



PROCESAMIENTO Y CONSUMO DE SEMILLA DE OJOCHE



Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Vice Presidencia de la República de Nicaragua

Presentación

Texto redactado por Maritza Aura Andino Mendoza

El Ojoche (*Brosimum alicastrum*), también llamado *Nuez Maya*, es un árbol nativo de América, de 40 hasta 45 metros de altura, que existe en densas poblaciones en México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica.

Los *Ojochales* servían como bosques alimenticios y constituyeron recursos claves para la seguridad alimentaria de las culturas pre-colombinas de estos países, sirviendo para alimentar también durante sequías y hambrunas. Además, el Ojoche, siendo producto forestal ultra-nutritivo, es más sostenible que los cultivos anuales que requieren inversiones en abono, riego y mano de obra. El Ojoche es uno de las especies arbóreas claves para la biodiversidad. Se estima que 85% de la vida silvestre depende en el para su supervivencia. Los animales que más dependen del Ojoche para sobrevivir son los monos, rañas y saraguates, venados jabalíes y cerdos de monte.



Algunos antropólogos suponen que al utilizar el Ojoche como alimento principal, estas civilizaciones lograron alcanzar poblaciones mucho más densas y sanas que con los agro-ecosistemas actuales basados en el maíz. Esto se debe a que el Ojoche es mejor alimento que el maíz y produce cuatro veces más por hectárea que el maíz. El contenido de proteínas, calcio, vitamina C y hierro del Ojoche es mucho más alto que el maíz, el trigo, la papa, el arroz, el frijón y la avena. El contenido de triptófano (el ácido aminóico que es siempre limitante en la dieta tropical) en el Ojoche es el doble de todos los alimentos derivados de plantas con la única excepción del Amarantho, y la calidad de la proteína del Ojoche es completa, igual a la de la carne. Además, el Ojoche es delicioso y versátil para la cocina.



No se tiene conocimiento de porqué la población dejó de comer el Ojoche. Una hipótesis es que, hace años, en los tiempos de hambrunas, la gente tuvo que comer el Ojoche para sobrevivir porque no había maíz. Por esta razón, tal vez, el Ojoche ganó una mala imagen, de ser alimento de los pobres y de los más desprovistos. El nombre Ojoche proviene del Nahuatl y significa: *flor redonda y pequeña*.

En Nicaragua el Programa que promueve el procesamiento y el consumo de la semilla de Ojoche es coordinado por La Asociación de Productores Técnico Profesionales, El Fondo Para El Equilibrio, Nicaragua (APTPEFPEN), un organismo no gubernamental que trabaja con mujeres de las zonas rurales de los Departamentos de León y Chinandega.

En el año 2002 se aplicó un diagnóstico participativo que permitió conocer la existencia de árboles de Ojoche y su potencial promedio productivo. Esto fue un indicador para promover la recolección de semilla, logrando en ese momento recolectar una producción de 4,040 libras, beneficiando a 71 mujeres (familias).

Desde el año 2003, APTPEFPEN ha coordinado y promovido en Nicaragua la ejecución del programa *Producción, Consumo, Conservación Reforestación y Comercialización de Semilla de El Ojoche, con mujeres de las zonas rurales, Brosimum alicastrum Swartz*. En el año 2005 se constituyeron jurídicamente la Asociación de Productoras el Ojoche APOCHE y APTPEFPEN.

El programa, dirigido a las mujeres de los municipios de San Pedro del Norte, San Juan de Cinco Pinos, Chinandega, El Viejo y Chichigalpa, tiene como principal objetivo promover el conocimiento, la transferencia de la tecnología del Ojoche y el desarrollo de oportunidades de negocios para mejorar de las condiciones de vida de las mujeres y sus familias.

En el marco del programa se han alcanzado mejoramientos económicos, sociales y ambientales, beneficiando a las familias productoras, a las comunidades rurales y finalmente a la sociedad nicaragüense en su conjunto, por ser una innovación que se puede extender a todo el territorio nacional impactando positivamente en el desarrollo sostenible del país, y con efectos positivos al ambiente mundial.

¿Qué problema soluciona?



El Ojoche es un cultivo agro ecológico, con mejores ventajas que los cultivos tradicionales. Maíz y frijol, por ejemplo, son degradadores y contaminadores de los suelos, de las fuentes hídricas y extinguen la fauna silvestre debido a la aplicación de químicos.

La utilización de los productos del Ojoche permite resolver los problemas de inseguridad alimentaria, deforestación, desnutrición, falta de oportunidades económicas para mujeres, falta de agroindustria en las zonas rurales, producción en gran escala de productos para exportación que no tienen valor local ni nutricional (Crisis de Café), dificultad en alcanzar a la población más pobre.

La producción se realiza en los Municipios de San Pedro del Norte de Potrero Grande, San Juan de Cinco Pinos, San Francisco del Norte, Santo Tomás, Se trata de zonas forestales que han sido taladas para sembrar maíz y otros cultivos anuales y para obtener leña para

consumo y venta. La economía de estas zonas se basa en la producción agrícola para consumo y para venta. Debido a que los suelos y la topografía no son adecuados para producir cultivos anuales, la producción no es muy buena y requiere mucha inversión de insumos y mano de obra. La gente aumenta sus ingresos con crianzas de gallinas y cerdos para vender, y también vende leña de los bosques en su alrededor. La producción se realiza también en los municipios de Chinandega, El Viejo, Chichigalpa, Posoltega, Quezalguaque, Télica, Malpaisillo, Achuapa, con suelos de topografía más plana.

Al Programa han colaborado distintos actores e Instituciones Nacionales e Internacionales como: FUNICA-FAT, PNUD, ICCO, Cuenta Reto del Milenio, The Nature Conservancy, Mary s' Pence, y los Gobiernos municipales San Pedro del Norte de Potrero Grande, San Juan de Cinco Pinos, Santo Tomás del Norte, Chinandega, Chichigalpa, Posoltega, Malpaisillo.

La utilización de la semilla de Ojoche permite aportar los siguientes beneficios

- para la comunidad: incrementa los ingresos comunitarios; mejora la apreciación del medio ambiente y los bosques; reduce la dependencia en productos no-sostenibles; provee fuentes de empleo (agroindustria);
- para la familia: mejora la alimentación; incrementa ingresos; incrementa conocimientos sobre nutrición familiar; mejora la seguridad alimentar;
- para las mujeres participantes: mejora su participación en la economía local y familiar; mejora su auto-estima; mejora sus capacidades productivas; mejora su organización y su liderazgo.



Procesamiento y Consumo de Semilla de Ojoche, en la práctica



La reforestación y conservación con El Ojoche, a través de la siembra de 40,000 mil árboles ha permitido la recuperación de las fuentes hídricas y brindado seguridad ante los desastres naturales a las comunidades, haciendo más permeables los suelos para la absorción de las aguas pluviales y sirviendo como barreras rompe vientos.

El Ojoche no requiere riego, abono, manejo cultivar, químico. Resiste a la sequía y tiene buen rendimiento a pesar de las alteraciones agro-climáticas del país. Provee hábitat y alimentación para animales y pájaros silvestres.

El Ojoche es uno de los pocos árboles tropicales del cual se pueden aprovechar todas sus partes:

- Follaje, corteza y ramas: como forraje para ganado bovino y equino.
- Fruto y semilla: para el consumo humano y animal.
- Latex: para uso medicinal y como sustituto de la leche, por su sabor agradable y solubilidad en agua.
- Madera: para construcción y leña.
- Semillas tostadas.
- La pulpa del fruto es comestible como mermelada.

La semilla de Ojoche es un producto 100% natural, ecológico, orgánico y no modificado genéticamente. El contenido nutricional del fruto es muy alto en Calcio, Potasio, Hierro, Folato, Fibra, Proteína y vitaminas A, E, C y B.

El Ojoche ayuda a prevenir la osteoporosis y la artritis, convirtiéndose en un buen alimento para los ancianos y enfermos; es un buen remedio para el insomnio y la ansiedad

El maíz y el Ojoche se pueden combinar para darle un mayor valor nutritivo a los productos derivados del maíz.

Del Ojoche se pueden elaborar todas las comidas típicas de Nicaragua nutritivas y deliciosas. La semilla fresca se hierve con ceniza para obtener una masa verde con sabor a papa. Con esto se puede hacer sopa, tortillas, tamales, nacatamales rellenos, bolas, tortas, quesadilla, cosa de horno, boquitas, ensalada y más. La semilla seca se tuesta igual que el pinol para obtener un cereal con sabor a chocolate. Con esto se hace pan, galletas, panqueques, tortillas, pastel, café, refresco, helados entre otros.



Resultados

Seguridad alimentaria: las familias de las productoras (262) tienen alimento para todo el año y mejoran sus ingresos familiares. Las comunidades de las productoras se ven beneficiadas con mayor movimiento de recursos. El consumo ha aumentado del 5% a un 80%. En el año 2003 en Nicaragua dejó ingresos de USD 3,500 y en el ciclo 2004-2005 USD 4,044 beneficiando a 71 familias de escasos recursos.

Nutrición: el Ojoche es más nutritivo que el maíz y los hijos de las mujeres productoras (1108 niños) están mejor alimentados y nutridos. El porcentaje de mujeres consumiendo Ojoche en la casa ha subido desde 2% a 95%; las mujeres productoras retienen entre 10%-30% de su producción para su consumo familiar.

Empleo e ingresos por mujer: El proyecto tuvo impacto positivo en la generación de empleos, tanto directos (262) como indirectos (831 esposos e hijos). En 2004, las mujeres obtuvieron ingresos hasta USD 230 anuales.

Capacidades familiares: los ingresos económicos de 262 familias que participan en la recolección, selección y comercialización de la semilla de El Ojoche, se han incrementado. Las comunidades de las mujeres participantes en el proyecto se ven beneficiadas con la dinamización de las economías locales. El 94% de los esposos apoyan a sus esposas con la recolección de semilla de Ojoche; el 99% de los esposos están contentos que sus esposas tienen trabajo e ingresos.

Salud familiar: las 262 productoras disponen de mayores recursos para la compra de medicina y apoyo en salud reproductiva, con extensión a las familias para evitar embarazos precoces en adolescentes. Las familias cuentan con mayor disponibilidad de recursos para adquirir alimentos más variados.

Educación de la mujer: en coordinación con las Delegaciones de Educación de cada Municipio, se promueve el ingreso a programas de educación para que la productora analfabeta aprenda a leer y escribir; las mujeres jóvenes alfabetizadas son estimuladas para que cursen hasta tercer nivel. De las 262 productoras, estudian un 15%. El porcentaje de mujeres productoras con conocimientos sobre la semilla de Ojoche ha subido desde 12% al 100% en un solo año; 87% de las mujeres productoras atribuyeron la mayor importancia al aprendizaje sobre la nutrición y las recetas, mientras sólo un 10% al dinero que ganan.

Impacto ambiental: más de 40,000 arbolitos de Ojoche se han sembrados desde el año 2002, protegiendo el hábitat natural de muchas especies silvestres (monos, ardillas, venados, loros, guacamayos, etc.). Los Gobiernos municipales han certificado la protección para El Ojoche por ser una especie de importancia económica y los habitantes ya no piensan talar los árboles por saber de su valor nutricional y económico. El Ojoche es un cultivo agro ecológico, que no provoca contaminación del suelo y de las fuentes hídricas por la aplicación de químicos. Siendo un árbol que crece en las riveras y terrenos inclinados, la protección de El Ojoche evita los deslaves y el agotamiento de las fuentes de agua. Como consecuencia del programa, se elaboró una ley regional que prohíbe la tala de Ojoche, y la Alcaldía de la Municipalidad San Pedro del Norte ha declarado el Ojoche como especie protegida, prohibiendo su tala.

El programa permitió elaborar 13 planes de negocios consensuados con las beneficiarias, que van a desarrollarse a largo plazo en las comunidades rurales de Nicaragua y con efecto a comunidades urbanas:

- Empresa de Tortillas con valor agregado (Harina de Ojoche y Harina de Maíz criollo).
- Empresa de muebles y bisutería, con madera o parte vegetativas producto del desrame natural de los árboles de Ojoche (chapas, collares, pulseras etc.).
- Empresa de Concentrado animal (alimento), hoja verde y seca combinado con semilla seca.
- Empresas o Viveros comunitarios, comercialización de plantas.



- Empresas de productos medicinales derivados del ojoche (farmacias comunitarias).
- Empresa de Carbón y Leña.
- Restaurantes de alimentos con materia prima de Ojoche (comida típica nicaragüense, refrigerios, panes, nacatamales, sopas, jocho pintos, gallo pinto verde y tortas, etc.). La idea es establecer en cada municipio un restaurante de alimentos de Ojoche.
- Empresas de turismo o Eco turismo rural comunitario.
- Empresas de sistemas de producción agro silvopastoril, agrosistemas, sistemas agroforestales, sistemas agropecuarios y sistemas de agroforestería.
- Venta de Oxígeno o bonos ambientales a productores dueños de fincas y parcelas reforestada con Ojoche.
- Empresas de apicultura, producción de miel, producto de la floración del Ojoche.
- Fincas Modelos con áreas establecidas y diversificadas, de multipropósito (investigación, estancias, turismo, etc.)
- Empresa de dulces de Ojoche (cajetas, gofios, leche de burra, frutas disecadas, gran olas).

El Plan de negocio *agro industrialización de la semilla de ojoche* fue apoyado por ICCO, Funica-Fat y PNUD (Programa de Pequeñas Donaciones).

Además, el proyecto logró los siguientes beneficios ambientales a largo plazo:

- Belleza estética en las comunidades.
- Mayor potencial de la fuente hídrica.
- Mayor cantidad de alimentos (para personas y animales).
- Oportunidad para la implementación de proyectos turísticos agro-ecológicos.
- Ingresos adicionales a los gobiernos municipales para la protección del medio ambiente con la venta de bonos ambientales para la producción de oxígeno.
- Más agua para la realización de las tareas reproductivas, comunales y productivas.



Interés Nacional e internacional



En el marco del Programa, se han realizado en Nicaragua estudios de mercados y establecimientos de viveros comunitarios, que han generados ingresos a las recolectoras, con aplicación de técnica de acortamiento del período productivo del cultivo (cultivo por estaca) y diagnóstico local de la especie Ojoche.

Se ha desarrollado actividades de capacitación y entrenamiento a alumnos de escuelas de educación primaria, secundaria y universidades. Los estudiantes han participado en ferias científicas exponiendo las características del Ojoche en temas de: seguridad alimentaria, biodiversidad, planes de negocios, protección ambiental.

Esto ha sido determinante en la divulgación de la importancia del Ojoche en el país.

El programa puede ser replicado con mucha facilidad en otras regiones de Centro América, principalmente en los componentes de Silvicultura, Seguridad Alimentaria y Cadena de valor. Las comunidades rurales de Nicaragua y Centroamérica presentan muchas potencialidades para rescatar los conocimientos sobre el valor del Ojoche. El programa realizó actividades de capacitación y entrenamiento a grupos de mujeres de Honduras y Costa Rica en el manejo sostenible de la producción de semilla de Ojoche (elaboración de alimentos, procesamiento y manejo de viveros), involucrando las comunidades Indígenas de Talamanca, la cooperativa Sol Verde de Santa Bárbara, Mosquitia Hondureña.

Además, el Programa ha promovido la comercialización del Ojoche a los Estados Unidos y ha realizado contactos con México, Canadá y con el mercado europeo, con el apoyo de cooperantes y donantes.

Reconocimientos nacionales e internacionales del programa *Procesamiento y Consumo de semilla de El Ojoche*:

- Consejo nicaragüense de Ciencias y Tecnología (CONICYT), Premio 2004 para las Innovaciones para el Desarrollo Humano, en colaboración con PNUD, UNIFEM y UNOPS.
- Participación en el Primer congreso internacional de casos exitosos de desarrollo sostenible del trópico, Boca del Rio Veracruz, 2005.
- Servicio de Información Mesoamericano Sobre Agricultura Sostenible (SIMAS), 2005.
- Mención Especial, Premio Mujer Avon, Nicaragua 2006
- Concurso de Planes de Negocio Empeña Occidente Cuenta Reto del Milenio, Panadería Buen Pan El Ojoche, 2008- 2009.
- Concurso Experiencias Innovadoras de apoyo a actividades económicas de Mujeres Rurales de Centroamérica, Ruta 2009.



Para saber más

Bibliografía

- Centeno J. 2004. Validación de Agroindustria en los municipios de Cinco Pinos y San Pedro del Norte, Nicaragua. Pág. 25.
- ORMEÑO L. CONAP. 2004. Informe Técnico Cosecha de Ramón. Pág. 8.
- MARENA, INAFOR, MAGFOR. 2002. Guía de Especies Forestales de Nicaragua. Pág. 230-233.
- IRENA, Instituto Nicaragüense de Recurso Naturales y el Ambiente. 1992. Árboles Forestales Útiles para su Propagación. Pág. 177-179.
- ARAGÓN BARRIOS U. 1990. Caracterización preliminar del Ramón en el bosque muy húmedo sub tropical cálido de Peten Guatemala. Pág. 100.
- Rolando Aragón Barrios, "Caracterización Premilitar del Ramón (*Brosimum alicastrum* Swartz) in situ en el Bosque Muy Húmedo Sub-Tropical Calido de El Petén, Guatemala", Facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos, Noviembre de 1,990
- Dr. Charles Peters "Reproducción, Crecimiento y Dinámica Poblacional del *Brosimum alicastrum* SW. en el Bosque Húmedo Tropical del Area Central de Veracruz, México", Facultad de Filosofía de la Universidad de Yale, Mayo 1989

Contactos

Asociación de Productores Técnicos Profesionales El Fondo Para El Equilibrio, Nicaragua

Dirección:

Esquina de los bancos 50 metros al sur.
Chinandega - Nicaragua.
Ing. Maritza Aura Andino Mendoza

Teléfono:

(505) 2341-8388 ó 88832802

E-mail:

mariandino5@hotmail.com

Asociación El Árbol verde de Ojoche

Correo electrónico: elajoche_nic@yahoo.es





Los promotores del Catálogo Nacional de las Innovaciones para el desarrollo humano de Nicaragua

La Oficina **PNUD** de Nicaragua apoya la realización de los Concursos Nacionales de las innovaciones para el desarrollo humano. Esto se enmarca dentro de una estrategia mundial y nacional de impulsar y difundir conceptos y prácticas de desarrollo humano. En Nicaragua, los Informes de Desarrollo Humano, las capacitaciones, los programas y proyectos del PNUD contribuyen a la expansión de las opciones de vida, el objetivo primordial del desarrollo humano. www.undp.org.ni



El programa **UNIFEM-UNOPS MyDEL** - Mujeres y Desarrollo Económico Local, realizado por UNIFEM y UNOPS en colaboración con el Instituto Nicaragüense de la Mujer INIM, el Instituto Nacional para la pequeña y mediana empresa INPYME y la Universidad Nacional Autónoma UNAN-León, promueve las actividades de IDEASS en Nicaragua. www.csemca.org/Mydel/



IDEASS es un Programa de cooperación internacional, apoyado por UNIFEM, ILO, PNUD y UNOPS, que promueve las innovaciones que han demostrado contribuir al desarrollo humano. En los países interesados, en colaboración con las instancias nacionales encargadas de la ciencia y tecnología, IDEASS contribuye a la transferencia de los saberes con el apoyo de los autores de las innovaciones. www.ideassonline.org

