

Diagnóstico preliminar de las posibilidades de aprovechamiento del agua de coco en Baracoa, Cuba

Preliminary diagnosis of the possibilities of using coconut water in Baracoa, Cuba

Autores:

Diuvís Matos-Romero¹, <https://orcid.org/0009-0001-8471-4865>

Dra. C. Karen Alvarado-Ruffo², <https://orcid.org/000-0001-7105-1348>

Filiación institucional: ¹Empresa Agroforestal y Coco Baracoa, Guantánamo. ²Universidad de Guantánamo, Cuba

E-mail: karenruffo76@gmail.com; diuvismatos@gmail.com

Fecha de recibido: 12 feb. 2024

Fecha de aprobado: 27 mar. 2024

Resumen

El presente trabajo se desarrolló en el municipio Baracoa, en el período comprendido entre enero de 2023 y marzo de 2024, con el objetivo de diagnosticar de forma preliminar las posibilidades de aprovechamiento del agua de coco en este territorio. Para ello se utilizó una investigación no experimental, descriptiva y transeccional empleando las técnicas del cuestionario y análisis de contenido. Se aplicó además la matriz DAFO. Se demostró que en el municipio existe un bajo aprovechamiento de los subproductos del cocotero, sin embargo, el agua de coco se encuentra entre los más demandados. Por otro lado, existe un personal conformado por productores, técnicos, especialistas, investigadores y docentes en diferentes entidades de la Provincia con experticia en el cultivo, que pueden apoyar en la formación de capacidades para la producción. El aprovechamiento del agua de coco de forma industrial constituiría una fuente de empleo para las mujeres en el municipio.

Palabras clave: *Cocos nucifera* L; Cocotero; Caracterización; Subproductos; Agua de coco

Abstract

The present work was been developed at Baracoa municipality, from January 2023 to March 2024, with the objective of diagnosing, in a preliminary form, the possibilities of use of the coconut water in Baracoa, Cuba. Was used an investigation not experimental, descriptive and transeccional using the techniques of the questionnaire and analysis of contents. DAFO applied over himself besides the womb. The results demonstrated that at the municipality exists a low use of the by-products of the coconut palm, however, the coconut water is among the most demanded products. In addition, a staff exists conformed for producers, technicians, specialists, investigators and teachers at different entities of the province with expertise who could support the formation of capabilities for the production. The use of coconut water in industrial format would constitute a source of employment for women living in the municipality.

Keywords: *Cocos nucifera* L; Coconut; Characterization; By-product; Coconut water

Introducción

El cultivo del cocotero ha estado influenciado por el desarrollo científico-tecnológico. Muchas investigaciones se han realizado a lo largo de los años para la obtención de tecnologías que han permitido la producción de una amplia gama de productos a partir de la palma del coco, lo cual ha tenido un efecto marcado en el desarrollo de los países productores (Nguyen *et al.*, 2016).

En Cuba, el cocotero se ha dispersado por todo el país, aunque las mayores áreas del cultivo se han localizado fundamentalmente en Baracoa (Guantánamo) (Cueto y col., 2007), donde se ha estimado que alrededor del 5 % de las familias tienen a la industria del coco como su fuente principal de ingresos (Alvarado y Blanco, 2021). Sin embargo, el potencial de esta industria en lo que se refiere a su contribución a la economía agrícola del área y los ingresos de los productores y otros involucrados en él, no se ha explotado adecuadamente ni en diversidad, ni en calidad (Alvarado y Blanco, 2021). El agua de coco es el endospermo líquido de este fruto, un alimento natural cuya composición química infiere que posee propiedades altamente nutritivas (Lovers, Dining, Fine, 2022).

La preferencia del consumidor hacia productos orgánicos y naturales genera oportunidades de crecimiento para las empresas productoras como la Empresa Agroforestal y Coco, la cual ha visto afectados sus ingresos desde el 2016 cuando el Huracán Matthew devastó aproximadamente el 95% de las plantaciones de cocoteros. En este sentido, realizar un diagnóstico preliminar de las posibilidades de aprovechamiento del agua de coco en Baracoa, Cuba, permitirá llevar a cabo una prospección que caracterice el escenario para la producción de agua coco en Baracoa.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en el municipio Baracoa, en la zona de mayor rendimiento histórico del cultivo del cocotero, donde se encuentran ubicadas 5 UBPC, 2 CPA, 1CCS que tienen al cocotero como cultivo fundamental (**tabla 1**).

Tabla 1. Entidades en las que se trabajó y número de personas encuestados

Entidades	Consejo Popular	Mujeres	Hombres
Empresa Agroforestal y Coco. Fábrica de Aceite línea de agua de coco. Brigada de desmoche		6	32
UBPC Badel Urtate	Santa María	15	21
CPA Antonio Hernández		15	47
CCS Oscar Lucero	Nibujón	30	45
UBPC 1º de Mayo		11	34
UBPC Eduardo García	Cayo Guin	18	30
CPA Ezequiel Sanamé	Navas	19	25
UBPC Heraldó Martínez	Mabujabo	17	36
UBPC CCC José Martí	La Cuaba	16	30
TOTAL		161	327

Este estudio abarcó el período comprendido entre enero de 2023 y febrero de 2024. Se realizó con el objetivo de diagnosticar de manera preliminar las posibilidades de aprovechamiento del agua de coco en Baracoa, Cuba. Se utilizó una investigación no experimental, descriptiva y transeccional. Se emplearon las siguientes técnicas:

- Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, para determinar indicadores sociales y productivos. Para su aplicación se implementó el método participativo, a partir de técnicas de dinámica de grupos (Geilfus, 2005). Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva (frecuencia) a través del paquete SPSS 10.0 para Windows.
- Análisis de contenido, para determinar: las características del área, el número de productores vinculados a la producción de coco, para lo cual se trabajó con la plantilla oficial de las formas de producción; el comportamiento de los rendimientos históricos de coco en la zona, a partir de la consulta del anuario estadístico de la producción de las unidades productivas. En todos los casos se consultaron documentos archivados: los programas de desarrollo de la Empresa Agroforestal y Coco Baracoa. Además, se utilizó la observación para constatar en el campo la realización- o no - de las actividades culturales al cultivo. La muestra estuvo constituida por el 100 % de los productores de las formas productivas dedicadas al cultivo seleccionadas en el estudio.

Instrumentos de recolección de datos

1. Entrevistas Personales: al 3% de la población urbana. De un total de 43055, se entrevistaron 1500 pobladores. Además del 1 % de los trabajadores de las siguientes instituciones: Grupo de Desarrollo Municipal perteneciente al Gobierno Municipal, Oficina del Historiador, Centro Universitario Municipal y la ONEI.
2. Encuestas: con preguntas abiertas y cerradas, un lenguaje sencillo y entendible referente a factores sociales y económicos, estuvo dirigida a las familias residentes y los productores. También se encuestó el 50% de los productores pertenecientes a las formas productivas. Total, de productores: 833 (417).

En ambos casos se empleó un muestreo aleatorio simple.

3. Observación Directa: se realizó en el campo para observar las condiciones de trabajo, los instrumentos de trabajo, el funcionamiento del proceso productivo y las relaciones de producción y se correlacionó con las respuestas obtenidas a partir de la encuesta aplicada.

Se trabajó además con información procedente de la oficina de Estadística Municipal para determinar los siguientes indicadores:

- Vías de acceso a las áreas productivas y al municipio.
- Índice de empleo en las mujeres.

Se aplicó la matriz DAFO mediante el método participativo, a partir de técnicas de dinámica de grupos (Geilfus, 2005), para detectar las fortalezas de la organización, oportunidades del mercado, debilidades de la organización y las amenazas en el entorno a través de la tormenta de ideas. Hubo un total de 10 participantes, entre ellos, decisores (directores de los centros de gestión y otros directivos de la Empresa Agroforestal y Coco), especialistas con más de 15 años de experiencia y productores con más de 30 años en el cultivo del cocotero. Se realizó un taller donde la autora actuó como facilitadora. Se inició con una explicación sobre la situación del cultivo y los derivados a partir de la información estudiada, las entrevistas y las encuestas aplicadas. Para realizar el trabajo se dividió el grupo en cuatro equipos aplicando el principio de afinidad e idoneidad para un análisis más profundo de los factores a evaluar. A cada equipo le correspondió un indicador para lo que contaron con un tiempo de 20 minutos.

La devolución al plenario de los resultados trabajados por cada equipo se realizó comenzando con el análisis externo (amenazas y oportunidades), y finalmente el análisis interno (fortalezas y debilidades) y mediante tormenta de ideas se seleccionaron entre 7 y 8 amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades que pudieran impactar dentro de tres a cinco años.

Los factores identificados debían cumplir los siguientes criterios:

- A. que pueda ser medido con datos y hechos concretos que demuestren su existencia (evitar emitir simplemente opiniones).
- B. que pueda ser aplicado como mínimo para Cuba, América Latina y el Caribe.
- C. Asegurar que cada factor identificado ejerza su influencia como mínimo en un ciclo temporal de tres a cinco años.

Se solicitó a los participantes de los equipos que ordenaran según grado de importancia utilizando una escala del uno (más importante) al diez (menos importante). Para ello se utilizó la técnica de consenso con amplia mayoría de los miembros del grupo. Una vez listado los elementos se procedió a ordenarlos según importancia, haciendo uso del método de Kendall para obtener el factor de concordancia (T), que permite tener cierto grado confiabilidad para decidir cuales pocos factores son los de mayor importancia que deciden el destino de la organización y con este factor jerarquizamos los factores determinados.

Resultados y discusión

✓ Ubicación geográfica

El municipio Baracoa de la provincia Guantánamo, Cuba, tiene una extensión de 976 Km² y su población es de 78 056 habitantes. Limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con el río Yumurí de Imías y San Antonio, al oeste con el río Jiguaní, perteneciente a Moa, Holguín, al este con el río Yumurí de Maisí. Sus límites con el macizo de Nipe-Sagua-Baracoa al suroeste le dan una configuración alargada.

✓ Comunicación

Se puede acceder a Baracoa por varias vías: la principal es la terrestre a través del viaducto La Farola, para el vínculo con el municipio cabecera. Otra es, a través de Maisí, carretera construida entre pendientes. Por otro lado, se puede llegar desde la provincia de Holguín, atravesando Moa, bordeando todo el litoral oeste. La Vía Mulata, por su parte, atraviesa todo el macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa, para el acceso a los municipios Yateras (Guantánamo) y Moa (Holguín).

Otras vías de acceso, aunque no tan atractivas, son el aeropuerto de la ciudad, cuya pista tiene una longitud de 1 850 m y un ancho de 40 m, y la ruta marítima procedente de Santiago de Cuba, haciendo escala en el puerto de Boquerón, continuando su recorrido por los bordes del litoral sur, e incorporándose a la costa norte hasta llegar al puerto de Baracoa como puerto terminal. Estas no son suficientemente explotadas.

Baracoa es un municipio alejado en la geografía del país respecto a su capital, e incluso de la Provincia a la que se subordina. Ello ha incidido en los desabastecimientos de productos, independientemente de la situación económica que vive el país, lo que supone mayor esfuerzo en lograr la soberanía alimentaria a partir de los recursos locales.

La existencia de diferentes vías de acceso al municipio constituye un fuerte potencial para la comercialización de nuevos productos.

✓ Índice de Empleo

Según la ONEI municipal (2022), el 86 % de la población en edad laboral se encuentra activamente ocupada. Existe una tasa de desocupación en las mujeres de 4.1 %. Estas realizan un trabajo en la economía de cuidados, que, según Chen *et al.*, (2005) es el trabajo no remunerado dentro del hogar y en la comunidad. En muchos casos la necesidad de percibir un ingreso las obliga a realizar trabajos informales, incluso, en ocasiones, ilegales, como la venta de la producción de coco al mercado informal, sin realizar el contrato establecido.

El desempleo es simplemente una situación en la cual dichos mercados de trabajo, limitadamente definidos, no son capaces de ajustar los salarios de modo tal que quienes buscan empleo (oferta laboral) se equiparen con quienes brindan empleo (demanda laboral). Las teorías de mercado de trabajo dual asumen que quienes no pueden encontrar trabajo en el mercado de trabajo formal, pero que mantienen la voluntad de trabajar, son fácilmente absorbidos en la economía informal (Chen *et al.*, 2005).

✓ Formas productivas

En el municipio Baracoa 72 de las 77 formas productivas existentes se dedican al cultivo del cocotero, 38 de ellas, tienen a este cultivo como principal. El resto de las áreas de coco se encuentran en manos de campesinos independientes, usufructuarios y entidades.

Por otro lado, de 3455 campesinos que posee el municipio, 833 se dedican específicamente al cultivo del cocotero. Teniendo en cuenta que en el año 2013 se encontraban vinculados directamente a la producción de coco en el municipio, 1 640 productores, agrupados en 17 CCSF, 11 UBPC y 10 CPA (Alvarado *et al.*, 2013), se puede decir que ha existido una disminución, no solo del número de productores, sino de la cantidad de formas productivas cuyo cultivo principal es el cocotero. Ello ha estado influenciado por el proceso de transformación que se ha llevado a cabo en el Ministerio de la Agricultura en los últimos años.

También se demostró que la mayor parte de los productores están agrupados en cooperativas. Según lo planteado por Freyre (2000), a raíz de la crisis de los 90 se realizaron transformaciones socioeconómicas en el campo de la agricultura en Cuba, las cuales permitieron reformar el régimen de tenencia de la tierra a favor de la propiedad cooperativa usufructuaria por tiempo indefinido (UBPC), lo que favoreció que en la actualidad exista un fuerte sector "no estatal", el cual predomina en la participación, la estructura de la superficie cultivada y la estructura promedio de la producción agropecuaria.

Análisis de las encuestas

Las encuestas indicaron que la preferencia de los subproductos del coco se inclina hacia el agua de coco con el 87 %, seguido por los dulces y preparaciones con el coco rallado. Por último, la leche de coco, que es utilizada como base de las comidas típicas (bacanes, mariscos, arroces, etc.), y el helado producido en el establecimiento municipal y comercializado por las unidades de gastronomía. No obstante, se desconoce la existencia de otros productos que pudieran ser obtenidos de manera industrial como la crema de coco, leche en polvo de coco, y el agua de coco embotellada.

En estudios realizados en otros países, como México y Brasil la producción de agua de coco se ha convertido en una actividad reconocida y ha despertado el interés de varios productores por asociarse y establecerse de manera formal como empresa. Y, al igual que en estos países, la demanda, la época del año y el lugar de comercialización son los principales factores que determinan el precio dentro del municipio.

Por otro lado, se encontró que el 100 % de los encuestados ha consumido los derivados del coco, en su mayoría de forma artesanal, elaborados en su propio hogar o en actividades como los festivales celebrados en las zonas rurales en los que se enaltece la comida típica. La época del año de mayor elaboración es en el verano donde son vendidos a través de los Trabajadores por Cuenta Propia o vendedores ambulantes, a precios que varían y tienden a elevarse.

Los derivados del coco se comercializan en el municipio a precios que oscilan entre \$ 20.00 y \$ 100.00 pesos cubanos (CUP), equivalentes a 0.83 USD y 4.16 USD) según la tasa de cambio vigente, lo que resulta inferior a los años 2019-2020 donde los precios oscilaron entre 5.00 y 10.00 CUP (0.20 y 0.42 USD). Estos precios se han visto influenciados por el incremento del precio de los insumos.

El 45% de la población encuestada refiere que el principal proveedor de la materia prima ha sido su propia finca. El 33% planteó que han obtenido los mismos por medio de los Trabajadores por Cuenta Propia.

Lo explicado anteriormente demuestra que los productos son vendidos en mercados destinados para ello, en época vacacional, donde las nuevas figuras comerciales conocidas como Trabajadores por Cuenta Propia están ocupando un lugar importante dentro del sector que domina este mercado, convirtiéndose en eslabones de la cadena productiva del cocotero.

En cuanto a los tipos de envase, el 100% de los entrevistados coincidió en que el agua de coco ha sido empleada tradicionalmente en la propia fruta.

Los productores identificaron como las mayores amenazas al cultivo, luego del paso del evento meteorológico Matthew en 2016, la falta de fertilizantes, la escasez de medios de trabajo e insumos como machetes, limas, sacos, sogas, ropas de trabajo y calzado. Sin embargo, no reconocen las posibilidades que brindan los biofertilizantes de producción local y los abonos orgánicos, que se encuentran en la propia finca, como alternativas a la falta de los fertilizantes.

Otra de las problemáticas planteadas fue el bajo precio del producto coco por parte del cliente estatal, lo que provoca el desvío al mercado informal con el consiguiente incumplimiento de los contratos.

Estas problemáticas coinciden con los resultados obtenidos por Alvarado *et al.* (2013). No obstante, a pesar de que los investigadores de la provincia han obtenido algunos resultados con tecnologías agroecológicas que permiten solventar esas problemáticas, aún existe resistencia por parte de los empresarios para una introducción disciplinada de la tecnología, corroborando también los estudios realizados por Alvarado *et al.* (2021).

Los entrevistados consideran que se obtienen en el año dos cosechas fundamentales, aunque reconocen que durante todo el año hay cosecha cuando las plantaciones alcanzan su madurez de edad y cuando se realiza un adecuado manejo al cultivo. Según Cortázar (2013), cuando se trate de cosecha de frutos destinados al consumo de agua, se deberán cortar a la edad de 8 a 9 meses. A estas edades se obtienen los mejores valores de °Brix y pH.

Sin embargo, otros autores como Aragão, Isberner y Cruz, (2001) plantean que se debe utilizar el agua de frutos preferentemente con seis a siete meses de edad. Refieren, además, que los frutos con cinco meses pueden ser utilizados principalmente para uso medicinal.

El 48% de los productores encuestados identificó como cliente potencial a la cooperativa, seguido del mismo productor que utiliza el coco para consumo humano y animal (33%). El 20.38% reconoce otro tipo de clientes potenciales, dentro de los cuales se encuentran los

trabajadores por cuenta propia, y ninguno de los entrevistados reconoce a la empresa como cliente.

El 52.99 % de los productores encuestados manifestó que no entregan sus producciones de coco, a las cooperativas, según plan de contratación, quedándose por debajo de lo contratado. Lo anterior conlleva a ilegalidades, teniendo en cuenta que el cumplimiento del contrato es ley según lo que estipula el Decreto-Ley No. 304 de 2012 de la contratación económica, donde se incluyen sanciones pecuniarias por incumplimiento de lo pactado; aunque son muy pocas las demandas por esta razón. Por otro lado, esta situación también conlleva a la venta al mercado informal.

En la revisión documental se pudo constatar que la producción de agua de coco en campo según el programa de desarrollo del cultivo aumentará anualmente durante los años 2024 al 2030 con el incremento de las áreas en producción (Tabla 2).

Tabla 2. Áreas en producción y producción estimada de agua de coco en los años 2024-2030 según Programa de Desarrollo del Cocotero

Años	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Áreas en producción (ha)	1997	2795	3354	4025	4240	4077	5280
Producción estimada de agua de coco (L)	898650	1257750	1509300	1811250	1908000	1969650	2376000

Se observó, durante la búsqueda bibliográfica, en los libros de estadística productiva de la Empresa Agroforestal y Coco, que las áreas de mayor producción de coco en años, se ubican en los Consejos populares de Cayo Güin, Nibujón y Santa María. Por lo que podrían ser áreas a tener en cuenta para la producción de agua de coco. Se pudo constatar que la demanda de los productos derivados del coco es alta; sin embargo, el municipio y el país carecen de ofertas de calidad, lo que crea oportunidades de emprendimiento para el diseño de proyectos de inversión y desarrollo.

Determinación de la matriz DAFO

El análisis DAFO permite detectar las Fortalezas de la organización, las Oportunidades del mercado, las Debilidades internas de la empresa y las Amenazas en el entorno (Reyes, 2009).

Durante este análisis se determinaron las fortalezas que describen los recursos y las destrezas que ha adquirido la empresa, ¿en qué se diferencia de la competencia? y ¿qué sabe hacer mejor? (Reyes, 2009). A continuación, se muestran las fortalezas que quedaron después del análisis realizado.

Fortalezas

1. Existencia de extensas plantaciones de Cocotero y un clima favorable para el desarrollo del cultivo en el municipio Baracoa.
2. Existencia de un programa de desarrollo del cultivo en el municipio que contempla el aprovechamiento de los derivados.
3. Presencia de profesionales en la Empresa Agroforestal y Coco, de productores en las formas productivas y de investigadores en centros de investigación y la Universidad de

Guantánamo con experticia en el cultivo del cocotero y aprovechamiento de los subproductos.

4. Existencia de una población con una cultura arraigada en el cultivo del cocotero y aprovechamiento de algunos derivados que le permiten constituya una oportunidad de empleo para la mujer.
5. Existencia de una infraestructura en la fábrica de aceite en la cual puede montarse la línea para agua de coco.
6. Posibilidad de obtención de un producto 100% natural, que le otorga un valor agregado al agua de coco.
7. Existencia de comunidades cocoterías con altos rendimientos históricos.
8. Suficientes opciones de recreación y posibilidad de desarrollo del turismo en el entorno de la empresa.

Debilidades

Las debilidades son aquellas características de una persona, empresa, institución o comunidad que la exponen a la acción de las amenazas, haciéndole más difícil cumplir su misión, lograr los objetivos y aprovechar las oportunidades (Reyes, 2009).

Principales debilidades identificadas:

1. Insuficiente existencia de proyectos en la Empresa Agroforestal y Coco que dinamicen la producción industrial a gran escala de los subproductos del cocotero concentrando su producción solo de manera artesanal por los pobladores y campesinos.
2. Bajo nivel de aprovechamiento de los subproductos del coco por la Empresa Agroforestal y Coco centrándose actualmente en la industria de producción de aceite y fibras y alguna producción de alimentos típicos como barras de coco, cocada, turrónes.
3. Bajos rendimientos agrícolas provocados por indisciplinas tecnológicas.
4. Bajos precios del coco que propicia el desvío de las producciones hacia el mercado informal.
5. Baja disponibilidad financiera de la Empresa Agroforestal y Coco y las formas productivas que impiden invertir en el sector de los derivados del coco.
6. Escaso desarrollo de la industrialización del coco en Baracoa como proveedor de materias primas a diferentes industrias, como Lácteos, Alimentaria etc.
7. El estado actual de este sector en el municipio no constituye incentivo de empleo para las mujeres.

Amenazas

Las amenazas son factores externos no controlables que actúan contra el esfuerzo. Pueden ser actitudes, concepciones, costumbres, antivalores, formas de pensar, intereses contrapuestos (Reyes, 2009).

Principales amenazas identificadas:

1. La inestabilidad de la economía mundial.
2. Bloqueo económico y financiero impuesto por los EU a Cuba que provoca incremento de los precios e impide la comercialización justa de nuestros productos.
3. Incremento del precio y la disponibilidad del petróleo en el país.
4. Incremento del precio de los insumos en el mercado internacional y nacional.
5. Afectaciones en la producción provocados por eventos climatológicos extremos, plagas a los cultivos y otras.
6. Éxodo poblacional.

7. Obstaculización para la transferencia de tecnología por parte del bloqueo de los EU.

Oportunidades

Las oportunidades son situaciones externas que están fuera del control de la comunidad, que contribuyen a generar condiciones favorables (Reyes, 2009).

Oportunidades que pueden ser aprovechadas:

1. Normativas que avalan la creación de nuevas empresas.
2. Incremento de la competencia y posibilidad de encadenamientos a partir de la aparición de nuevos actores en el sector, como los cuentapropistas y las MiPyME.
3. Voluntad política del gobierno y el PCC a nivel de País para impulsar la agroindustria cocotera.
4. Existencia del Programa de Desarrollo del Cocotero para el país hacia 2030 y aprobada la política de Desarrollo del Cocotero.
5. Aprobada la Ley de los recursos naturales y el Programa de Adelanto para la Mujer.
6. Población de alto nivel escolar y cultural en el país y existencia de centros de investigación y universidades dentro y fuera del país con personal preparado en el cultivo del cocotero y aprovechamiento de los derivados.
7. Cambio en el estilo de vida y los patrones de consumo a nivel mundial hacia los productos orgánicos.
8. Política de gobierno basada en ciencia e innovación.

Conclusiones

Se evidenció un bajo aprovechamiento de los subproductos del cocotero, a pesar de poseer grandes extensiones del cultivo y de contar con el capital humano capacitado para ello. Los resultados obtenidos también mostraron la disminución del número de productores y de las formas productivas dedicadas al cultivo como consecuencia del proceso de transformación de la agricultura cubana.

El agua de coco es un producto altamente demandado por la población del municipio Baracoa, y visitantes, lo que demuestra la factibilidad del mercado para su comercialización.

Existe un personal conformado por productores, técnicos, especialistas, investigadores y docentes en diferentes entidades de la provincia con experticia en el cultivo que pueden apoyar en la formación de capacidades para la producción. El aprovechamiento del agua de coco de forma industrial constituiría una fuente de empleo para las mujeres desempleadas del municipio.

Bibliografía

- Alvarado, K., R, y Blanco, A., I. Problemas sociales de la ciencia y la tecnología en el cultivo del cocotero. *Hombre, Ciencia y Tecnología*, 2021, vol. 25, núm. 4, octubre-diciembre.
- Alvarado, K., Blanco, A., Martín, J., Velázquez, Y. & Matos, K. (2013). Situación socio-tecnológica-productiva del cultivo del cocotero en Baracoa, Cuba. *Pastos y Forrajes*, 36(2), 252-261.
- Aragão, W.M.; Isberner, IV.; Cruz, E.M. de O. Agua-de-coco. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 32p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 24).
- Cortázar, M. R. Paquete Tecnológico para el Establecimiento y Manejo de Plantaciones Comerciales con Híbridos de Cocotero (*Cocos nucifera* L.). SAGARPA-INIFAP. Campo Experimental Chetumal Centro de Investigación Regional Sureste

- Cueto, J., R., Alonso, M., Llauger, R., González, V. & Romero W. Historia del cultivo de cocotero (*Cocos nucifera*, L) en Cuba: su origen en la región de Baracoa. [Versión electrónica].
- Chen, M., Vanek, J., Lund, F., Heinz, J., Jhabvala, R. y Bonner Ch. 2005. MUJERES|TRABAJO|Y|POBREZA. El Progreso de las mujeres en el mundo. UNIFEM.
- De Castro, M., S., P., B. COCO: Produção e mercado. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE. 2021, 6(206):1-13.
- Freyre, E. 2000. Transformaciones socioeconómicas y desarrollo agrario sostenible en Cuba. Centro de Estudios de la Agricultura Sostenible (CEAS)/ Universidad Agraria de La Habana (UNAH) Fructuoso Rodríguez Pérez, La Habana.
- Geilfus, F. 2005. Ochenta herramientas para el desarrollo rural participativo. Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Editorial IICA-SAGAR, México. 206 p.
- Lovers, Dining, Fine. Agua de Coco: Propiedades y Beneficios.2022.
- Nguyen, Q., T., Dharshani, H., D., B., Foale, M., & Adkins, S., W. (2016). Biology, propagation and utilization elite coconut varieties (makapuno and aromatics). *Plant Physiology and Biochemistry*, 109, 579-589.
- ONEI, (2022). Estadísticas del municipio Baracoa. República de Cuba.
- Ramos Clamont Montfort, G., Madera Santana, T. J., Fernández Barrera, M. A., y Santos Valencia, R. A. (2021). Prospectiva de la producción de coco en Yucatán, México. *región y sociedad*, 33, e1467. doi: 10.22198/rys2021/33/1467.
- Reyes, A., H. 2009. Metodología para la construcción. Centro Politécnico Del Petróleo.