



Sistema de producción de ocumo chino (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) en la parroquia Manuel Renaud del municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro, Venezuela

Production system of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) at Manuel Renaud Parish, Antonio Díaz Municipality, Delta Amacuro State, Venezuela

Hilmig VILORIA ¹ y Cira CÓRDOVA²

¹Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Unidad de Estudios Básicos, Sección Biología, Maturín, 6201, estado Monagas, Venezuela y ²Universidad de Oriente, Postgrado de Agricultura Tropical, Maturín, estado Monagas. E-mail: hviloriaudo@hotmail.com  Autor para correspondencia

Recibido: 09/02/2008
Primera revisión recibida: 24/04/2008

Fin de primer arbitraje: 11/04/2008
Aceptado: 07/05/2008

RESUMEN

Las raíces y tubérculos participan significativamente en el sistema global de alimentación. Contribuyen a los requerimientos energéticos y de nutrición en muchos países en desarrollo y constituyen una fuente importante de ingresos en áreas rurales, con frecuencia marginales. El ocumo chino (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), no escapa a esa generalidad, sin embargo, su investigación y desarrollo no está a la altura de sus potencialidades. Tradicionalmente en Venezuela, se cultiva en suelos cubiertos de agua o suelos húmedos, los cuales no son aptos para la mayoría de cultivos, lo cual eleva la trascendencia del mismo. En nuestro país, particularmente el estado Delta Amacuro presenta suelos afectados por exceso de humedad y una población indígena identificada con este rubro. En vista de ello, se realizó una investigación de campo de nivel descriptivo para caracterizar social y agrónomicamente el sistema de producción de ocumo chino, en la parroquia Manuel Renaud del municipio Antonio Díaz (considerada la zona con mayor arraigo del cultivo). El área bajo estudio comprendió todas las comunidades del municipio, se aplicó una encuesta a una muestra de 56 productores seleccionados de forma aleatoria simple. Se comprueba la importancia del cultivo en el arraigo del productor y su familia al medio rural y su aporte al sostén familiar; se evidencia que las condiciones agroecológicas favorecen su desarrollo, sin embargo, la superficie sembrada por productor (0,1 y 0,5 ha) es pequeña; todas las labores agronómicas son manuales, no utilizan agroquímicos durante el desarrollo de la explotación y el rendimiento obtenido es alto.

Palabras claves: Ocumo chino, *Colocasia esculenta*, sistema de producción, Delta Amacuro.

ABSTRACT

A field research at descriptive level was carried out in order to characterize social and agronomically the production system of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) at the Manuel Renaud Parish of Antonio Díaz Municipality, Delta Amacuro State. The area under study included 15 localities, in which a survey was applied to a sample of 56 producers who were selected in a random simple way. It was determined that agro-ecological conditions promoted the crop development, but soil condition limited largely the area sown/producer, which ranged between 0.1 and 0.5 has; all the agronomic practices were manual and agrochemicals were not used during the crop exploitation. The yield was high, 66% of respondents had more than 20000 kg/ha.

Keys words: Taro, *Colocasia esculenta*, crop production system, Delta Amacuro

INTRODUCCIÓN

El ocumo chino o taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), es originario de Asia, probablemente de la India o Malasia. Durante la época prehistórica su cultivo se extendió a las Islas del Pacífico, más tarde fue llevado al Mediterráneo y al Oeste de la India, parte tropical de América y Sur de las costas de los Estados Unidos de América. Este cultivo se encuentra

ampliamente difundido desde los trópicos hasta los límites de las regiones templadas. Es una planta esencialmente tropical, requiere precipitaciones altas de 1.800 a 2.500 mm, bien distribuidas, temperaturas entre 25 y 35 °C y buena luminosidad. Se desarrolla preferiblemente en zonas pantanosas y bajo agua. Puede cultivarse también en suelos arcillosos, pero con buena humedad en el momento de la cosecha. Aparentemente esta planta es capaz de transportar

oxígeno desde las partes aéreas a las raíces, lo cual hace posible que éstas crezcan y se desarrollen normalmente (Montaldo, 1991 y Montaldo, 2004).

En el estado Delta Amacuro y muy especialmente en las parroquias del municipio Antonio Díaz, los suelos están cubiertos por una densa vegetación selvática, son áreas que fisiográficamente están afectadas por un exceso de humedad, a consecuencia de los períodos de inundaciones que tienen su origen en el represamiento de la red fluvial, ocasionado por las cíclicas mareas altas (C.V.G., 1995).

La comunidad indígena que habita el municipio Antonio Díaz pertenece a la etnia Warao, la unidad familiar es de tipo simple o nuclear, matrimonio monogámico, no poseen títulos de propiedad de las tierras que ocupan, la mayoría de los asentamientos son sedentarios, utilizan el idioma indígena, la mayoría no posee electricidad, se abastece del agua del río, habita en poblaciones indígenas (casas agrupadas), usa carbón y leña para cocinar (C.V.G., 1995). Esto a pesar de que se está implementando una política que promueve el rescate de la dignidad de las etnias indígenas, a través de la Ley de Demarcación y Garantía del Hábitat y Tierras de los Pueblos Indígenas decretada el año 2001; orientada a dar las bases legales que permitan delimitar la totalidad del espacio ocupado por los pueblos y comunidades indígenas; así como también los espacios físicos y geográficos determinados y ocupados tradicional y ancestralmente; además de la Misión Guaicaipuro, la cual tiene dentro de sus objetivos el garantizar la seguridad agroalimentaria, propiciar el desarrollo armónico y sustentable de los pueblos indígenas, dentro de una visión de etnodesarrollo, fortalecer la capacidad de gestión comunitaria e impulsar el proceso integral de los pueblos indígenas para garantizar el disfrute efectivo de sus derechos sociales (salud, educación, vivienda, agua y saneamiento), económicos, culturales y políticos (www.misionguaicaipuro.gov.ve/).

En estas zonas hay una agricultura migratoria practicada tanto por los pequeños agricultores como por las comunidades indígenas; por ello es difícil realizar muestreos sistemáticos que permitan determinar con exactitud la superficie cosechada. No aparecen, por tanto, en las estadísticas agropecuarias cultivos de importancia para las comunidades indígenas o locales como pijiguao (*Bactris gassipaes*), copoazu (*Theobroma grandiflorum*), túpiro (*Solanum* sp.), temare (*Pouteria caimito*), guama (*Inga* sp), ají

(*Capsicum annun*), guayaba (*Psidium guajaba*), seje (*Jessenia batava*) y otros (Pérez *et al*, 1998).

El sistema de producción ocumo chino en suelos de Delta Medio e Inferior, consiste en el uso de tierras inundables, sujetas a una influencia muy directa de las mareas dado que el cultivo se adapta al medio semi-pantanosos. Este tipo de agricultura es la que realizan la mayoría de las comunidades indígenas establecidas al borde de los caños, para los cuales el ocumo chino es un componente básico de la dieta alimenticia. Sin embargo, es un rubro de subsistencia, aunque recientemente ha adquirido cierto repunte en vista del proyecto para el establecimiento de una planta procesadora de harina de ocumo chino, anunciado para el estado Delta Amacuro. Parte de las estrategias del gobierno regional para el rescate a los rubros tradicionales es el otorgamiento de un incentivo económico a productores de la parroquia Manuel Renaud del municipio Antonio Díaz, con la finalidad de que participen como abastecedores de la mencionada planta. Igualmente, el gobierno a través del Ministerio del Poder Popular para los Pueblos Indígenas está realizando diagnósticos con el fin de promover intercambios entre comunidades indígenas del país, "... tenemos previsto promover el intercambio de productos entre las comunidades para suministrar insumos e impulsar la producción socioproductiva. Por ejemplo, en Trujillo cultivan el plátano y en el Delta el ocumo chino, llevamos plátanos a unos y ocumos a los otros". Maldonado, Nicia (Ministra del Poder Popular para los Pueblos Indígenas, en entrevista a Tu Tiempo: Boletín Informativo On line. (http://www.tutiempo.net/tiempo/Caracas_Maiquetia_Aerop_Intl_Simon_Bolivar/SVMI.htm)).

El ocumo chino es conocido por ser un rubro agrícola tradicional en la región deltana, específicamente de las comunidades indígenas quienes ancestralmente han practicado esta actividad, siendo fundamental en su dieta diaria y parte de su idiosincrasia, en especial en el bajo delta del municipio Antonio Díaz. Por tal motivo, en vista de la creciente importancia del rubro, de las pocas investigaciones sobre su descripción, producción y por su poco impacto ecológico, en el presente trabajo se caracterizó social y agrónomicamente el sistema de producción de ocumo chino en la zona referida, en vista de ser la que tradicionalmente se ha destacado en la producción de este cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en la parroquia Manuel Renaud, municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro (Figura 1) en las localidades de Boina, Araguabisi, Nabasanuka, Juanakasi, Koboina, Siaguani, Janokjoburo, Janaida, Tobejana, Otuida, Jubasujuro, Amujutanoko, Domujana, Barakaro, todas ellas caseríos típicamente indígenas. El área de estudio geográficamente está ubicada al sureste del estado Delta Amacuro, entre las coordenadas 09°25'12" y 09°31'24" Latitud Norte 61°00'42" y 60°57'18" Longitud Oeste, aproximadamente. Los suelos presentan aspectos de

suelos orgánicos o turbas, con características resaltantes como: constituidos por materia orgánica, friables de baja densidad, que varían de grado de alteración o composición, desde estructuras visibles de hojas, tallos hasta materiales amorfos, es decir completamente humidificados. Se reportan bajos contenidos de fósforo y aluminio, valores medios de potasio y calcio y altos en magnesio, con un pH ácido en todo el perfil del suelo. La temperatura media anual es de 26° C, siendo la máxima de 31° C y la mínima de 20,6° C (MARNR, 1991).

Se selecciona esta parroquia por ser la que mayor volumen de arrime de ocumo chino ofrece al mercado local, por tener mayor arraigo del cultivo. De hecho, de acuerdo con el proyecto "Establecimiento de centro de acopio y procesamiento de ocumo chino en el estado Delta Amacuro" (2005), esta central de acopio se instalaría en la comunidad de Nabasanuka, Parroquia Manuel Renaud, por ubicarse equidistante del resto de las comunidades productoras.

El tipo de investigación es de campo y el nivel de la investigación es descriptivo (Arias, 1999). Los productores fueron ubicados a través de la dirección de Transporte de la Gobernación del estado Delta Amacuro y el Fondo de Desarrollo Agrícola del estado Delta Amacuro (FONDAGROIN). Los datos se recogieron a través de la observación directa y con la aplicación de una encuesta de tipo personal a los productores de ocumo chino durante el periodo Enero-julio 2006. La información obtenida se clasificó en dos aspectos: Aspecto Social y Aspecto Agronómico. Según FONDAGROIN, el número de productores de ocumo chino registrados es de 247 en la parroquia Manuel Renaud. Se realizó un muestreo aleatorio simple con una probabilidad de ocurrencia del suceso de 95% (Steel y Torrie, 1988), la muestra a encuestar resultó de 56 productores (22,67% de la población). Las encuestas fueron aplicadas al azar. Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados mediante frecuencias absolutas y relativas. Sobre la base de los análisis de los resultados, se realizaron las discusiones y conclusiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. Aspectos Sociales

Ubicación de las parcelas de siembra

En todas las comunidades indígenas de la parroquia se cultiva ocumo chino, y las parcelas se



Figura 1. Ubicación de la Parroquia Manuel Renaud en el Municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro

ubicación aledañas al lugar de habitación de los productores (Cuadro 1). El caserío Boina alberga la mayoría (26,78%) de los productores de ocumo chino, por tener esta zona mayor tradición en el cultivo; seguida por Dijarukabanoko con 14% y Nabasanuka con 10,70%, a pesar de ser esta última la de mayor superficie y con mayor número de pobladores, probablemente porque muchos de los pobladores en Nabasanuka se dedican a la pesca y al comercio y no solo a la siembra de ocumo chino.

Edad de los productores

La mayor proporción de los productores tienen edades comprendidas entre 20 y 50 años (Cuadro 2), por tanto son personas de edad económicamente productiva, condición favorable al momento de aplicar un plan de extensión que motive la organización y manejo racional de los recursos durante la producción del cultivo. Esto resultaría una fortaleza en caso de ejecutarse el proyecto de establecimiento de la planta procesadora de harina de ocumo chino, ya que permitiría la capacitación de los productores. Padrón (2004), reporta una situación similar en el municipio Bolívar del estado Monagas, en donde el mayor porcentaje de los productores de ocumo chino tiene edades comprendidas entre 30 y 40 años.

Cuadro 1. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro, según la ubicación de la parcela de siembra durante el ciclo 2006.

Ubicación de la parcela	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
Boina	15	26,78
Araguabisi	3	5,36
Siaguani	1	1,79
Janaida	1	1,79
Nabasanuka	6	10,70
Janokojoburo	1	1,79
Tobejana	1	1,79
Juanakasi	2	3,57
Dijarukabanoko	8	14,28
Otuida	1	1,79
Jubasujuro	1	1,79
Domujana	4	7,14
Barakaro	7	12,5
Koboina	4	7,14
Amujutanoko	1	1,79
Total	56	100,0

Estado civil

El 66,07% de los productores encuestados manifiesta tener pareja (Casados/Concubinos) hecho que incide en la estabilidad emocional y personal del conjunto familiar (Cuadro 3). Situación similar a la reportada en el municipio Bolívar del estado Monagas por Padrón (2004), en la cual el mayor porcentaje de los productores manifestaron estar casado (45%) o en concubinatos (30%). Igualmente, Viloria (2004) señala que en el sistema de producción de ocumo blanco el 44.44 % de los productores encuestados está casado y el 22.20% mantiene relaciones de concubinatos.

Condición de alfabetismo

La condición de alfabetismo de los productores se enfocó en el hecho de constatar si el encuestado sabe leer o no (Cuadro 4). El 85,71% sabe leer y escribir, manifiestan haber cursado y desertado diferentes niveles de educación primaria; esto contrasta con lo señalado por Padrón (2004) para el municipio Bolívar del estado Monagas donde el porcentaje de analfabetismo representaba el 40%, lo cual llama significativamente la atención, debido a que las condiciones de las poblaciones del municipio Renaud

Cuadro 2. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro según la edad durante el ciclo 2006.

Edad (Años)	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
20 – 30	11	19,64
31 – 40	26	46,43
41 – 50	9	16,07
51 – 60	9	16,07
> 60	1	1,79
Total	56	100,00

Cuadro 3. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro según su estado civil, durante el ciclo 2006.

Estado Civil	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
Soltero	19	33,93
Casado/Concubinatos	37	66,07
Total	56	100,00

(Delta Amacuro) dificulta las actividades educativas y sin embargo, el analfabetismo es menor.

Carga familiar

En el Cuadro 5 se puede observar que el 48,21 % de los productores encuestados presenta una carga familiar entre 1 y 3 personas, siendo esta situación atípica en los sectores rurales venezolanos, donde la familia generalmente está constituida por un mayor número de integrantes.

Participación familiar:

La totalidad de los productores (hombres) manifiesta la participación de los miembros de la familia (generalmente los hijos, pero también participan las mujeres) lo cual destaca la importancia de la integración familiar en el proceso productivo. Su participación se lleva a cabo en las diferentes labores inherentes al manejo del cultivo. Los productores encuestados manifiestan sembrar de manera tradicional el ocumo chino, dado que para ellos es el alimento cotidiano, pero que difícilmente pueden depender de la venta del producto para satisfacer necesidades básicas, por lo que la posibilidad de un mercado seguro al representar materia prima para la operación de la planta procesadora y la posibilidad de darle un valor agregado al producto refuerza la posibilidad de aumentar las áreas de siembra de manera paulatina que le permitan involucrar al resto de la familia y obtener mejoras económicas. Para el municipio Bolívar del estado Monagas, Padrón (2004) señala que sólo el 50% afirmó contar con participación familiar dado que el otro 50% lo representa gente joven que se dedica a otras actividades, lo cual no ocurre en el municipio Antonio Díaz dadas las condiciones de poca oferta de trabajo en otras actividades distintas a las que realizan en la agricultura de subsistencia.

Cuadro 4. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro según su estado de alfabetismo, durante el ciclo 2006.

Sabe leer y escribir	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
Si	48	85,71
No	8	14,29
Total	56	100,00

Actividades alternas:

La mayoría de los productores (67,86%) manifiesta no dedicarse a actividades alternas dadas las condiciones de poca oferta de trabajo por lo que viven de una economía de subsistencia (Cuadro 6). En cuanto a las actividades del sector primario, en términos generales, la agricultura tiene un desarrollo incipiente, sus rubros más importantes son arroz, maíz, cacao, yuca, ocumo, plátano y piña. Se destaca la producción de palmito, principalmente para la exportación (<http://www.a-venezuela.com/estados/deltaamacuro/economia.shtml>).

Tipo de vivienda

El tipo de vivienda está determinada por las condiciones suigeneris del hábitat donde se desenvuelve la etnia indígena. Viven en palafitos (viviendas construidas sobre una plataforma soportada sobre postes de madera y techos de palmas) ubicados

Cuadro 5. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según el número de miembros de la familia que dependen de él.

Número de miembros de la familia que dependen del productor	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
0	7	12,5
1 - 3	27	48,21
4 - 7	19	33,93
> 8	1	5,36
Total	56	100,00

Cuadro 6. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según actividades alternas realizadas.

Realiza actividad alterna	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
Si	18	32,14
No	38	67,86
Total	56	100,00

en los márgenes o riberas de los diferentes caños que comprenden la geografía deltana. Es común observar sembradíos de ocumo chino debajo de los palafitos. Este tipo de vivienda no constituye, para ellos, ninguna limitante para desarrollar sus actividades agrícolas.

Tenencia de la tierra:

Las tierras ocupadas por los productores de la zona son baldías, sin embargo, recientemente a nivel nacional se han promulgado leyes (Ley de Hábitat y Tierras, 2001) que propenden dar a las comunidades indígenas la titularidad de las tierras.

II. Aspectos Agronómicos

Superficie sembrada:

De acuerdo con el Cuadro 7, el 92,85 % de los productores siembran una superficie entre 0,1 y 0,5 ha, lo cual está relacionado con las condiciones de inundabilidad de los terrenos en la zona que limita la superficie a sembrar. Los agricultores seleccionan márgenes de los caños que constantemente se ven afectadas por las mareas.

Distancias de siembra:

La mayoría de los productores encuestados manifiesta utilizar distancia entre hileras y entre plantas entre 0,5 y 1 metro (Cuadro 8), en la mayoría de los casos estas distancias están determinadas por las condiciones del terreno y la presencia o no de obstáculos tales como raíces de plantas, pantanos, árboles muy altos, entre otros. Blohm (1992), Carvajal (1981) y Viloria *et al* (2004) reportan para este cultivo en el estado Monagas la distancia de 1 m x 1 m como la más frecuente. Igualmente, Montaldo (1991),

Cuadro 7. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según la superficie de siembra.

Superficie sembrada (ha)	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
0,1 – 0,5	52	92.85
0,6 - 1	3	5.36
2	1	1.79
Total	56	100.00

sostienen que las mejores distancias de siembra para ocumo chino son 1 m x 1 m y 0,80 m x 1 m. Sin embargo, Castilloa y Castillo (2004), refieren que la densidad de plantación en Venezuela puede variar entre 17.857 plantas/ha (0,80m x 0,70m) y 25.000 plantas/ha (0,80m x 0,50m).

Época de siembra:

El 100% de los productores siembra en dos épocas durante el año. Los meses seleccionados para la siembra son: septiembre - noviembre y enero – marzo. Al respecto, el M.A.R.N.R (1982) cita que en la zona la siembra del ocumo chino se realiza dos veces al año, en abril después de talar y quemar durante los meses de febrero y marzo. La segunda siembra anual se ejecuta en el mes de agosto.-septiembre, esto en concordancia con lo que efectivamente ocurre la parroquia evaluada.

Forma de adquisición de las semillas:

La totalidad de los productores manifiesta haber obtenido las semillas de cultivos anteriores y de vecinos. No enfrentan mayores dificultades por cuanto es un cultivo bastante generalizado en la zona. El material de propagación utilizado por los productores de la zona son los hijos o hijuelos que brotan del cormo principal o macolla madre, los cuales son dejados en el terreno luego de la cosecha en espera del nuevo ciclo de siembra. Esto se asemeja a la situación reportada en el municipio Bolívar del estado Monagas en donde la mayoría siembra su propia semilla. Sin embargo, en ocasiones estos últimos traen semilla del estado Sucre (Carvajal, 1981 y Viloria *et al*, 2004), debido a una mayor superficie disponible para la siembra.

Cuadro 8. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según la distancia de siembra utilizada.

Distancia de siembra (m)	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
< 0,5	16	28.57
0,5 - 1	34	60.71
> 2	6	10.71
Total	56	100.00

Control de malezas

La totalidad de los productores realiza el control manual, utilizando como herramienta el machete y/o la escardilla a los tres meses de establecido el cultivo y antes de la cosecha. En el municipio Bolívar del estado Monagas, Viloria *et al* (2004) refieren que 65 % de los productores utilizó la combinación del control químico y el control manual; 25 % de los productores utilizó sólo control manual y el 10 % utilizó control químico. Sin embargo, Blohm (1992) señala que todos los agricultores de la región bajo estudio realizaron control en forma manual utilizando como herramientas el machete y la escardilla.

Insectos plaga y enfermedades

No existe evidencia de insectos que afecten la producción ni problemas fitosanitarios. En cuanto a enfermedades el 95% afirma no haber detectado la presencia de enfermedades, mientras que 5% menciona un amarillamiento en las hojas de las plantas que relacionan con la pudrición de las raíces cuando permanecen anegadas por un tiempo prolongado (Cuadro 9). No obstante, no hay estudios fitopatológicos que vinculen esta sintomatología con enfermedad alguna, pudiendo deberse a exceso de humedad. Al respecto, (Mantilla *et al*, 2004)) señala que en el cultivo de ocumo chino debe drenarse el exceso de agua del terreno a partir del cuarto mes, para evitar daños, generalmente ocasionados por la entrada de agua salada en épocas de marea alta. Los hongos (*Phytophthora colocasia* y *P. palmivora*) pueden causar pudrición blanda de la raíz y se pueden controlar con aplicaciones de materia orgánica para evitar que el suelo se compacte y aplicaciones de biopreparados de ortiga (Manual Agropecuario, 2004).

Cuadro 9. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según la presencia o no de enfermedades.

Enfermedades	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
Si	53	95,00
no	3	5,00
Total	56	100,00

Fertilización:

La totalidad de los productores encuestados manifiesta no aplicar fertilizante. Esto resulta ventajoso desde el punto de vista ecológico porque no hay fuente química de contaminación de aguas y suelos.

Cosecha

Según M.A.R.N.R (1982), en el estado Delta Amacuro se cosecha el ocumo chino nueve meses después de cada siembra. La técnica utilizada se basa solamente en escardilla y machete. En concordancia con esto, la totalidad de los productores encuestados en este estudio realiza la cosecha a partir del noveno mes, pudiendo extenderse hasta los 12 meses. A diferencia de los productores del Municipio Bolívar en el estado Monagas que siembran de forma escalonada, realizando varias cosechas en un mismo terreno, aprovechando así el espacio físico y generando ingresos durante varios meses (Viloria *et al*, 2004), en Delta Amacuro la siembra se concentra en dos épocas del año, por tanto la cosecha se realiza en dos lapsos, siendo estos extendidos desde el noveno al doceavo mes de siembra. La cantidad de ocumo a cosechar (volumen de cosecha) está determinada directamente por el precio y la demanda del producto en el mercado.

Rendimiento:

El 66, 07 % de los productores obtuvo un rendimiento de 20.000 a más de 30.000 Kg/ha (Cuadro 10). Viloria (2004) señalan un rendimiento comprendido entre 10.000 a 30.000 Kg/ha en el

Cuadro 10. Distribución de los productores de ocumo chino (*Colocasia esculenta*) en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro durante el ciclo 2006 según el rendimiento en kg/ha.

Rendimiento (kg/ha)	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa (%)
0 a 10.000	8	14,29
10001 a 20.001	11	19,64
20.001 a 30.000	14	25,00
> 30.000	23	41,07
Total	56	100,00

municipio Bolívar del estado Monagas. Fedeaagro (2007) señala, para el año 2005, el rubro de ocumo, pero éste se refiere a ocumo blanco (*Xanthosoma sagittifolium*), con un rendimiento promedio nacional de 11.072 kg/ha. Al respecto, Viloria (2004) refiere que en el municipio Bolívar del estado Monagas, el ocumo chino resultó más rendidor que el ocumo blanco en la población estudiada. El 94.45 por ciento de los productores de ocumo blanco obtuvo un rendimiento no mayor a 15.000 Kg/ha, mientras que en el 50 por ciento de los productores de ocumo chino el rendimiento osciló entre 20.001 y 35.000 Kg/ha, lo cual se ubica por encima del promedio regional para esa época (15.000 kg/ha) (MAT, 2004).

De acuerdo con los resultados, el cultivo de ocumo chino en la población estudiada corresponde al sistema de producción tipo conuco, siendo las labores eminentemente manuales y sin uso de productos químicos. Esto podría considerarse una ventaja desde el punto de vista del poco impacto contaminante del cultivo, sin que ello perjudique el rendimiento, el cual está por encima del promedio nacional, y bien podría aumentar manejando factores como la densidad de siembra, por ejemplo. En el ámbito social, el cultivo representa un modo de subsistencia, que forma parte del entorno de la vivienda y de la familia, utilizado para consumo interno y para la venta, sin que ello signifique que actualmente sea su principal fuente de ingreso.

CONCLUSIONES

La totalidad de la población encuestada mantiene el cultivo de ocumo chino en parcelas alrededor de su sitio de habitación, considerando al mismo como parte fundamental de su sustento diario, donde participan los miembros de la familia, lo cual acentúa la importancia social del rubro en vista de que arraiga la familia al ambiente rural. Paralelamente, más del 80% de los productores sabe leer y escribir y es menor de 50 años representando esto una fortaleza en cuanto a la capacitación de los mismos en caso de planes para extender la superficie de siembra del cultivo.

Las condiciones agroecológicas favorecen el desarrollo del cultivo, sin embargo la superficie por productor oscila entre 0,1 y 0,5 ha, mayoritariamente. Las labores agronómicas son manuales o con herramientas rudimentarias y tradicionales y no utilizan agroquímicos que podrían contaminar aguas y suelos, y a pesar de esto, el rendimiento es satisfactorio, superando inclusive los 20 000 kg/ha, por

lo cual se podría considerar al cultivo de bajo impacto ambiental y alto rendimiento.

LITERATURA CITADA

- Arias, F. 1999. El proyecto de investigación: Guía para su elaboración. Episteme. Caracas, Venezuela.
- Blohm, W. 1992. Estado Actual y Perspectivas de la Producción y Comercialización del Ocumo Chino (*Colocasia esculenta* Schott) y de Ocumo Blanco (*Xanthosoma sagittifolium* Schott), con fines de establecer un centro de acopio en el Municipio Bolívar del Estado Monagas. Tesis de Grado. UDO. Escuela de Ingeniería Agronómica. Monagas-Venezuela.
- Carvajal, L. 1981. Situación Agro-económica del cultivo de Ocumo Blanco (*Xanthosoma sagittifolium* Schott.) y Ocumo Chino (*Colocasia esculenta* Schott) en el Distrito Bolívar del Estado Monagas. Tesis de Grado. UDO. Escuela de Ingeniería Agronómica. Monagas-Venezuela.
- Castilloa, J. y M. Castillo. 2004. Labores básicas para la producción de ocumos (*Xanthosoma* sp. y *Colocasia* sp) y notas sobre su comercialización en Venezuela. In: Las aráceas comestibles: Ocumo y Taro. Compiladores: Montaldo, A; Mantilla, J.; Zambrano, C. y Zárraga, P. Ediciones OPSU. Venezuela. p 73-89.
- Corporación Venezolana de Guayana (CVG). 1995. Vicepresidencia Corporativa de Promoción Industrial. El estado Delta Amacuro hacia su reactivación Económica. Taller-Seminario. Tucupita, Delta Amacuro, Venezuela. 246 p.
- Confederación Nacional de Asociaciones de Productores Agropecuarios (FEDEAGRO). 2007. On line. Disponible en: <http://www.fedeagro.org/produccion/Rubros.asp>. Fecha de consulta 25 de enero de 2007.
- Fondo para el Desarrollo Agrícola, Pecuario e Industrial del Estado Delta Amacuro (FONDAGROIN). 2005. Informe preliminar del proyecto: Establecimiento de un centro de acopio y planta de procesamiento de harina de ocumo chino en el municipio Antonio Díaz, estado Delta Amacuro, Venezuela.

- Ley de Demarcación y Garantía del Hábitat y Tierras de los Pueblos Indígenas. Gaceta Oficial N° 37.118 de la República Bolivariana de Venezuela, 12 de Enero 2001.
- Mantilla, J.; J. Montilla, A. Montaldo y H. Viloria. 2004. Cultivo de ocumo chino (Taro) (*Colocasia esculenta*) en el Oriente de Venezuela. Caso estuario Caño San Juan. In: Las aráceas comestibles: Ocumo y Taro. Compiladores: Montaldo, A; Mantilla, J.; Zambrano, C. y Zárraga, P. Ediciones OPSU. Venezuela. p 229-240.
- Manual Agropecuario. 2004. Biblioteca del Campo. Quebecor World Bogotá, C.A. Colombia. p. 1093
- Ministerio de Agricultura y Tierra (MAT). 2004. Memoria y cuenta. Maturín, estado Monagas, Venezuela.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Renovables (MARNR). 1982. Estudio Preliminar Ordenación del Territorio Federal Delta Amacuro. Volumen 2. Serie Informes Técnicos. Maturín, Monagas.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Renovables (MARNR). 1991. Proyecto de reforestación en la comunidad indígena Janakjobaro, Parroquia manual Renaud, Municipio Antonio Díaz, estado Delta Amacuro.
- Montaldo, A. 1991. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, San José, Costa Rica. 405 p.
- Montaldo, A. 2004. Historia y distribución geográfica. In: Las aráceas comestibles: Ocumo y Taro. Compiladores: Montaldo, A; Mantilla, J.; Zambrano, C. y Zárraga, P. Ediciones OPSU. Venezuela. p 15-33.
- Padrón, J. 2004. Producción y Comercialización del ocumo chino (*Colocasia esculenta* (L) Schott) con financiamiento de FONCRAMO en el municipio Bolívar del estado Monagas, ciclo 2001 – 2002. Tesis de Grado. UDO. Escuela de Ingeniería Agronómica. Monagas-Venezuela.
- Pérez, D.; M. Gutiérrez, E. Mazzani, T. Barreto, V. Segovia y C. Marín. 1998. Recursos fitogenéticos de Venezuela. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP)-Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), Maracay, Venezuela. 93 p.
- Steel, R. G. D. y J. H. Torrie. 1998. Bioestadística. Principios y procedimientos. 2^{da} Edición. Mc. Graw-Hill, México.
- Viloria, H. 2004. Estudio comparativo de los sistemas de producción de ocumo blanco (*Xanthosoma sagittifolium* Schott) y ocumo chino (*Colocasia esculenta* Schott.) con financiamiento de Foncramo en el municipio Bolívar del estado Monagas. Trabajo de Ascenso a Categoría Agregado. Universidad de Oriente. Venezuela.
- Viloria, H.; J. Padrón y N. Chaurán. 2004. Sistema de producción del ocumo chino (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) con financiamiento de FONCRAMO en el Municipio Bolívar del estado Monagas, ciclo 2001-2002. Revista UDO Agrícola 4 (1): 80-90. 2004.
- <http://www.a-venezuela.com/estados/deltaamacuro/economia.shtml>
- <http://www.misionguaicaipuro.gov.ve>