

Seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: el caso del territorio indígena de Matambú³⁴

José Eladio Monge Pérez³⁵
Vania Solano Laclé
Susana Campo Molina
Patricia Oreamuno Fonseca
María Teresa Franco Poveda
Fernando Richmond Zumbado
Cristina Arguedas García

El Territorio Indígena de Matambú fue reconocido como Reserva Indígena mediante el Decreto 6036-G del 26 de mayo de 1976, *Gaceta* 113 de 12 de junio de 1976, por el Gobierno de la República de Costa Rica, encomendando su delimitación al Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) en asocio de la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI). Este territorio fue confirmado un año después, mediante la Ley Indígena 6172 de 1977; cuenta con una extensión de 1623,9 hectáreas, de acuerdo con el Decreto N°11564 del 02 de junio de 1980. El territorio se localiza en la provincia de Guanacaste, en los cantones de Nicoya y Hojanca. Se considera que pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Tropical (Centro Científico Tropical, 2005) y sus suelos son principalmente alfisoles, es decir, suelos "rojos" que pertenecen a una de las órdenes de suelos más viejos y meteorizados del país, reconocidos por la presencia de un horizonte argílico y/o kándico subsuperficial (Flores & Denyer, 2003).

Los materiales arcillosos de estos suelos determinan una baja fertilidad, y pocas condiciones para la acumulación de materia orgánica y acidez (Henríquez et al., s.f.). Los suelos de Nicoya se caracterizan por un relieve fuertemente ondulado a escarpado, moderados a profundos, de texturas moderadamente finas, de colores pardo oscuro, pardo rojizo oscuro, pardo rojizo a rojo oscuro, de drenaje ligeramente excesivo, moderadamente a poco permeables y de fertilidad moderada, con pedregosidad leve a moderada, y de erosión ligera a moderada, y de la unidad taxonómica principal *Typic Haplustalf*, y de las unidades asociadas *Lithic Haplustalf* y *Lithic Ustropept* (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1991).

³⁴ Los autores agradecen el apoyo y colaboración de las comunidades de Matambú y Matambuguito para el desarrollo de este trabajo, en especial de las comunidades educativas de las escuelas de ambos poblados. Asimismo, agradecen el apoyo financiero brindado por parte de CSUCA-PRESANCAII, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, y de la Universidad de Costa Rica, para la realización de esta investigación. Los autores también agradecen la colaboración de los señores Julio Vega y Andrés Oviedo en el trabajo de campo realizado.

³⁵ Costarricense, Ingeniero Agrónomo, Estación Experimental Fabio Baudrit y Docente en la Sede Guanacaste, Universidad de Costa Rica. Email: melonescr@yahoo.com.mx

Según el Programa de Regularización de Catastro y Registro (2009), el territorio cuenta con 221 fincas y 512 ocupaciones. El 50 % de las tierras se encuentra en manos de personas no indígenas (Borge, 2007). Entidades como el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Banco Nacional, la Asociación de Desarrollo, sociedades anónimas, y particulares, aparecen registrados como titulares de estas fincas. El estudio del programa de Catastro muestra también que para el momento en que se hizo efectiva la creación de territorio como reserva indígena, aproximadamente el 80 % de las tierras contaban con escritura propia, situación que dista de la legislación indígena en tanto los territorios indígenas son inalienables, según el decreto 13 de enero 6 de 1939 (Chacón, 2011). Este aspecto ha generado diversas posiciones por parte de los pobladores que ratifican su condición de dueños de la tierra escriturada, y se debaten acerca de la necesidad de ser liberados de las restricciones que impone la ley, prioritariamente en lo relacionado con la compra y venta de sus tierras (Guevara & Vargas, 2000) sin que esto implique dejar de ser pueblo indígena.

Los principales poblados dentro del territorio son: Matambú, Matambuguito, Guanacaste, Polvazales, y Hondores; sólo en los dos primeros existen escuelas. De acuerdo con los datos del *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011* (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013), el Territorio Indígena de Matambú contaba en esa fecha con 1685 personas, de las cuales 1085 (64 %) se autoidentificaron como indígenas y 600 personas (36 %) como no indígenas. De acuerdo con estos registros censales, sólo cuatro personas dijeron hablar la lengua indígena. De las personas que se autoidentificaron como indígenas, el 99,4 % lo hicieron como chorotegas. Es importante conocer que 11442 personas en Costa Rica se autoidentificaron como chorotegas en ese año, el 11 % de las 104143 personas que se autoidentificaron como indígenas. Solo en la provincia de Guanacaste se autoidentificaron 7991 personas como chorotegas (78,8 % del total de chorotegas en el país). En este sentido, constatamos que existe población indígena chorotega en el Territorio Indígena de Matambú como en el resto del país, en particular, en la provincia de Guanacaste, en los cantones de Nicoya (3678 personas), Santa Cruz (1613 personas), Hojanca (992 personas) y Carrillo (668 personas).

Con respecto a otros datos sociodemográficos y económicos, este mismo censo nos informa que en el Territorio Indígena de Matambú la tasa de ocupación es del 35,6 % y el 36,4 % de la población ocupada de 15 años o más trabaja en el sector primario (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013). De las 164 personas que tienen como ocupación el empleo agrícola (actividades vinculadas a la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicio conexas; silvicultura y extracción de madera; pesca y acuicultura), el 83,5 % son hombres y el 16,5 % son mujeres. Su posición en el empleo agrícola es 3 % como patrono, 43,9 % por cuenta propia y 26,2 % como empleado de una empresa privada. También, en este territorio, el 46,3 % de los hogares mencionaron realizar al menos una actividad agropecuaria (hogares productivos): 22,2 % de los hogares mencionó tener ganado,

cerdos, gallinas u otros (para venta o autoconsumo), el 13,8 % indicó tener parcela o finca agropecuaria, y el 10,3 % mencionó haber realizado cultivos en el último año (terreno propio, prestado, alquilado).

Por otra parte, el 48 % de los hogares mencionaron como principal combustible usado para cocinar la leña o carbón, siguiéndole en mención la utilización de la electricidad (37 %) y el gas (14 %). En este territorio, ya no existen viviendas registradas como tradicionales en el censo, aunque se constata en el trabajo de campo que se mantiene la tradición de cocinar con hornillas y hornos de barro, importante espacio social que conforma el hogar. De ahí que sea, casi en la mitad de los hogares, la leña o carbón el principal combustible para cocinar. En el campo agrícola, los principales cultivos son el maíz y el frijol, principalmente destinados al autoconsumo. A muy pequeña escala, algunas familias cultivan pipián (cucurbitácea), yuca, tubérculos, rabiza, y otros, que es una pequeña producción de hortalizas en el territorio y hace que las familias dispongan de pocas fuentes de vitaminas, minerales y fibra, y la única alternativa para tener acceso a hortalizas es en el mercado de Nicoya, a precios que generalmente no son accesibles para la mayor parte de la población del territorio.

Por estas razones se planteó esta investigación, cuyo objetivo principal fue aportar algunos elementos para el mejoramiento de la producción de hortalizas, maíz y frijol en el Territorio Indígena de Matambú, a partir de la investigación acción y el estudio comparado, con el fin de contribuir en la seguridad alimentaria y nutricional de este pueblo.

Materiales y Métodos

Organización comunitaria

Durante los meses de noviembre de 2012, y enero, febrero y marzo de 2013, se realizaron cuatro visitas a las comunidades de Matambú y Matambuguito, con el fin de presentar el proyecto a la Asociación de Desarrollo Integral de Matambú (ADIM) y a los diferentes líderes y lideresas, así como a personas interesadas en general. A partir de estas reuniones, se logró el apoyo y la aprobación de la ADIM al proyecto con algunas salvedades, como la no introducción de semillas transgénicas e híbridas de ningún tipo, lo cual quedó establecido en la Carta de consentimiento informado. En el caso de todas las investigaciones propuestas para realizar en el territorio de Matambú, se acordó ejecutar únicamente aquéllas que fueran de interés para el pueblo indígena, y que cuenten con la aprobación y el compromiso del mismo para ser llevadas a cabo. Esto con el fin de respetar en todos momentos sus derechos, la autonomía y la soberanía de dicha comunidad sobre sus recursos y destino.

Asimismo, se aprovecharon estas visitas para realizar talleres sobre la producción de maíz, frijol y hortalizas, en ambas comunidades. También se logró el apoyo de las escuelas de Matambú y de Matambuguito, para ubicar en sus instalaciones las huertas, los módulos de hidroponía, y en el caso de Matambuguito, un ambiente protegido y un pequeño módulo de producción de almácigos. Asimismo, en ambas escuelas se logró la conformación de sendos Comités de Huerta, conformados por padres y madres de los escolares, así como algunos jóvenes, niños y niñas, y personas que no tienen relación formal con la escuela (es decir, no son ni padres ni madres de familia). Es muy importante destacar que la mayoría de los participantes en estos Comités de Huerta son mujeres, aproximadamente en una proporción 4:1 con respecto a los hombres. Además, se debe destacar también el valioso trabajo aportado por algunas personas de la tercera edad, así como de algunos niños y niñas.

Genotipos de hortalizas

Entre abril y mayo de 2013 se construyó un pequeño espacio de ambiente protegido de 72 m² en Matambuguito, para la realización de las prácticas agrícolas y la socialización de saberes y técnicas. En este caso, el ambiente protegido se construyó con techo de plástico, pero sin malla antiáfidos en las paredes, pues se decidió dejarlo abierto, debido a las altas temperaturas imperantes en la zona. Es muy importante resaltar que la estructura básica de este ambiente protegido (columnas y travesaños de madera) fue aportada con materiales, mano de obra y alimentación de la comunidad. En junio de 2013 se sembraron los siguientes genotipos de hortalizas:

- **Tomate:** JMX-283, JMX-296, JMX-1076, JMX-1084, JMX-1086, JMX-1171, JMX-1174, JMX-1175, JMX-1179, JMX-1272, JMX-1291 y JMX-1294.
- **Melón:** JMX-902, JMX-904, JMX-1106 y JMX-1138.
- **Chile dulce:** JMX-1241, JMX-1243 y JMX-1244.
- **Berenjena:** JMX-291, JMX-292 y JMX-1099.
- **Vainica:** Polo.

El objetivo fue estudiar el comportamiento de estos genotipos en las condiciones de ambiente protegido en este territorio, como prueba de validación. En julio de 2013 se construyó un pequeño módulo de producción de almácigos en Matambuguito, y se sembraron diferentes especies de hortalizas. La idea fue darle una mayor sostenibilidad al proyecto, al hacer a la comunidad autosuficiente en la producción de plántulas para la producción de hortalizas.

Colecta de variedades criollas

En los meses de abril, mayo y junio de 2013 se realizó la colecta de variedades criollas de diferentes cultivos alimenticios tradicionales del territorio indígena de Matambú (maíz, frijol, pipián, y otros), con el fin de lograr la preservación del germoplasma, el cual en muchos casos está en riesgo de sufrir erosión genética y desuso cultural.

Los materiales se colectaron en el Territorio Indígena de Matambú, junto con la información necesaria, y se procedió a preservarlos en el Banco de Germoplasma de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEAFBM), donde estarán a disposición de las necesidades del pueblo indígena de Matambú en todo momento. Esto se garantizó por escrito mediante un acuerdo firmado con la ADIM, en el cual se indica el consentimiento informado de la comunidad al respecto. Se debe destacar la gran anuencia y colaboración de los agricultores para compartir sus semillas con el fin de lograr el rescate de estas variedades criollas. Es importante recalcar que, aunque el territorio es pequeño y existe intercambio de semillas al interior del mismo, no siempre se tiene semilla disponible de todas las variedades criollas. Algunas de estas semillas, para algunas de las familias entrevistadas, eran consideradas extintas o inaccesibles, o bien desconocidas del todo.

Genotipos de maíz y frijol

Se realizó una prueba de variedades criollas de frijol y maíz en las dos localidades, con dos densidades diferentes, la utilizada en la zona por los agricultores y la recomendada por la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEAFBM) de la Universidad de Costa Rica, con el fin de que la comunidad pudiera comparar los materiales en el campo. Se utilizaron 4 variedades criollas de maíz (Pujagua, Piquinitillo, Blanco rosarina, y Amarillo), y 6 de frijol (Mantequilla, Rojo vaina blanca, Nica, Sesenteno rojo, Turrialba negro, y Revuelto).

Se evaluó el comportamiento de las variedades criollas en ambos sitios y el rendimiento al final de la cosecha. Se utilizó dos densidades de siembra, en el frijol se utilizó 14 puntos de siembra por metro lineal (714.000 plantas/ha), y 2,5 puntos de siembra por metro lineal (125.000 plantas/ha). En el maíz se utilizó 2 puntos de siembra por metro lineal (100.000 plantas/ha), y 1,67 puntos de siembra por metro lineal (80.000 plantas/ha). Se colocaron 3 semillas por golpe de siembra en todos los casos. La distancia entre hileras fue de 60 cm en todos los casos. Cada variedad se sembró en parcelas de 4 m² con 4 repeticiones, con un metro entre cada repetición como borde. El área total del ensayo fue de 1000 m².

Con el fin de obtener información adicional de interés para esta investigación, se realizó el análisis físico y químico de suelos en las parcelas de ambas localidades.

Valoración sociocultural acerca de las diversas formas de producción, uso y consumo de maíz, frijol y hortalizas

A partir de abril de 2013 se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas a diversos líderes y lideresas comunales, y agricultores del territorio, mediante un instrumento realizado para tal fin y utilizando también la ficha pasaporte de las semillas encontradas, mediante la ampliación de la información a ser recopilada. También se realizaron visitas a cultivos tradicionales, así como actividades participativas abiertas a toda la comunidad para fomentar el intercambio y contrastación de saberes y prácticas, así como talleres prácticos y conversatorios. A partir de esta información, se registraron saberes, formas de producción, utilización y consumo del maíz, frijol y hortalizas, dentro del Territorio Indígena de Matambú.

Como parte de las actividades de promoción de la seguridad alimentaria, se establecieron y se dio seguimiento a las huertas escolares de Matambú y Matambuguito, con el fin de contribuir a que las niñas y los niños de la comunidad participen activamente de estos procesos. La primera siembra se realizó en mayo de 2013, y la segunda siembra en junio de 2013. Entre las hortalizas y especias sembradas en las huertas están: lechuga, pak choi, acelga, cebollino, rábano, remolacha, zanahoria, puerro, tomate, chile dulce, sandía, ayote, espinaca, culantro, pipián, yuca, chayote, albahaca, romero, orégano.

Resultados y Discusión

Genotipos de hortalizas

Se logró obtener una buena producción de tomates, berenjenas y vainica en el ambiente protegido de Matambuguito, donde se evidenció una buena adaptación de los genotipos de tomate, berenjena y vainica; en el Cuadro 1 se presentan algunos de los resultados obtenidos. En contraste, los genotipos de melón fueron muy atacados por diversas larvas de lepidópteros (especialmente de *Diaphania spp.*), lo que hizo que la producción fuera muy baja. Igualmente, los genotipos de chile dulce crecieron lentamente, y la producción fue muy baja, debido principalmente a enfermedades en la raíz. En el caso del tomate, aunque al inicio la producción fue buena, luego de los 90 días después del transplante (ddt) se presentaron algunas plagas de larvas de insectos (especialmente de *Manduca sexta*) que defoliaron las plantas; también se presentaron algunas enfermedades provocadas por patógenos del suelo, como *Ralstonia solanacearum* y *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*, lo que provocó la marchitez y muerte de varias plantas.

Cuadro N° 1

Algunos parámetros de producción de las hortalizas producidas en el ambiente protegido de Matambuguito

Cultivo	Genotipo	Peso promedio del fruto (gramos)	Porcentaje de sólidos solubles del fruto (° Brix)
Berenjena	JMX-291	273,0	n.d.
	JMX-292	332,5	n.d.
	JMX-1099	324,5	n.d.
Chile dulce	JMX-1241	142,3	n.d.
Melón	JMX-904	831,0	13,2
Tomate	JMX-283	11,1	5,8
	JMX-296	103,6	3,9
	JMX-1076	7,1	6,9
	JMX-1084	7,4	6,4
	JMX-1171	9,8	7,1
	JMX-1174	90,1	3,1
	JMX-1175	4,6	8,4
JMX-1179	5,6	6,6	
JMX-1294	10,7	7,5	

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al módulo de producción de almácigos, sí se logró obtener plántulas para el trasplante, aunque se enfrentaron problemas con la calidad de las semillas (baja germinación), y el lento crecimiento de las plántulas provocado por el exceso de humedad dentro del módulo.

Colecta de variedades criollas

Las variedades criollas colectadas durante la investigación, y que cuentan con su correspondiente pasaporte, son:

- **Frijol:** Nica; Rojo Vaina Blanca; Mantequilla; Revuelto; Sesenteno Rojo; Turrialba Negro.
- **Maíz:** Piquinitillo; Pujagua; Blanco; Blanco Rosarina.
- **Chile picante:** Mestizo.

- **Ayote:** Criollo.
- **Pepino:** Criollo; Negro.
- **Pipián:** Criollo.
- **Calabaza de cintura:** Criollo.

En el Cuadro N° 2 se presentan algunas características físicas de las semillas de las variedades criollas de maíz y frijol. También se tiene información de la existencia de al menos otras dos variedades criollas de frijol: Bayo; y Puyego o Higue-rillo (que formarían parte de la variedad Revuelto), y de al menos otra variedad criolla de maíz: Amarillo. Se recomienda en investigaciones posteriores recolectar muestras de estas variedades.

Cuadro N° 2

Características físicas de las semillas de variedades criollas de maíz y frijol presentes en el Territorio Indígena de Matambú

Cultivo	Variedad	Color del grano	Peso de 100 granos (gramos)	Largo del grano (mm)	Ancho del grano (mm)	Grosor del grano (mm)
Frijol	Mantequilla	Mantequilla	17,16	10,03	5,85	4,33
	Nica	Rojo, y algunos rosados	17,64	10,82	6,07	3,96
	Revuelto	Amarillo, Morado, Rojo, Combinado	17,48	n.d.	n.d.	n.d.
	Sesenteno	Rojo	20,72	10,95	6,17	3,99
	Turrialba	Negro	23,72	10,58	6,25	4,42
	Vaina Blanca	Rojo	26,52	10,97	5,99	4,81
Maíz	Congo	Morado	20,04	9,10	6,97	4,10
	Piquinitillo	Amarillo	16,80	9,99	6,41	3,65
	Pujagua	Combinado (Morado y Blanco)	26,92	9,87	8,14	4,49

Fuente: Elaboración propia.

Genotipos de maíz y frijol

En el campo se desarrollaron de manera satisfactoria las parcelas de maíz y frijol, y las parcelas estuvieron disponibles para la observación y comparación de ambas comunidades. Los datos de producción según la densidad de siembra y la variedad se presentan en el Cuadro N° 3 (frijol) y Cuadro 4 (maíz).

El ensayo en campo tuvo como objetivo mostrar el comportamiento agronómico de las variedades, además de evaluar dos densidades, la utilizada por el agricultor de la zona y la recomendada por la EEAFBM.

En el caso del frijol, se utilizó la densidad de 125.000 plantas/ha recomendada por el agricultor y la de 714.000 plantas/ha utilizada en la EEAFBM. En esta prueba preliminar se cuantificó el rendimiento, encontrando algunas diferencias entre variedades. La variedad Sesenteno presentó un rendimiento significativamente mayor en la densidad de 714.000 plantas/ha que en la densidad más baja; sin embargo las otras variedades presentan diferencias menores entre las dos densidades (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3

Producción de frijol (gramos) de las diferentes variedades criollas, en un área de 16 m², sembradas a dos densidades en la localidad de Matambuguito

Variedad	Densidad 714.000 plantas/ha	Densidad 125.000 plantas/ha
Mantequilla	342	347
Nica	376	385
Revuelto	345	258
Sesenteno	663	391
Turrialba	260	179
Vaina blanca	321	118

Fuente: *Elaboracion propia.*

En el caso del maíz, se utilizó la densidad de 80.000 plantas/ha recomendada por el agricultor y la de 100.000 plantas/ha utilizada en la EEAFBM. La variedad de maíz Amarillo presentó un rendimiento mayor en la densidad de 100.000 plantas/ha; sin embargo la variedad Congo presentó una producción de mazorca similar en ambas densidades, y la variedad Pujagua presentó menor cantidad de mazorcas en la mayor densidad en ambas localidades (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4

Producción de mazorcas de maíz de las diferentes variedades criollas, en un área de 16 m², sembradas a dos densidades en ambas localidades, Matambú y Matambuguito

Variedad	Matambú		Matambuguito	
	Densidad 80.000 plantas/ha	Densidad 100.000 plantas/ha	Densidad 80.000 plantas/ha	Densidad 100.000 plantas/ha
Amarillo	57	72	53	73
Congo	30	28	26	31
Piquinitillo	39	38	60	43
Pujagua	56	45	58	50
Rosarina	54	60	43	72

Fuente: *Elaboracion propia.*

Por estas razones se recomienda realizar más ensayos con el fin de mejorar la producción de maíz, ya que en estas localidades, su alimentación diaria se basa en los platillos a base de este cultivo, así como continuar con las investigaciones en el cultivo del frijol, fuente importante de proteína y otros nutrientes. En el Cuadro N° 5 se presentan los resultados del análisis físico del suelo de las parcelas en que se realizó esta evaluación, y en el Cuadro N° 6 se presentan los resultados del análisis químico del suelo.

Según estos resultados, los principales hallazgos es que los suelos del Territorio Indígena de Matambú presentan altos contenidos de calcio y magnesio, pero son deficientes en fósforo y zinc. Además, son suelos predominantemente arcillosos.

Cuadro N° 5

Características físicas del suelo de las parcelas en que se realizó las pruebas con variedades criollas de maíz y frijol

Parcela	Contenido de arena (%)	Contenido de limo (%)	Contenido de arcilla (%)	Clase textural del suelo
Matambú – parte alta	30	28	42	Arcilloso
Matambú – parte baja	25	30	45	Arcilloso
Matambuguito	40	23	37	Franco arcilloso

Fuente: *Elaboracion propia.*

Cuadro N° 6

Características químicas del suelo de las parcelas en que se realizó las pruebas con variedades criollas de maíz y frijol

Parcela	pH	cmol(+)/L					%		mg/L				
		Acidez	Ca	Mg	K	CICE	SA	P	Zn	Cu	Fe	Mn	
Matambú - parte alta	6,1	0,17	26,57	10,08	0,12	36,94	0,5	3	1,1	6	100	31	
Matambú - parte baja	6,1	0,14	26,50	11,36	0,20	38,20	0,4	3	1,1	7	90	26	
Matambuquito	6,4	0,13	27,36	9,00	0,10	36,59	0,4	2	0,5	3	66	21	

Fuente: Elaboración propia.

Valoración sociocultural acerca de las diversas formas de producción, uso y consumo de maíz, frijol y hortalizas

Se presenta una acentuada cultura gastronómica ligada al maíz, con la elaboración de una gran diversidad de platillos y alimentos asociados a la utilización de hornos y hornillas de barro cuyo combustible es la leña. Encontramos su uso en bebidas (pinol, chicheme, chicha, pozole), refacciones (tanelas, rosquillas, rosquetes, perrerreque, marquezote, cajetas, yoles) y platillos (tamales, arroz de maíz, pozol de cerdo, picadillo de chilote, picadillo de ayaco). Esta práctica se encuentra totalmente asociada a la predominancia del maíz como cultivo en el territorio indígena, lo cual es característico de la cultura chorotega (Montoya, Carvajal & Salas, 2011).

Las familias suelen utilizar principalmente el maíz de color amarillo, aunque también utilizan el de color blanco y el Pujagua; este último es muy apreciado para platos especiales que se realizan en actividades de fin de año, celebraciones, o en Semana Santa. Existe la variedad Congo o Conga, pero es poco frecuente de encontrar, y se utiliza, en particular, como planta medicinal.

Para procesar el maíz, se "nesqueza", es decir, lo cocinan en agua con ceniza y cal, en distintas proporciones y tiempo, según sea el alimento que van a preparar.

El consumo del frijol también es importante en la zona, aunque quizás no genere una gastronomía tan rica como en el caso del maíz, sin embargo forma parte importante de la dieta de los habitantes de esta comunidad. Ejemplo de ello es que algunas familias usan en su totalidad la tierra durante la segunda siembra del año para plantar solo frijol. Habitualmente este producto se cocina en la hornilla con sal y algunos condimentos para acompañar el almuerzo; de igual forma se consume molido en tamales o empanadas, y en sopas.

El trabajo de campo permitió observar una notable pérdida de las tradiciones agrícolas y culinarias asociadas a estos cultivos en las nuevas generaciones, donde las mismas las conocen pero no necesariamente las reproducen. Los y las participantes del proyecto expresan la relación que hay entre esta pérdida y la falta de oportunidades dentro del territorio como una de sus causas. La mayoría de los jóvenes deben salir de la comunidad para estudiar, e insertarse en el mercado laboral, aspecto que genera nuevas dinámicas económicas, sociales y de acceso a bienes, y que de una u otra forma desplaza el valor de la tradición agrícola por la práctica de la compra de bienes. En cuanto a la producción de maíz y frijol, estos son los cultivos que predominan en la mayor parte del territorio, y se siembran dos veces al año. En la primera siembra se establece el cultivo del maíz, en los primeros días del mes de mayo; sin embargo algunos productores cultivan en esta época tanto maíz como frijol. Para la segunda siembra, llamada también "postrera", se cultiva frijol, esto es entre la tercera semana de agosto y hasta la segunda semana del mes de setiembre.

Entre las prácticas agrícolas más comunes se da la siembra por espeque, donde generalmente se utilizan tres semillas por golpe, a una distancia de 60 cm entre puntos de siembra en el caso del maíz, y de 30 cm en el caso del frijol; generalmente se utiliza la misma distancia entre surcos. La selección de las semillas se realiza de forma fenotípica, es decir, según sus características físicas. En caso del maíz, se toma en cuenta el tamaño de la mazorca y de los granos, así como el color. En general, existe una fuerte preferencia por el maíz amarillo, ya que de éste se obtienen gran cantidad de subproductos, mientras que en frijol se prefieren las variedades de color rojo, esto asociado a sus características agronómicas, resistencia a plagas, alta productividad, adaptabilidad y mejor sabor. Al igual que en el caso del maíz, los agricultores seleccionan las mejores semillas de frijol, las más sanas y robustas y las almacenan aproximadamente durante ocho meses, de manera hermética, en tarros plásticos con tapa. Algunos son conservados con rastros como una manera de proteger la semilla de gorgojos, mientras que otros son almacenados en costales, de manera natural y dejados en lugares aireados retirados del suelo. Resulta interesante observar cómo esta comunidad utiliza mayoritariamente métodos naturales de conservación de la semilla, sin el uso de productos químicos.

Conclusiones y Recomendaciones

Es posible mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de las comunidades indígenas en Costa Rica; para esto se requiere una comunidad organizada y comprometida, y un proceso de capacitación adecuado a las necesidades y condiciones de la población. Es factible implementar nuevas opciones productivas y tecnológicas (ambiente protegido, producción de almácigos, hidroponía, sustratos, riego por goteo, fertirrigación, diversidad de hortalizas, nuevas variedades) en las comunidades indígenas, las cuales ayudan a ampliar la gama de alimentos disponibles

para la población, lo cual mejora cualitativamente la calidad de la alimentación de la población. Sin embargo, es importante considerar que es necesaria una inversión inicial para la implementación de estas tecnologías.

Es importante involucrar a las nuevas generaciones en los procesos de producción de alimentos, tanto en los territorios indígenas como en otras zonas rurales, con el fin de generar un arraigo a las prácticas agrícolas, y facilitar el acceso a una alimentación de calidad que garantice la seguridad alimentaria y nutricional de las futuras generaciones. Se recomienda realizar nuevas evaluaciones de genotipos de hortalizas, de manera más detallada, con el fin de que se puedan determinar cuáles son los mejores materiales genéticos para ser cultivados en el territorio.

Se recomienda investigar sobre diferentes tratamientos (riego, fertilización, sustratos) para la elaboración de almácigos de hortalizas, para lograr hacer más eficiente este proceso y asegurar la sostenibilidad de la producción de hortalizas en la comunidad. Se sugiere realizar un proceso de mejora genética de las variedades criollas de maíz y frijol, con el método tradicional de selección masal, con el fin de poner a disposición de la comunidad semillas de variedades criollas depuradas, lo que potencie una mayor productividad de las mismas, sin perder sus rasgos genéticos característicos.

Se sugiere realizar capacitaciones en la comunidad sobre el combate integrado de plagas y enfermedades en los cultivos y en los granos almacenados, así como sobre la elaboración de abonos orgánicos y compostaje. Se recomienda continuar trabajando con la comunidad sobre el tema de la seguridad alimentaria y nutricional, y en especial a través de las escuelas del territorio, con el fin de lograr un impacto sobre las poblaciones de niños y niñas, que potencie la continuidad de las tradiciones culturales chorotegas en el territorio.

Bibliografía

Borge, C. (2007). *Consulta en los Territorios Indígenas del Pacífico de Costa Rica del Programa de Catastro y Registro*. Serie Investigación y Análisis. San José, Costa Rica.

Centro Científico Tropical. (2005). *Mapa Ecológico de Costa Rica (Zonas de vida)*. Escala 1 : 400 000. San José, Costa Rica.

Chacón, R. (2011). *Disposiciones Jurídicas; lista de normas jurídicas que tutelan los derechos de los pueblos indígenas de Costa Rica*. San José, Costa Rica, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad de Costa Rica.

Flores, K. & Denyer, P. (2003). Mapa geológico de la hoja Matambú. Escala 1:100 000. *Revista Geológica de América Central*. N° 28. Tomado de: <http://www.mapoteca.geo.una.ac.cr/index.php/remository.html?func=fileinfo&id=564>

Guevara, M. & Vargas J. (2000). *Perfil de los Pueblos Indígenas de Costa Rica*. San José, Costa Rica, Proyecto RUTA. Tomado de: http://www.iidh.ed.cr/BibliotecaWeb/Varios/Documentos/BD_1126257643/Perfiles_Costarica_spa.pdf?url=%2FBibliotecaWeb%2FVarios%2FDocumentos%2FBD_1126257643%2FPerfiles_Costarica_spa.pdf

Henríquez, C., et al. (s.f.). *Principales suelos de Costa Rica*. Tomado de http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/suelos-cr.html

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011. Territorios Indígenas. Principales indicadores demográficos y socioeconómicos*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (1991). *Manual descriptivo de la leyenda del mapa de capacidad de uso de la tierra de Costa Rica*. San José, Costa Rica, Programa de Zonificación Agropecuaria.

Montoya, F., Carvajal, K. & Salas, U. (2011). *Tradiciones alimentarias en Costa Rica: Diversidad Bio-Cultural en peligro de extinción*. San José, Costa Rica, PNUD. Tomado de: http://www.pnud.or.cr/sicon/sites/default/files/adjuntos_tareas/Activ%201.2.2%20Tradiciones%20Alimentarias%20en%20Costa%20Rica.pdf

Programa de Regularización del Catastro y Registro. (2009). *Fortaleciendo la seguridad jurídica y promoviendo el ordenamiento territorial*. San José, Costa Rica. Tomado de: <http://www.uecatastro.org/phocadownload/documentos-institucionales/Folleto%20v10%20final%20baja.pdf>

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE

972.866
I62i

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE
Edgar Solano Muñoz, *editor y compilador*
1ª edición - San José, Costa Rica, 2014
Editorial Nuevas Perspectivas
416 pags.; ilus., tablas; 25 x 18 cm
Fotografías byn

ISBN: 978-9968-677-13-4

1. Investigaciones / 2. Guanacaste (Costa Rica)
3. Historia / 4. Ciencias Sociales / 5. Tecnología
6. Turismo / 7. Seguridad Alimentaria / 8. Religión.
I. Solano M., Edgar, ed., comp.

Revisión de pruebas:
Dr. Edgar Solano Muñoz

Levantado de texto:
Licda. Margarita Alfaro

Diseño de portada:
Licda. Norma Varela

Diseño de contraportada y Diagramación interna:
Juan Carlos Vargas Araya. Tel.: (506) 8834-9524 / jcvargas69@costarricense.cr
jcvargas69@gmail.com

Dirección Editorial:
Editorial Nuevas Perspectivas

Impresión:
Editorial Nuevas Perspectivas
Tel.: (506) 8420-9491



Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni puede ser registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea digital, mecánico, fotoquímico, magnético, electroscópico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los autores y de la editorial.

Presentación 9

Capítulo I Educación:

Aporte Contextual de la Ciencia y Tecnología de las Carreras Impartidas en la Universidad de Costa Rica Sede Guanacaste
Rafael Martínez Villareal 13

Contribución al desarrollo de la provincia de Guanacaste mediante la inserción de proyectos de Acción Social: Período 1996-2012
Maritza Olivares Miranda 25

Departamento de artes, filosofía y letras-columna vital en la formación académica, proyección hacia las comunidades y prestigio de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste
Joan Marie Boes Naderer 57

Evolución de la carrera de Educación en la Sede de Guanacaste, Universidad de Costa Rica, durante 40 años
Ginnette Avilés Dinarte 73

Evolución histórica, impacto y retos de las Ciencias Sociales en la Sede de Guanacaste de la Universidad de Costa Rica
Maria Elena Loáiciga Guillén 87

Patrones de consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil universitaria inscrita en Estudios Generales de la Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste, año 2013
William Augusto Villafuerte Orellana 103

La enseñanza del español como lengua extranjera: Un nuevo reto para la Acción Social en la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste
Roberto Enrique Rojas 121

I Congreso Internacional de Innovación en Docencia, Sede de Guanacaste: resultados, implicaciones, desafíos
Ronny Ruiz Navarrete 135