. *Mammea americana* (mamey apple). CABY digital library. Disponible en: <https://n9.cl/19ef0>. Consultado 25/05/2022

EKMEIRO S., J. y MORENO, O. A. 2020. Plantas alimenticias no convencionales: herramientas para la seguridad y soberanía

agroalimentaria-nutricional. Prospección en el Oriente venezolano. En: MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. R., MORENO ROJAS, R. Y MORENO ORTEGA, A. (Eds.) *Aproximaciones a la Pluralidad Alimentaria Iberoamericana*. Didot, Madrid, pp. 47-77.

GALMÉS, M. 2011. *Métodos de muestreo*. FAO, Roma, Italia, 58 p.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). 2011. *Informe Geoambiental. Estado Falcón 2011*. Ministerio del Poder Popular de Planificación, Estado Falcón, Venezuela, 289 p.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH). 2017. Disponible en: <http://estaciones.inameh.gob.ve/>

descargaDatos/vistas/bajarArchivo.php.  
Consultado 28/05/2022

- MATTEUCCI, S. D., COLMA, A. y PLA, L. 1979a. *Análisis regional de la vegetación y el ambiente del estado Falcón. Vol. 2: Relieve y geología*. Publicaciones del Departamento de Investigación del Instituto Universitario de Tecnología de Coro, Coro, Venezuela, 84 p.
- MATTEUCCI, S. D., COLMA, A. y PLA, L. 1979b. *Análisis regional de la vegetación y el ambiente del estado Falcón. Vol. 3: La vegetación*. Publicaciones del Departamento de Investigación del Instituto Universitario de Tecnología de Coro, Coro, Venezuela, 292 p.
- MATTEUCCI, S. D., COLMA, A. y PLA, L. 1978. *Análisis regional de la vegetación y el ambiente del estado Falcón. Vol. 1: El clima*. Publicaciones del Departamento de Investigación del Instituto Universitario de Tecnología de Coro, Coro, Venezuela, 50 p.
- PARROTTA, J. 1994. *Artocarpus altilis* (S. Park) Fosb. *Breadfruit, breadnut*. New Orleans, Estados Unidos de América, 6 p.
- RIVAS, M. M., ZALDAÑA, J., GÁLVEZ, A., et al. 2020. Contenido de fenoles totales y actividad antioxidante en frutos de la flora salvadoreña. *Revista Minerva*, 3 (2): 21-33.
- ROBERTS-NKRUMAH, L. B. 2015. *Breadfruit and breadnut orchard establishment and management. A manual for commercial production Food and Agriculture*. Organization of the United Nations, Rome, Italy, 33 p.
- WORRELL, D. B., SEAN, C. C. M. and HUBER, D. J. 1998. Growth, maturation and ripening of breadfruit, *Artocarpus altilis* (Park.) Fosb. *Scientia Horticulturae*, 76 (1-2): 17-28.



Artículo de libre acceso bajo los términos de una *Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional*. Se permite, sin restricciones, el uso, distribución, traducción y reproducción del documento, siempre que la obra sea debidamente citada.