

# BASE DE DATOS

## SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.)



PRIMERA EDICIÓN 2009



PERÚ  
BIODIVERSO

BIOCOMERCIO PERÚ



PERÚ

Ministerio  
de Comercio Exterior  
y Turismo



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



COMITÉ DE PROMOCIÓN DEL PERÚ PARA LA EXPORTACIÓN Y EL TURISMO



CONCYTEC



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo  
y la Cooperación COSUDE

Secretaría de Estado  
de Economía SECO

gtz



COOPERACION  
PERÚ ALC  
REPUBLICA FEDERAL  
DE ALEMANIA

*Publicaciones relacionadas con los 5 cultivos priorizados por el Proyecto  
Perubiodiverso Maca, Sacha Inchi, Yacon, Camu camu y Tara*

*Durante siglos las plantas han constituido parte de la alimentación y han sido utilizadas en la medicina alternativa y convencional. En el siglo XV los conquistadores trataron de penetrar en el misterio con que los indígenas rodeaban sus complicadas fórmulas para la caza, pesca, el tratamiento de enfermedades, entre otros. El Dr. Cabieses lo llamaba el “servinacuy de lo natural y lo científico”, haciendo referencia a la convivencia de lo natural con lo científico sin mediar papel alguno entre ellos. El arsenal del herbolario precolombino, el cual incluye un gran número de plantas y otras sustancias no identificadas hasta ahora, representa el patrimonio natural como fuente de productos bioactivos con diferentes variaciones estructurales que constituye un enorme depósito de nuevas moléculas farmacológicas. Es por ello que se han diseñado diversas estrategias de investigación como bioensayos, extracción de métodos cromatográficos entre otros métodos analíticos que se utilizan actualmente para conocer los llamados metabolitos secundarios y la obtención de nuevos fármacos. El 52% de los medicamentos nuevos tienen una fuente natural por lo que la biodiversidad y su utilización responsable, juegan un rol estratégico para la salud y bienestar humanos.*

*El presente levantamiento de información se ha realizado en base a la sistematización del conocimiento tradicional y las investigaciones de las universidades nacionales y privadas e, institutos y sociedades científicas. Esta información debe orientar las acciones del Proyecto Perubiodiverso y el comercio de los productos priorizados; de acuerdo a la fuente de información se podrá conocer si esta fue revisada por pares, pero en otros casos es información que puede usarse como referencia.*

*Asimismo es necesario remarcar que el cultivo, recolección y cosecha de plantas medicinales, así como el procesado postcosecha de las materias vegetales medicinales, debe llevarse a cabo de conformidad con los requisitos jurídicos y medioambientales y cumpliendo los códigos o normas éticas de la comunidad y el país en el que se desarrollan las actividades. Deben respetarse las disposiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica así como los principios éticos estipulados en la declaración de Helsinki 2000 la cual versa sobre la declaración médica que involucra a seres humanos acorde con la normativa nacional.*

*En esta primera etapa se ha realizado el levantamiento de la información en las siguientes fuentes de datos pertenecientes a las instituciones:*

1. *AGROMAZ.*
2. *AACC, American Association of Cereal Chemists, AACC.*
3. *ACS, American Chemical Society, ACS.*
4. *Asian Journal of Andrology.*
5. *Biochemical Systematics and Ecology Journal.*
6. *BioMed Central*
7. *BIOTRADE, BioTrade Facilitation Programme, BIOTRADE.*
8. *British Journal of Nutrition*
9. *CIRGEBB, Centro de Investigación en Recursos Genéticos, Biotecnología y Bioseguridad, CIRGEBB.*
10. *CIED, Centro de Investigación, Educación y Desarrollo, CIED.*
11. *CIP, Centro Internacional de la Papa, CIP.*
12. *Chemical & Pharmaceutical Bulletin.*
13. *DOAJ, Directory of Open Access Journals, DOAJ.*
14. *Economic Botany Journal.*
15. *Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina.*
16. *FUNDIBIO, Fundación del Instituto de Biociencias, FUNDIBIO*
17. *Innovación y Competitividad para el Agro Peruano, INCAGRO.*
18. *IIAP, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP.*
19. *ITAL, Instituto de Tecnología de Alimentos, ITAL.*
20. *INIA, Instituto Nacional de Innovación Agraria, INIA.*
21. *INS, Instituto Nacional de Salud, INS.*
22. *IPEX, Instituto Peruano de Exportadores, IPEX.*
23. *ITDG, Intermediate Technology Development Group, ITDG.*
24. *MINAG, Ministerio de Agricultura, MINAG.*
25. *MINCETUR, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, MINCETUR.*
26. *CINII, National Institute of Informatics, CINII.*
27. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science.*
28. *Oxford University Press*
29. *Phytochemistry Journal.*
30. *PUCP, Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP.*
31. *Programa Nacional de Biocomercio Perú, PNBP.*
32. *Reproductive Biology and Endocrinology Journal.*
33. *Revista Acta Amazónica (Brasil).*
34. *Revista AgroNegocios.*
35. *Revista Horizonte Médico.*
36. *Revista Idesia.*
37. *Revista Peruana de Biología.*
38. *SciELO Brasil, Scientific Electronic Library Online, SciELO Brasil.*
39. *SciELO Perú, Scientific Electronic Library Online, SciELO Perú.*

40. *SciELO Venezuela, Scientific Electronic Library Online, SciELO Venezuela.*
41. *SBCTA, Sociedad Brasileira de Ciencia y Tecnología de Alimentos, SBCTA.*
42. *Sociedad de Gastroenterología del Perú*
43. *Sociedad Farmacéutica de Japón*
44. *Sociedad Japonesa de Biociencia, Biotecnología y Agroquímica.*
45. *Sociedad Química del Perú.*
46. *Society for Endocrinology.*
47. *Universidad Cayetano Heredia, UPCH.*
48. *Universidad Checa de Agricultura.*
49. *Universidad de Gifu, Japón.*
50. *Universidad de Ibaraki, Japón.*
51. *Universidad de San Martín de Porres, USMP.*
52. *Universidad de Sao Paulo.*
53. *Universidad del Pacífico, UP.*
54. *Universidad Nacional Agraria La Molina, UNALM.*
55. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.*
56. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM.*
57. *Universidad Ricardo Palma, URP.*
58. *Universidad San Ignacio de Loyola, USIL.*
59. *WIPO, World Intellectual Property Organization, WIPO.*

***Diana Flores***

***PBD - PeruBiodiverso***

***11 de Mayo de 2009***

## SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.)

<b>Autor Personal:</b>	Pariona Mendoza, Nancy
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM. Facultad de Química e Ingeniería Química. E.A.P. de Química
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Obtención de los ácidos grasos del aceite de la <i>Plukenetia volubilis</i> L. "Sacha Inchi" para la utilización en la industria y estudio fitoquímico cualitativo de la almendra
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos
<b>Resumen:</b>	<p>La <i>Plukenetia volubilis</i> L. "sacha inchi" es una planta de la Amazonía peruana conocida por los nativos desde hace miles de años, fue usado por los pre-incas y los incas como lo testimonian cerámicos encontrados en tumbas (huacos Mochica – Chimú). Muchos ácidos grasos, particularmente los ácidos grasos poliinsaturados, son difíciles de sintetizar y se pueden obtener solamente por la extracción de las grasas naturales o los aceites. Muchos de estos ácidos grasos insaturados son conocidos por presentar características terapéuticas para prevenir alteraciones cardiovasculares, reacciones antiinflamatorias, artritis y coagulación sanguínea. Es una necesidad obtener los ácidos grasos insaturados en forma pura y en mayor cantidad por sus múltiples aplicaciones en la industria., Esto es muy difícil de obtener, puesto que la fuente principal de los ácidos grasos insaturados son las grasas, algas marinas, leche humana y los aceites vegetales como el aceite de linaza; aceite de animales marinos: caballa, salmón, atún, sardina. En el presente trabajo se obtienen los ácidos grasos insaturados del aceite de "sacha inchi" con un bajo contenido de ácidos grasos saturados. Esta mezcla de ácidos grasos obtenidos son ampliamente utilizados en la industria como aditivos en la alimentación humana, alimentos balanceados para diferentes especies de animales, productos cosméticos y biológicos, pinturas, barnices y en forma de sal se usan como pesticidas. El Perú actualmente exporta el aceite de "sacha inchi", al exportar esta mezcla de ácidos grasos extraídos del aceite beneficiará mucho a la economía de nuestro país, ya que este producto natural se podrá comercializar en forma diferente. Igualmente se realizó un estudio fitoquímico cualitativo de la almendra del "sacha inchi" con la finalidad de determinar la presencia de metabolitos secundarios, encontrándose en la almendra presencia significativa de alcaloides, saponinas y una cantidad moderada de cumarinas fijas. Al aceite del "sacha inchi" virgen extraído por el método de extrusión por la empresa "Agroindustrias Amazónicas" adquirido en las tiendas Wong el 27/02/07 cuyo Lote es A 26 y la semilla de "sacha inchi" es cultivada en la región de San Martín, se le sometió a un proceso de extracción de sus ácidos grasos por medio de un técnica descrita sólo para alimentos de origen marino, con la finalidad de obtener una mezcla de ácidos grasos que sea posible usarlos para diferentes aplicaciones industriales. El dato obtenido del índice de yodo en el aceite de "sacha inchi" inicial (M1) es 192 y el final (M4) es 196; el cual nos indica que con el procedimiento realizado se produjo la extracción de ácidos grasos saturados, aumentando el contenido de ácidos grasos insaturados como se demuestra al aumentar el valor del índice de yodo. Los resultados de la determinación de la mezcla de ácidos grasos obtenida y analizada por CG nos muestran que el contenido inicial de ácidos grasos saturados en el aceite de "sacha inchi" fue de 7,24% y el final de 2,95% disminuyendo en un 4,29% el contenido de los ácidos grasos saturados y con respecto al contenido de los ácidos grasos insaturados inicial fue de 83,74% y final de 88,05% aumentando en un 4,31% lo que confirma la extracción de sólo ácidos</p>

	grasos saturados.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	PLUKENETIA VOLUBILIS / SACHA INCHI / ÁCIDOS GRASOS / ESTUDIO FITOQUIMICO / EXTRACTOS VEGETALES / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS
<b>Publicación:</b>	Lima, 2008
<b>Descripción:</b>	[9], 70 hojas : ilustraciones, gráficos, tablas ; 30 cm.
<b>Clasificación:</b>	QU / 349
<b>Institución:</b>	Biblioteca Central "Pedro Zulen". Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM.
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca Central Pedro Zulen – UNMSM. Av. Universitaria s/n Ciudad Universitaria, Lima 1
<b>Contacto:</b>	<b>Iliana del Carmen Casusol C.</b> Responsable del Depósito de Ciencias y Tesis. Biblioteca Central. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM.
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:icasusolc_bc@unmsm.edu.pe">icasusolc_bc@unmsm.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	515-8023 anexo 200

<b>Autor Personal:</b>	Ángeles Moreno. Jeann
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM. Facultad de Industrias Alimentarias
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Determinación de la estabilidad del aceite crudo y semi-refinado de la semilla de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) sometido a temperaturas variables de almacenamiento
<b>Tema de investigación:</b>	Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos
<b>Resumen:</b>	Se logró estimar la estabilidad del aceite crudo y semi-refinado de sachá inchi para una temperatura ambiente de almacenamiento (20oC) mediante la aplicación de pruebas aceleradas, con las que se reduce el período de evaluación y se pueden obtener resultados en un menor tiempo, para las cuales se acondicionaron muestras de ambos aceites (crudo y semi-refinado) en envases de color ámbar llenados hasta un 90% de su capacidad en promedio y posteriormente almacenados a tres diferentes temperaturas por encima de la ambiental (40, 50 y 60oC). El deterioro del aceite (crudo y semi- refinado) fue evaluado mediante el índice de peróxido y la acidez libre, factores de calidad elegidos para el presente estudio, los cuales fueron determinados en las muestras almacenadas a intervalos de tiempo de 5 horas para el índice de peróxido y 2 a 3 días para la acidez libre. Los datos experimentales obtenidos para los factores de calidad evaluados fueron relacionados con el modelo de pérdida de calidad de Labuza para un orden cero, ya que se ajustaban más a este orden luego del análisis de regresión lineal que se aplicó a los datos asumiendo diferentes ordenes de reacción, y con lo cual se pudo determinar los valores experimentales de las constantes de velocidad de deterioro (k) para cada temperatura de trabajo e índice de calidad evaluado en cada una de las dos muestras

	(aceite crudo y semi- refinado). Para estimar la estabilidad de los aceites a temperatura ambiente, se debe conocer la influencia de la temperatura sobre la constante k, para lo cual se utilizó el modelo de Arrhenius y otros sugeridos en la literatura buscando a cual de estos modelos se ajusta mejor los valores de k obtenidos. Los modelos elegidos fueron los modelos hiperbólico y exponencial para la acidez libre y el índice de peróxido modelos de Arrhenius e hiperbólico para la acidez libre y el índice de peróxido respectivamente. Finalmente se obtuvo que para una temperatura de 20°C (temperatura ambiente promedio), la estabilidad estimada para el aceite crudo según la acidez libre y el índice de peróxido es de 3,7 meses y de 6,4 días respectivamente; y para el caso del aceite semi-refinado es de 1,7 meses y de 3,9 días según la acidez libre y el índice de peróxido respectivamente.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	PLUKENETIA VOLUBILIS / SACHA INCHI / EUPHORBIACEAE / ACEITES VEGETALES / ESTABILIDAD / ALMACENAMIENTO ATMOSFERA CONTROLADA / DETERIORO / APTITUD PARA LA CONSERVACION / OXIDACION / LIPOLISIS / PROPIEDADES FISICOQUIMICAS / MODELOS MATEMATICOS / METODOS ESTADISTICOS / EXPERIMENTACION EN LABORATORIO / EVALUACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS
<b>Publicación:</b>	Lima, 2002
<b>Descripción:</b>	109 p. : figuras, cuadros.
<b>Clasificación:</b>	J11 / A55 - T
<b>Institución:</b>	Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM.
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca Agrícola Nacional - UNALM. Av. La Molina s/n - La Molina.
<b>Contacto:</b>	<b>Ing. Myriam Coronado</b> Información Especializada. Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM.
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:ban@lamolina.edu.pe">ban@lamolina.edu.pe</a> / <a href="mailto:biblio@lamolina.edu.pe">biblio@lamolina.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	3493910 anexo 110

<b>Autor Personal:</b>	Mejía Lovatón, Margarita Rocío
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM. Facultad de Industrias Alimentarias
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Extracción y Refinación de Aceite de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> )
<b>Tema de investigación:</b>	Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos
<b>Resumen:</b>	Se hicieron pruebas de extracción, refinación y caracterización del aceite de Sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> ) procedente de Pucallpa/Perú. El flujo seguido en la extracción del aceite fue el siguiente: Pesado, descascarado, selección, triturado, tamizado, tratamiento térmico, extracción mecánica, extracción por solvente; y en la refinación: neutralización, decoloración y winterizado. En el tratamiento térmico, se analizó la influencia del tiempo y la temperatura de exposición al calor de la materia prima. Se evaluó tiempos de exposición de 15 y 30

	<p>minutos a temperaturas de 95oC y 105oC, encontrándose un alto rendimiento a 105oC por 30 minutos. En la extracción por solvente, se obtuvo un 21.2% de aceite en la torta, que contenía 3.87% de humedad. En la refinación, se analizó en el blanqueo el porcentaje de tierra decolorante y en la winterización la temperatura de cristalización de glicéridos. Se evaluó porcentajes de tierra decolorante de 0.2%, 0.5%, 0.8% y temperaturas de winterización de 0oC, 5oC, 9oC. En cuanto a calidad del aceite se obtuvo el mejor resultado a 0.5% de tierra decolorante y una winterización de 0oC. La composición de ácidos grasos del aceite crudo determinado por cromatografía de gases fue la siguiente: Ácido Mirístico 1.24%, Ácido Palmítico 5.61%, Ácido Esteárico 2.23%, Ácido Oléico 9.60%, Ácido Linoléico 36.99%, Ácido Linolénico 43.75%. El alto porcentaje de ácido linolénico (43.75%) y ácido linoléico (36.99%) en la composición del aceite de Sacha inchi, es mayor que en otras semillas oleaginosas como la soya, y por ser un aceite polinsaturado cumple ciertas funciones fisiológicas importantes en el cuerpo humano. Del análisis químico de la torta obtenida después de la extracción mecánica y extracción por solventes sobresale el alto contenido protéico (59.1307% en base seca), que puede ser utilizado en la fabricación de alimentos para consumo animal y humano.</p>
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	PLUKENETIA VOLUBILIS / SACHA INCHI / LEGUMINOSAS DE GRANO / EUPHORBIACEAE / PROCESAMIENTO / ACEITES VEGETALES / EXTRACCION POR DISOLVENTES / PURIFICACION / METODOS DE OPTIMIZACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS
<b>Publicación:</b>	Lima, 1997
<b>Descripción:</b>	97 p. : figuras, cuadros.
<b>Clasificación:</b>	Q02 / I143
<b>Institución:</b>	Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM.
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca Agrícola Nacional - UNALM. Av. La Molina s/n - La Molina.
<b>Contacto:</b>	<b>Ing. Myriam Coronado</b> Información Especializada. Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM.
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:ban@lamolina.edu.pe">ban@lamolina.edu.pe</a> / <a href="mailto:biblio@lamolina.edu.pe">biblio@lamolina.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	3493910 anexo 110

<b>Autor Personal:</b>	Obregón Lujerio, Abner Félix
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM. Escuela de Post Grado. Especialidad Tecnología de Alimentos
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Obtención de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> ) en polvo secado por atomización
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de nuevos productos (Otras aplicaciones)

**Resumen:**

El Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), es una leguminosa nativa de nuestra Amazonía, todavía de escasa importancia como cultivo industrial, pero que ofrece un gran potencial como fuente de proteína (23%) y aceite vegetal (53.2%). Por este motivo, se estudió el procesamiento de los granos por el método de secado por atomización, para la obtención de una bebida proteica en polvo. El flujo de proceso fue el siguiente: descascarado, pelado químico usando 0.3% de NaOH por 3 min., precocción a 100oC por 20 min., molienda, secado a 60oC por una hr, y prensado, formación de suspensión (1:8 p/v para una concentración de 11.3% sólidos totales) y molienda coloidal, atomizado a 180oC y envasado (polietileno de alta densidad). El polvo atomizado, acusaron valores de 46.7% de proteína, 29.7% de grasa, PER = 1.65 y digestibilidad aparente 68%; lo que indica que el sachá inchi en polvo constituye un interesante recurso proteínico para la alimentación humana. De las pruebas de almacenamiento a temperatura ambiente (+/- 20oC) y 37oC, se concluye que el producto es poco estable en sus características físico-químicas (humedad, peróxido, etc.), condición que estaría asociado al tiempo de almacenamiento, envase (polietileno) y elevado contenido de grasa en el producto. Así lo confirman los resultados estadísticos de la prueba sensorial en los atributos de sabor y olor, relacionado con la aparición de la rancidez. Sin embargo, la prueba de aceptación como bebida "lacto reemplazante", una mezcla complementaria en la relación 50:50 (leche en polvo: sachá inchi en polvo) mejoraron sus características sensoriales del producto y estadísticamente son iguales al 5% de significancia.

**Palabras Claves o Descriptores:**

SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / LEGUMINOSAS DE GRANO / EUPHORBIACEAE / BEBIDAS / CONTENIDO PROTEICO / SECADO POR PULVERIZACION / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / APTITUD PARA LA CONSERVACION / EVALUACION / PERU

**Idioma:**

Español

**Tipo de Documento:**

TESIS

**Publicación:**

Lima, 1996

**Descripción:**

124 p. : figuras, cuadros.

**Clasificación:**

Q02 / O2 – T

**Institución:**

Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM.

**Ubicación:**

En Biblioteca Agrícola Nacional – UNALM.  
Av. La Molina s/n – La Molina.

**Contacto:**

**Ing. Myriam Coronado**  
Información Especializada. Biblioteca Agrícola Nacional. Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM.

**Correo electrónico:**

[ban@lamolina.edu.pe](mailto:ban@lamolina.edu.pe) / [biblio@lamolina.edu.pe](mailto:biblio@lamolina.edu.pe)

**Teléfono:**

3493910 anexo 110

**Autor Personal:**

Muroi Sato, Carlos; Pozo Díaz, Augusto

**Autor Corporativo:**

Universidad del Pacífico. Seminario de Investigación Económica

**Título o Proyecto de Investigación:**

Análisis y perspectivas del cluster del Sacha inchi

<b>Tema de investigación:</b>	Comercialización y Marketing
<b>Resumen:</b>	Una de las características más importantes del aceite de sachá inchi es que presenta una composición nutricional envidiada por muchos productos a nivel mundial, por lo cual presenta excelentes condiciones para ser comercializada. Sin embargo, la exportación de dicho producto es muy reducida a comparación de otros productos provenientes de la Biodiversidad Peruana como son los derivados de la maca, la uña de gato, etc. Peor aún, la cantidad de mano de obra y hectáreas producidas ha venido en descenso en los últimos tres años. El escaso financiamiento y apoyo por parte de las entidades públicas y privadas se ha reducido debido a esta caída en el sector. A partir de la disyuntiva anterior, en el presente estudio se analizará la cadena de valor de un producto con condiciones excepcionales para el comercio como lo es el sachá inchi. Lo que se busca es analizar las características de la interacción entre los agentes, los mecanismos de coordinación empleados y la estructura de mercado; para luego identificar donde se generan las principales fallas de mercado y cuellos de botella que están afectando al sector. Finalmente se plantearán recomendaciones de política que permitirán corregir los efectos de las fallas del mercado y la desregulación del sector; lo cual contribuirá a mejorar la cadena y aprovechar los beneficios que dicha mejoría produce sobre el crecimiento económico y el desarrollo.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ACEITE VEGETAL / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / COMERCIALIZACION / OPORTUNIDADES COMERCIALES / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS (Papers economía. Seminario de Investigación Económica)
<b>Publicación:</b>	Lima, 2007
<b>Descripción:</b>	90 hojas : gráficos, cuadros, mapas.
<b>Clasificación:</b>	P / 33 / M9/ 2007-I
<b>Institución:</b>	Biblioteca, Centro de Documentación e Información. Universidad del Pacífico – UP.
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca, Centro de Documentación e Información – UP Av. Salaverry 2020 – Jesús María
<b>Contacto:</b>	Módulo de Referencia Biblioteca UP
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:biblioteca@up.edu.pe">biblioteca@up.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	219-0100

<b>Autor Personal:</b>	Arana A., L. Adrián; Paredes A., Daniel O.
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad San Ignacio de Loyola – USIL, Carrera de Ingeniería Agroindustrial y Agronegocios
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Estabilidad oxidativa y capacidad antioxidante del aceite de sachá inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) extraído de semillas tostadas a diferentes condiciones
<b>Tema de investigación:</b>	Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos

**Resumen:**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto del tostado de la semilla de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo) en la estabilidad oxidativa del aceite extraído de dicha semilla. Se obtuvieron 3 intensidades de tostado: tostado leve, tostado medio y tostado intenso, además se trabajó con una muestra sin tostar. Se determinó el perfil de ácidos grasos en las muestras y el contenido de tocoferoles ( $\delta$  y  $\gamma$ ) mediante cromatografía de gases y cromatografía líquida de alta performance (HPLC) respectivamente. El valor de peróxido y el valor de p-anisidina se emplearon para determinar la estabilidad oxidativa. La prueba de 2,2-Difenil-1-1 picrilhidrazil (DPPH, siglas en inglés) (actividad antioxidante) y el contenido de compuestos fenólicos totales se midieron por espectro fotometría.

En el perfil de ácidos grasos, se observó una menor reducción de los ácidos grasos tipo  $\Omega 3$  y  $\Omega 6$  en el caso de las muestras obtenidas de semillas tostadas con respecto a la muestra de semilla sin tostar hacia el final del almacenamiento acelerado. Las muestras de aceite de semillas tostadas mostraron una mejor estabilidad oxidativa que el aceite de semilla sin tostar según el valor de peróxido y de p-anisidina. Esta condición pudo deberse al incremento en la actividad antioxidante y en el contenido de fenoles totales de las muestras obtenidas de semillas tostadas. Los tocoferoles ( $\delta$  y  $\gamma$ ) tuvieron una mayor estabilidad durante el almacenamiento acelerado en los aceites de semillas tostadas.

**Palabras Claves o Descriptores:**

SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / SEMILLAS / EXTRACCION / MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS / ESTABILIDAD OXIDATIVA / ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE / ACEITE VEGETAL / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / PERU

**Idioma:**

Español

**Tipo de Documento:**

TESIS (Ing. Agroindustrial)

**Publicación:**

Lima, 2008

**Descripción:**

99 hojas : cuadros, figuras.

**Clasificación:**

TU / 630 / 024 / 2008

**Institución:**

Biblioteca. Universidad San Ignacio de Loyola – USIL

**Ubicación:**

En Biblioteca – USIL  
Av. La Fontana 550 – La Molina

**Contacto:**

Atención al Público Biblioteca USIL

**Correo electrónico:**

[biblio@usil.edu.pe](mailto:biblio@usil.edu.pe)

**Teléfono:**

317-1000 - Anexo 3247

**Autor Personal:**

Pinto García Rosell, María Katia

**Autor Corporativo:**

Universidad San Ignacio de Loyola – USIL, Carrera de Ingeniería Agroindustrial y Agronegocios

**Título o Proyecto de Investigación:**

Exportación de aceite de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) al mercado de Estados Unidos de Norteamérica

**Tema de investigación:**

Comercialización y Marketing

<b>Resumen:</b>	El principal objetivo de esta tesis fue determinar la viabilidad económica y comercial de la exportación de aceite de sachá inchi al mercado de Estados Unidos de Norteamérica. El proyecto se desarrolló tomando en cuenta un horizonte de evaluación de cinco años, y realizando diferentes estudios: comercial, técnico legal, financiero, etc.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ACEITE VEGETAL / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / EXPORTACIONES / COMERCIALIZACION / OPORTUNIDADES COMERCIALES / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS (Ing. Agroindustrial)
<b>Publicación:</b>	Lima, 2007
<b>Descripción:</b>	1 Disco compacto (CD-ROM)
<b>Clasificación:</b>	CD/TU/630/022 2007
<b>Institución:</b>	Biblioteca. Universidad San Ignacio de Loyola – USIL
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca – USIL Av. La Fontana 550 – La Molina
<b>Contacto:</b>	Atención al Público Biblioteca USIL
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:biblio@usil.edu.pe">biblio@usil.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	317-1000 - Anexo 3247

<b>Autor Personal:</b>	Lovon Lillicrap, Cesar; Echegaray Dongo, Paul
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad San Ignacio de Loyola – USIL, Facultad de Ingeniería Agroindustrial
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Elaboración de mantequilla de Sachá Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) y sus caracterización
<b>Tema de investigación:</b>	Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos. Desarrollo de nuevos productos (Otras aplicaciones)
<b>Resumen:</b>	El presente estudio busca elaborar un producto nuevo, "mantequilla de sachá inchi", a partir de una nuez oleaginosa, oriunda del Perú, que tenga características órgano sépticas aceptables con múltiples posibilidades de aplicación agroindustrial y cuyo valor alimentario añade un signo distinto frente a otros recursos provenientes de la selva. Dentro de los objetivos de este estudio se encuentra evaluar las características químicas y organolépticas de la mantequilla de sachá inchi; evaluar el tostado de la semilla de sachá inchi; evaluar la sensibilidad de los ácidos grasos poliinsaturados frente al tostado; y evaluar la estabilidad de los lípidos de la mantequilla de sachá inchi bajo las condiciones de almacenamiento siguiente: "temperatura ambiente con luz", "temperatura ambiente sin luz" y "refrigerada"
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / SEMILLAS / DESARROLLO DE PRODUCTOS / MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS / MANTEQUILLAS DE NUEZ / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS (Ing. Agroindustrial)
<b>Publicación:</b>	Lima, 2006

<b>Descripción:</b>	150 hojas : cuadros, figuras.
<b>Clasificación:</b>	TU / 630 / 021 / 2006
<b>Institución:</b>	Biblioteca. Universidad San Ignacio de Loyola – USIL
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca – USIL Av. La Fontana 550 – La Molina
<b>Contacto:</b>	Atención al Público Biblioteca USIL
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:biblio@usil.edu.pe">biblio@usil.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	317-1000 - Anexo 3247

<b>Autor Personal:</b>	Banda B., Luis; Barreda N., Alfredo; García S., Mauricio; etc.
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad San Ignacio de Loyola – USIL, Facultad de Ingeniería Agroindustrial
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Proyecto SAIN S.A.C. (Sacha Inchi).
<b>Tema de investigación:</b>	Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos. Comercialización y Marketing.
<b>Resumen:</b>	El presente proyecto consiste en la producción del aceite de Sacha Inchi para la elaboración del aceite de mesa del mismo nombre y de cápsulas de aceite de sachu inchi, con la finalidad de distribuirla en el mercado limeño y para la comercialización internacional al mercado italiano y estadounidense respectivamente.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ACEITE VEGETAL / PRODUCTOS VEGETALES PROCESADOS / EXPORTACIONES / COMERCIALIZACION / OPORTUNIDADES COMERCIALES / PROYECTOS DE DESARROLLO / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	TESIS (Ing. Agroindustrial)
<b>Publicación:</b>	Lima, 2005
<b>Descripción:</b>	249 hojas : cuadros.
<b>Clasificación:</b>	PR / 266 / 2005
<b>Institución:</b>	Biblioteca. Universidad San Ignacio de Loyola – USIL
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca – USIL Av. La Fontana 550 – La Molina
<b>Contacto:</b>	Atención al Público Biblioteca USIL
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:biblio@usil.edu.pe">biblio@usil.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	317-1000 - Anexo 3247

**Autor Personal:**

--

<b>Autor Corporativo:</b>	Reforesta Perú; Cooperación Alemana al Desarrollo - GTZ
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Manual de producción de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> Linneo) con el marco conceptual operativo del Biocomercio y la Agroforestería Sostenible
<b>Tema de investigación:</b>	Manejo Agronómico
<b>Resumen:</b>	Informe elaborado a solicitud de la Cooperación Alemana al Desarrollo Agencia de la GTZ en Lima. Este documento presenta el cultivo de sachá inchi desde dónde se produce mejor, preparación del terreno, selección de semillas, producción de plantas en viveros, distanciamiento de la plantación, abonamiento, riego, y podas. Asimismo, aborda el tema de la sanidad del cultivo, en el cual se trata sobre las plagas y enfermedades del cultivo de sachá inchi. También trata sobre la cosecha del cultivo y desarrollo tecnológico Finalmente, presenta información sobre biocomercio, abonos y plaguicidas orgánicos, y costos de producción de una hectárea de Sachá Inchi.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / SIEMBRA / COSECHA TRATAMIENTO POSTCOSECHA / CONTROL DE PLAGAS / CONTROL DE ENFERMEDADES / CONTROL DE CALIDAD / METODOS DE INVESTIGACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	INFORME
<b>Publicación:</b>	Lima, 2009
<b>Descripción:</b>	1 Disco compacto (CD-ROM)
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Reforesta Perú; Cooperación Alemana al Desarrollo - GTZ

<b>Autor Personal:</b>	
<b>Autor Corporativo:</b>	Centro de Investigación, Educación y Desarrollo – CIED
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Protocolo del cultivo de sachá inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.)
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos Manejo Agronómico
<b>Resumen:</b>	En enero del 2006 inició sus actividades el subproyecto: «Adaptación y validación participativa de paquete tecnológico para la producción de sachá inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la cuenca del Perené», ejecutada por el Centro de Investigación, Educación y Desarrollo - CIED, en Alianza estratégica con la Asociación de Productores Agrarios Cafetaleros de Imperial Perené - APACIP, la Asociación de Productores Agrarios de Primavera - APROPI y la Municipalidad Distrital de Pichanaki. Además de la colaboración del Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA de Pichanaki y profesionales investigadores de la zona. El subproyecto tenía el propósito de «Desarrollar un paquete tecnológico adaptado y validado para la producción competitiva de sachá inchi en la Cuenca del Perené», a fin de contribuir a superar la agricultura predominantemente de subsistencia en dicha zona con alternativas técnicas, validadas para la diversificación de cultivos.

<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	<p>La investigación se desarrolló en tres lugares, ubicados en diferentes pisos ecológicos, mediante un diseño experimental BCR, con 6 tratamientos o ecotipos y 3 bloques o repeticiones. Se ha evaluado componentes de rendimiento, incidencia de plagas y enfermedades, a fin de determinar el comportamiento de cada uno de los ecotipos de sachá inchi en los diferentes pisos ecológicos.</p> <p>Al finalizar el subproyecto se concluye, que para condiciones del distrito de Pichanaki, los ecotipos que mostraron mejores características agronómicas y comerciales fueron el Ashaninka y el Oxabamba, en comparación con los ecotipos introducidos de Pucallpa (San Juan de Pucallpa y Aguaytía) y los de San Martín (Pinto Recodo y Cumbaza). También se concluye que entre los pisos ecológicos de las localidades de Primavera e Imperial, se obtendrían mayores rendimientos, es decir, entre los 900 m.s.n.m. y los 1300 m.s.n.m. Se observa que existe una alta dependencia (coeficiente de determinación <math>R^2 = 0.62</math>) entre la producción del sachá inchi y el régimen pluvial, es decir se requiere del abastecimiento hídrico permanente para obtener altos rendimientos.</p> <p>Asimismo, se ha observado que para estas condiciones las semillas germinan en su mayoría entre los 15 y 19 días después de la siembra y el inicio de la floración es a 100 días después del trasplante a campo definitivo, obteniéndose las primeras cosechas a los 240 días del trasplante a campo. Respecto a la relación cáscara-almendra, son mejores los ecotipos Ashaninka y Oxabamba con 58% y 57% del peso total, respectivamente. Mientras que en contenido de grasas se observa que los ecotipos San Juan de Pucallpa (41.41%) y Pinto Recodo (37.10%) son los que alcanzan mayores rendimientos.</p>
	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ECOTIPOS / SIEMBRA / COSECHA / TRATAMIENTO POSTCOSECHA / CONTROL DE PLAGAS / CONTROL DE ENFERMEDADES / CONTROL DE CALIDAD / METODOS DE INVESTIGACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	INFORME
<b>Publicación:</b>	La Merced, 2008
<b>Descripción:</b>	86 p. : fotos, gráficos, cuadros.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Centro de Investigación, Educación y Desarrollo – CIED
<b>Ubicación:</b>	En CIED (on line): <a href="http://www.ciedperu.org/descarga/protocolosacha.pdf">http://www.ciedperu.org/descarga/protocolosacha.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Villanueva Mendoza, Carlos
<b>Autor Corporativo:</b>	Instituto Peruano de Exportadores – IPEX
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	El cultivo del Sachá Inchi: el oro líquido del Amazonas
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Desarrollo de técnicas de manejo agronómico, agroforestal y de postcosecha.
<b>Resumen:</b>	Este material informativo presenta información sobre el sachá inchi en la precosecha, postcosecha y agroindustria. Contiene información sobre: Nomenclatura arancelaria y científica;

	<p>Origen y descripción del cultivo; Importancia económica, social y el rol de la certificación de Euregap; Usos industriales y comerciales; Aspectos agroclimáticos para el desarrollo de una plantación comercial; Propagación comercial; Biotecnología; Poda; Dinámica floral; Establecimiento de un huerto comercial; Características comerciales del cultivar a establecer para el mercado agroindustrial; Nutrición del cultivo en un sistema convencional y orgánico; y Riego.</p> <p>También trata sobre las principales plagas y enfermedades del Sacha Inchi; Control de malezas; Cosecha; Postcosecha; Procesamiento agroindustrial; Comercialización en fresco y procesado; Comercio nacional e internacional de la Sacha y sus derivados; y Como convertirse en exportador de Sacha Inchi.</p> <p>Presenta además un directorio de empresas nacionales e internacionales que compran y venden Sacha Inchi; Proyectos de inversión; Relación de productores de Sacha Inchi por regiones; Operadores de suministro agrícola para el Sacha Inchi; e Instituciones financieras para proyectos de Sacha Inchi.</p>
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ECOTIPOS / SIEMBRA / COSECHA / TRATAMIENTO POSTCOSECHA / CONTROL DE PLAGAS / CONTROL DE ENFERMEDADES / CONTROL DE CALIDAD / METODOS DE INVESTIGACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	LIBRO
<b>Publicación:</b>	Lima, [2007]
<b>Descripción:</b>	[65 p. : gráficos, cuadros.]
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Instituto Peruano de Exportadores – IPEX
<b>Ubicación:</b>	En IPEX (on line): <a href="http://www.institutoperuanoexportadores.org/index.htm">http://www.institutoperuanoexportadores.org/index.htm</a>

<b>Autor Personal:</b>	Hamaker, B.; Valles, C.; Gilman, R.; et al.
<b>Autor Corporativo:</b>	American Association of Cereal Chemists, Inc.
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Amino Acid and Fatty Acid Profiles of the Inca Peanut ( <i>Plukenetia volubilis</i> )
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos
<b>Resumen:</b>	The Inca peanut (IP), <i>Plukenetia volubilis</i> , is a potential new crop indigenous to the high-altitude rain forests of the Andean region of South America. It grows as a vine and produces seeds that have a nutlike appearance and contain high amounts of oil (54%) and protein (27%). Amino acid analysis of the protein showed relatively high levels of cysteine, tyrosine, threonine, and tryptophan compared to other oilseed proteins found in the region. The IP protein is comparable to soy protein in its content of total essential amino acids and, if well digested, would compare well to the FAO/WHO/UNU amino acid scoring pattern, being marginally deficient only in lysine (43 vs. 58 mg/g of protein) and leucine (64 vs. 66 mg/g of protein). The oil contains high levels of linoleic and linolenic acids.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / AMINOACIDOS / ACIDOS GRASOS / ACIDO LINOLEICO

<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	St. Paul, Cereal Chemistry Vol. 69, N°.4 (1992)
<b>Descripción:</b>	461 – 463 p. : tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	American Association of Cereal Chemists, Inc.
<b>Ubicación:</b>	En American Association of Cereal Chemists, Inc. (on line): <a href="http://aaccnet.org/cerealchemistry/backissues/1992/69_461.pdf">http://aaccnet.org/cerealchemistry/backissues/1992/69_461.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Quispe Jacobo, Fredy
<b>Autor Corporativo:</b>	Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM. Facultad de Economía y Planificación
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Aceites funcionales Omega-3 y el Sacha Inchi
<b>Tema de investigación:</b>	Comercialización y Marketing
<b>Resumen:</b>	Los aceites omega-3, en los mercados internacionales debido a sus propiedades funcionales y beneficios en la salud, en la actualidad están cobrando una importancia inusitada. Los avances en tecnologías de ingredientes inspiró el desarrollo de nuevos productos en todo tipo de alimentos y bebidas hacia los últimos años con ácidos grasos omega-3.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / OLEAGINOSAS / CARACTERISTICAS DE PLANTAS / ACEITES / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Lima, Revista Agronegocios 2008; 2(2)
<b>Descripción:</b>	12 – 13 p. : figuras.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM. Facultad de Economía y Planificación
<b>Ubicación:</b>	En UNALM (on line): <a href="http://www.lamolina.edu.pe/revista-agronegocios/TerceraEdicion.pdf">http://www.lamolina.edu.pe/revista-agronegocios/TerceraEdicion.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Guillén, María; Ruiz, Ainhoa; Pascual, Gloria; et al.
<b>Autor Corporativo:</b>	Journal of the American Oil Chemists' Society
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Characterization of Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) Oil by FTIR Spectroscopy and 1H NMR. Comparison with Linseed Oil
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos
<b>Resumen:</b>	Three oil samples obtained from sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) seeds were studied by means of FTIR and 1H NMR. Frequency data of the most significant bands of the IR spectrum of this oil are given. These data show that sacha inchi oil has a high degree of unsaturation. The

	<p>same fact is deduced from the ratio between the absorbance of the bands due to the stretching vibrations of the cis olefinic CH double bonds at 3010.5 cm<sup>-1</sup> and to the methylene symmetrical stretching vibrations at 2855.1 cm<sup>-1</sup>. The proportions of monounsaturated, polyunsaturated, and saturated acyl groups were predicted from the frequency of some IR bands, and these were in satisfactory agreement with the values obtained through FAME generation and their quantification by GC. Likewise, simple observation of the <sup>1</sup>H NMR spectra provided a great deal of information about sachá inchi oil, with regard not only to the relative proportions of the different acyl groups but also to their nature. Thus, the presence of <math>\gamma</math>-linolenic acyl groups was discounted. Furthermore, the area of some <sup>1</sup>H NMR signals was used to determine the proportion of saturated and mono-, di-, and triunsaturated acyl groups, which also were in satisfactory agreement with the values obtained by classical methods. IR and <sup>1</sup>H NMR determinations take very little time in comparison with classical methods and do not require chemical manipulation or transformation of the sample. A comparison was also made between the compositions of sachá inchi and linseed oil. Both oils are important sources of the healthful n-3 linolenic acyl groups, and sachá inchi also contains high proportions of the n-6 linoleic acyl groups</p>
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / COMPOSICION LIPIDICA / ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR / CARACTERISTICAS DE PLANTAS / ACEITES / PERU
<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	[Wisconsin], Journal of the American Oil Chemists' Society 2003; 80(8)
<b>Descripción:</b>	755 – 762 p. : figuras, tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Springerlink
<b>Ubicación:</b>	En Springerlink (on line): <a href="http://www.springerlink.com/content/376027141633rk12/">http://www.springerlink.com/content/376027141633rk12/</a>

<b>Autor Personal:</b>	
<b>Autor Corporativo:</b>	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Catálogo de las Colecciones Nacionales. Banco de Germoplasma de la SUDIRGEB – INIEA
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos Manejo agronómico
<b>Resumen:</b>	Se presentan los datos de 22 de las 30 Colecciones Nacionales que lo constituyen, el mismo que se pone a disposición de los investigadores agrarios, fitomejoradores, tesisas, agricultores, agroindustriales y comunidad en general, con la finalidad de promover su uso. Se hace una breve referencia al número de accesiones de la respectiva Colección, así como a la calidad de los datos de pasaporte, estimada en base a 2 parámetros: el nivel de precisión de acuerdo al lugar de colecta (sin información, país, departamento, provincia, distrito, localidad y chacra de agricultor) y la forma como se calcularon las coordenadas geográficas (sin información, aproximación no rigurosa del colector, mapas, archivos

<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	digitales de Centros Poblados del Instituto Geográfico Nacional y del Ministerio de Educación y uso de GPS). SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CAMU CAMU / MACA / CARACTERISTICAS DE PLANTAS / DISTRIBUCION GEOGRAFICA / CATALOGOS / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	LIBRO
<b>Publicación:</b>	Lima, 2007
<b>Descripción:</b>	225 p. : figuras, gráficos, tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA
<b>Ubicación:</b>	En INIEA (on line): <a href="http://www.inia.gob.pe/genetica/insitu/CATALOGO%20Vol.%20I.pdf">http://www.inia.gob.pe/genetica/insitu/CATALOGO%20Vol.%20I.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Manco Céspedes, Emma
<b>Autor Corporativo:</b>	Ministerio de Agricultura – MINAG; Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIA
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Cultivo de Sacha Inchi
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos Manejo agronómico
<b>Resumen:</b>	<i>Plukenetia volubilis</i> L., Sacha Inchi, es una euphorbiaceae que comúnmente se conoce como maní del monte, sachá maní o maní del inca. Se encuentra distribuida desde América Central y en el Perú se le encuentra en estado silvestre en diversos lugares de San Martín, Ucayali, Huánuco, Amazonas, Madre de Dios y Loreto. Es una planta que se adapta a suelos arcillosos y ácidos y se desarrolla mejor en climas cálidos. Presenta características muy favorables para la reforestación. La siembra del "sacha inchi" con tutores vivos al contorno de los cerros (laderas), protegería a los suelos de la erosión indiscriminada, situación en la que se encuentran la mayoría de los suelos de la Región San Martín. Dentro de sus componentes se encuentran principalmente: proteínas, aminoácidos, ácidos grasos esenciales (omegas 3, 6, y 9) y vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles) en contenidos significativamente elevados, respecto de semillas de otras oleaginosas (maní, palma, soya, maíz, colza y girasol). Investigaciones recientes realizadas con aceites omegas y vitamina E indican la importancia nutricional y terapéutica de su consumo para el control de radicales libres y una serie de enfermedades que estos originan en el organismo humano. Su producción se inicia a los 6,5 meses del trasplante, obteniéndose en el primer año rendimientos promedios de 0,7 a 2,0 t/ha. Se desarrolla en asociación y con cultivos de cobertura, alcanzando edades hasta de 10 años. Dependiendo de las características varietales, en cuanto a contenido y calidad de grasas (54%) y proteína (29%), el sachá inchi constituye un cultivo nativo con posibilidades de industrialización y con potencial de rendimiento económico para reemplazar en alguna medida al cultivo de coca, pero es indispensable implementar las investigaciones en mejoramiento genético, principalmente en aspectos de biología floral, resistencia a plagas y enfermedades ( <i>Meloidogyne</i> spp. y <i>Fusarium</i> spp.), resistencia a la humedad y al stress hídrico; a su vez se deben

implementar también las investigaciones en agroindustria. Es importante indicar que existen versiones de que en las zonas cocaleras de San Martín, la DEA dispersó esporas del hongo *Fusarium* spp. en los campos cultivados con coca. Sacha inchi, es un cultivo que presenta susceptibilidad a este patógeno que le provoca mortandad de plantas, razón por la cual se deberán tomar medidas de precaución en el uso de la semilla común en suelos infestados. Por otra parte, aún no se ha desarrollado una variedad de sachá inchi para San Martín u otro lugar del Perú y no hay registros de variedades en SENASA. El INIEA mantiene la colección más importante de sachá inchi, en donde se concentra una amplia variabilidad ecotipos (47 entradas), habiéndose identificado materiales genéticos promisorios por sus altos contenidos de aceite; sin embargo, tienen bajos rendimientos y son altamente susceptibles a *Meloidogyne* spp., "nematodo del nudo de la raíz", principal problema fitosanitario, que ocasiona elevada mortandad de plantas al 2do. año de producción. Asimismo, se reportan daños considerables por *Fusarium* spp. en estado de plántula y en plantas adultas asociados a daños por *Meloidogyne* spp. Dada la importancia de este cultivo, es necesario e importante realizar las investigaciones en manejo agronómico, mejoramiento genético, manejo integrado de plagas y enfermedades y agroindustria, a fin de seleccionar los materiales genéticos que presenten tolerancia a *Meloidogyne* spp. y *Fusarium* spp., con buenos rendimientos y altos contenidos de aceites, de manera que se puedan obtener variedades con las que se puedan competir en la industria de aceites en el mercado nacional e internacional.

**Palabras Claves o Descriptores:**

SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CARACTERISTICAS DE PLANTAS / CONSERVACION DEL GERMOPLASMA / DISTRIBUCION GEOGRAFICA / PERU

**Idioma:**

Español

**Tipo de Documento:**

INFORME

**Publicación:**

San Martín, 2006

**Descripción:**

11 hojas : figuras, tablas.

**Clasificación:**

**Institución:**

Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIA

**Ubicación:**

En INIA (on line):  
<http://www.inia.gob.pe/SIT/consPR/adjuntos/1418.pdf>

**Autor Personal:**

**Autor Corporativo:**

**Título o Proyecto de Investigación:**

**Tema de investigación:**

**Resumen:**

Centro de Investigación, Educación y Desarrollo – CIED; Municipalidad Distrital de Pichanaki; Innovación y Competitividad para el Agro Peruano – INCAGRO

Cultivo de Sacha Inchi. Manual de capacitación

Desarrollo de técnicas de manejo agronómico, agroforestal y de postcosecha.

El presente manual de capacitación se ha editado para "Desarrollar un paquete tecnológico adaptado y validado para la producción competitiva del sachá inchi en la Cuenca del Perené", objetivo del sub-proyecto: "Adaptación y validación participativa de paquete tecnológico para la producción sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la Cuenca del Perené".

<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	Es un manual elaborado de manera sencilla y comprensible; con información sobre los pasos a seguir en el cultivo del sachá inchi, haciendo de éste, una actividad económica rentable que permita aprovechar las grandes oportunidades de negocio en el mercado nacional e internacional. SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / SIEMBRA / COSECHA TRATAMIENTO POSTCOSECHA / CONTROL DE ENFERMEDADES / CONTROL DE PLAGAS / PERENE / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	MANUAL
<b>Publicación:</b>	La Merced, 2007
<b>Descripción:</b>	24 hojas : figuras.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Centro de Investigación, Educación y Desarrollo – CIED
<b>Ubicación:</b>	En CIED (on line): <a href="http://www.ciedperu.org/descarga/MANUAL%20SACHA%20INCHI2008.pdf">http://www.ciedperu.org/descarga/MANUAL%20SACHA%20INCHI2008.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Arévalo Garazatúa, Gloria
<b>Autor Corporativo:</b>	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIA
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Cultivo de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la Amazonía
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de técnicas de manejo agronómico, agroforestal y de postcosecha.
<b>Resumen:</b>	El presente documento tiene como objetivo fundamental dar a conocer el manejo y las características agronómicas del "sacha inchi" ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la Amazonía Peruana. También se presenta un "Paquete Tecnológico" eficiente en todas las fases de su cultivo (siembra, labores culturales, cosecha, comercialización, etc.) lo cual contribuye a facilitar su explotación que cuenta con ventajas agro-económicas, en función a la realidad económica y política de la región amazónica.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / SECUENCIA DE CULTIVO / MANEJO DE CULTIVOS / AMAZONIA / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	INFORME
<b>Publicación:</b>	Tarapoto, 1997?
<b>Descripción:</b>	11 hojas : tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO
<b>Ubicación:</b>	En FAO (on line): <a href="http://www.fao.org/Ag/agl/agll/rla128/INIA/inia-i5/inia-i5.htm#TopOfPage">http://www.fao.org/Ag/agl/agll/rla128/INIA/inia-i5/inia-i5.htm#TopOfPage</a>

<b>Autor Personal:</b>	Hughes, Kerry
<b>Autor Corporativo:</b>	Comisión para la Promoción de Exportaciones – PROMPEX; Perú Biocomercio
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Potencial del Camu camu y Sacha inchi en el mercado estadounidense
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Comercialización y Marketing
<b>Resumen:</b>	<p>El Camu camu y el Sacha inchi son dos productos naturales con un gran potencial para posicionarse en diversos segmentos del mercado americano como son los suplementos dietéticos, los alimentos funcionales, los productos cosméticos y de cuidado personal y el de mercados sostenibles. Sin embargo, es necesario desarrollar ciertos requerimientos técnicos, sanitarios y comerciales para lograr alcanzar su máximo potencial en este mercado. Los resultados de un sondeo aplicado a productores y distribuidores de los Estados Unidos, señalan que ambos productos tienen problemas de oferta que deben resolverse antes de poder alcanzar una demanda significativa. Éstos incluyen la falta de una oferta significativa (especialmente de una fuente sostenible), deficiente consistencia y regularidad en la producción, y ausencia de relaciones comerciales confiables. Asimismo, como el Camu camu competirá con otras fuentes naturales de vitamina C, tendrá que tener un precio competitivo en relación, por ejemplo, a la acerola. Por su parte el Sacha inchi estaría disputando mercados con otros productos de aceites esenciales y también podría encontrar problemas relacionados a los precios de los aceites competidores (como el DHA, derivado de pescado y algas, o aceite de semilla de linaza), que son relativamente bajos. Por otro lado, también se resalta la inestabilidad del gobierno peruano como una preocupación entre los grandes compradores, al momento de evaluar el potencial de alianzas estratégicas con empresas peruanas y de invertir en tecnología de procesamiento. Al parecer, ambas plantas tienen potencial inmediato en medianas y pequeñas empresas en la industria de productos naturales, las cuales son más propensas a desarrollar productos con materias primas innovadoras. Sin embargo, en la medida que se realicen más investigaciones sobre tecnologías de aplicación, consistencia en la oferta y técnicas de cultivo, y que se elaboren reportes clínicos toxicológicos, seguramente se incrementará la demanda por estos productos en el futuro, ya que como se mencionó en un inicio, existen muchos canales de mercado por desarrollar.</p>
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CAMU CAMU / MYRCIARI DUBIA / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / DESCRIPCIONES / MANEJO DE CULTIVOS / PRODUCCION DEL CULTIVO / ACCESO AL MERCADO / COMERCIALIZACION / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	LIBRO
<b>Publicación:</b>	Lima, [200?]
<b>Descripción:</b>	36 p. : figuras, tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Biocomercio Perú
<b>Ubicación:</b>	En Biocomercio Perú (on line): <a href="http://www.biocomercioperu.org/libro_camu_camu.pdf">http://www.biocomercioperu.org/libro_camu_camu.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	
<b>Autor Corporativo:</b>	Estación Experimental Agraria El Porvenir, Tarapoto del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Generación de líneas élite de sachá inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.), de alta productividad, con alto contenido de aceites omega y tolerantes a nematodos ( <i>Meloidogyne</i> spp.) para su cultivo en la región amazónica.
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Desarrollo de las variedades con características mejoradas.
<b>Resumen:</b>	El Sachá inchi es una oleaginosa nativa cuya semilla contiene proteínas (hasta 33.3%), aminoácidos, ácidos grasos esenciales hasta 54% (ácidos linolénico, linoleico y oleico, conocidos como Omega 3,6 y 9, respectivamente) y vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles) en cantidades elevadas respecto a semillas de maní, palma, soya, maíz y girasol, siendo utilizado como materia prima para la industria por sus cualidades aceiteras, pudiendo contribuir con la seguridad alimentaria de la población rural. En los últimos años instituciones gubernamentales, ONGs y empresas privadas han venido promoviendo el cultivo de Sachá inchi en la amazonía peruana con el uso de semilla sin identidad genética con el fin de obtener aceites, torta, harina proteica y biodiesel, incrementándose las áreas de siembras del cultivo, estimándose un potencial de 40 000 has. En la región San Martín actualmente existen 1 800 has. sembradas. En la Colección Nacional de Sachá inchi del INIEA – EEA. El Porvenir, se ha identificado accesiones promisorias como Chazuta (54.21%), Tabatinga (53.86%), Moyobamba (51.99%) y Leticia (51.85%) con alta susceptibilidad al complejo nematodo – Fusarium, que produce la muerte prematura de las plantas a partir del sexto mes de la siembra en campo definitivo; la más alta mortandad ocurre entre 16 a 18 meses de la siembra. Es necesario conocer el sistema de reproducción de la especie a fin de desarrollar líneas mejoradas que permitirán obtener variedades con alto potencial productivo, tolerantes a nematodos y aceptables contenidos de aceite, constituyéndose en un cultivo competitivo y alternativo para los cultivos ilícitos, garantizando la sostenibilidad y la mejora de los niveles socioeconómicos rurales. Este proyecto busca desarrollar líneas élites de Sachá inchi tolerantes a nematodos ( <i>Meloidogyne</i> spp.), con contenidos adecuados de aceites omegas y rendimientos aceptables de grano para las condiciones de selva alta.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CAMU CAMU / MYRCIARI DUBIA / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / MEJORAMIENTO GENETICO / MANEJO DE CULTIVOS / RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS / PRODUCCION DEL CULTIVO / ACEITES / ACIDOS GRASOS OMEGA 3 / AMAZONIA / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	PROYECTO
<b>Publicación:</b>	Lima, [200?]
<b>Descripción:</b>	14 hojas : tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Incagro

**Ubicación:** En Incagro (on line):  
<http://www.incagro.gob.pe/apc-aa-files/e457b3346514303468089b655b420d50/Sup0128.pdf>

<b>Autor Personal:</b>	Pascual Ch., Gloria; Mejía L., Margarita
<b>Autor Corporativo:</b>	Agromaz
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Extracción y caracterización de aceite de Sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.)
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos.
<b>Resumen:</b>	Se evaluaron características, composición y extracción del aceite crudo de la semilla de sachá inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.). La extracción del aceite se llevó a cabo por extracción mecánica y por solvente previamente con diferentes parámetros de tratamiento térmico. El contenido de aceite determinado en las semillas fue de 51.4%. La composición en ácidos grasos del aceite crudo determinada por cromatografía de gases reveló un alto grado de insaturación (90.34%) destacándose el ácido linolénico (43.75%) seguido del ácido linoléico con 36.99%. Entre los ácidos grasos saturados el más significativo fue el ácido palmítico con 5.61%. Las características físicas y químicas mostraron ser similares a los de otros aceites vegetales comestibles. Su índice de refracción a 25°C fue 1.480125, densidad a 15°C de 0.929 g/cc y color 2.87 unidades rojo lovibond. El índice de acidez fue de 1.28 mg KOH/g grasa, índice de iodo de 189g de I/100g grasa y el índice de saponificación de 229.58 mg KOH/g grasa. Del análisis químico de la torta obtenida después de la extracción mecánica y extracción por solventes sobresalió el alto contenido proteico (59.13% en base seca).
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / EXTRACCION / RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS / ACEITES / DESARROLLO DE PRODUCTOS / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	INFORME
<b>Publicación:</b>	Lima, [200?]
<b>Descripción:</b>	15 hojas : figuras, cuadros.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Agromaz
<b>Ubicación:</b>	En Agromaz (on line): <a href="http://www.agromaz.com.pe/documentos/extraccion_caracterizacion_ac_eite_sacha_inchi.pdf">http://www.agromaz.com.pe/documentos/extraccion_caracterizacion_ac_eite_sacha_inchi.pdf</a>

<b>Autor Personal:</b>	Correo, Jaime; Yesid, Henry
<b>Autor Corporativo:</b>	Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello – SECAB; Ministerio de Educación y Ciencia de España; Corporación Andina de Fomento – CAF
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Especies vegetales promisorias de los países del Convenio Andrés Bello (Tomo VII)

<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos.
<b>Resumen:</b>	En términos generales la obra corresponde a los resultados de una investigación de tipo exploratorio, descriptivo y retrospectivo, en la cual, para la recopilación de la información de base se ha utilizado como método de trabajo dos medios principales: el estudio de documentación y el contacto directo con científicos especialistas. Contiene la descripción taxonómica, ecológica, propiedades alimenticia medicinal y nutricional, asimismo cuenta con los diagramas de flujo para la agro-industrialización, obtención de aceite y datos de caracterización química.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS / ACEITES / DESARROLLO DE PRODUCTOS / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	LIBRO
<b>Publicación:</b>	
<b>Descripción:</b>	Tomo VII (p. 577 – 596) : figuras.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Secretaria Ejecutiva del Convenio Andrés Bello – SECAB; Ministerio de Educación y Ciencia de España; Corporación Andina de Fomento – CAF
<b>Ubicación:</b>	

<b>Autor Personal:</b>	Juarez Nima, Elmer
<b>Autor Corporativo:</b>	Gobierno Regional de San Martín; DIRCETUR
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Estudio sobre sistematización de avances de investigación y propuesta de un modelo productivo competitivo para la Producción de Sacha Inchi en la Región San Martín
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de técnicas de manejo agronómico, agroforestal y de postcosecha.
<b>Resumen:</b>	Este informe busca sistematizar y documentar avances de investigación en el aspecto de manejo productivo, planta y condiciones ambientales para el cultivo de Sacha Inchi de tal manera que permita validar estas experiencias en campo de agricultores a nivel comercial; asimismo, desarrollar un modelo productivo de producción de este cultivo mediante una zonificación del cultivo y con gestión de calidad orientado a una producción orgánica y otras que requieren certificación como la norma EUREGAP
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / CARACTERISTICAS AGRONOMICAS / MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS / RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS / EXTRACCION / ACEITES / DESARROLLO DE PRODUCTOS / SAN MARTIN / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	INFORME
<b>Publicación:</b>	Moyobamba, 2007

<b>Descripción:</b>	53 hojas : figuras, mapas, cuadros.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Gobierno Regional de San Martin; DIRCETUR
<b>Ubicación:</b>	No se encuentra publicado en Internet pero se tiene el documento completo.

<b>Autor Personal:</b>	Vecco Giove, Daniel; Fernández Argudín, Miriam
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Caracterización participativa de sistemas agroecológicos en la selva alta peruana: el caso del sacha inchik ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.)
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Mejoramiento de técnicas de conservación y procesamiento de los productos y subproductos.
<b>Resumen:</b>	El proyecto Sistemas Agroecológicos y Construcción de Modelos Biomatemáticos en la Amazonía Peruana emprendió la tarea de generar conocimientos y métodos para caracterizar una serie de ecosistemas agrícolas. Se eligieron cuatro zonas ecológicas en el valle del Huallaga, San Martín. La metodología propuesta implicó el cumplimiento de cinco pasos: (i) se definió el marco general de intervención y (ii) se realizó una evaluación macroscópica (geográfica, ecológica, económica y política) para los principales agroecosistemas encontrados. Luego el estudio se focalizó en el ecosistema agrícola del sacha inchik ( <i>P. volubilis</i> L.), donde (iii) se identificaron los componentes por poblaciones, niveles tróficos y tendencias a través de diagnósticos participativos, (iv) se realizó un análisis simple de flujos de energía y materia, y (v) se identificaron algunos aspectos críticos del sistema y puntos de solución. Con la participación de hombres, mujeres y niños campesinos se caracterizaron 16 agrosistemas y se generaron los elementos para un diseño agroecológico del sacha inchik. Se refutó la conveniencia de los sistemas "tecnificados" y se propuso el desarrollo de sistemas sucesionales alternativos de bajo impacto ambiental y mayor estabilidad. Se validó una metodología de diagnóstico que permitirá el ahorro de recursos financieros y la reducción de riesgos en la planificación y ejecución del sector agrario en la Región San Martín, demostrando, por lo menos para el cultivo del sacha inchik, que las actuales limitaciones técnicas se derivan de un inadecuado diseño del sistema. La participación mejoró la eficiencia del proceso de diagnóstico, beneficiando recíprocamente a investigadores y campesinos, contribuyendo a revalidar el rol social de la investigación, en lo cotidiano, participativo, educativo y motivador.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / AGROECOLOGIA / ANALISIS ENERGETICO / BIODIVERSIDAD / DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Sist. Agroeco. Mod. Biomatematic. 2008, 1 (1)
<b>Descripción:</b>	p. 47 – 57 : figuras, tablas.
<b>Clasificación:</b>	

<b>Institución:</b>	Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto
<b>Ubicación:</b>	

<b>Autor Personal:</b>	Bardales, Roland; García, Edbar; Panduro, Hitler
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Respuestas de diversos ecotipos de <i>Plukenetia volubilis</i> L. al daño de nematodos en condiciones de vivero en Tarapoto, Perú
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos. Manejo agronómico
<b>Resumen:</b>	Se identificaron posibles ecotipos tolerantes a nematodos y otros agentes patógenos. Se evaluó el posible efecto de nematodos fitopatógenos y otros organismos que afectan a plantas jóvenes de <i>P. volubilis</i> L. en los primeros 60 días de edad. El ensayo se realizó en Tarapoto, con 11 ecotipos provenientes de diversas zonas del país. Se sembraron semillas en bolsas de polietileno con sustrato proveniente de una campo infestado. Se instalaron 16 repeticiones por cada ecotipo y un tratamiento adicional consistió en utilizar pepinillo ( <i>Cucumis sativa</i> L.) como planta indicadora. Se evaluó altura y diámetro de las plantas jóvenes, asimismo se registró el porcentaje de mortalidad y se realizó el diagnóstico de los agentes causales en las plántulas muertas. Los resultados evidenciaron diferencias altamente significativas de la altura de plantas en relación a los ecotipos y una considerable variación del porcentaje de mortalidad de un ecotipo a otro. Las causas de muerte fueron complejas, encontrándose presencia de nematodos y hongos parasíticos. Las plantas indicadoras mostraron alta mortalidad y presencia de nódulos ocasionados por una especie de <i>Meloidogyne</i> . Las plantas jóvenes fueron instaladas en campo definitivo para continuar con las evaluaciones.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / MELOIDOGYNE / HONGOS / VARIABILIDAD GENETICA / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Sist. Agroeco. Mod. Biomatemática. 2008, 1 (1)
<b>Descripción:</b>	p. 71 – 73 : figuras, tablas.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto
<b>Ubicación:</b>	

<b>Autor Personal:</b>	Vecco, Daniel
<b>Autor Corporativo:</b>	Sociedad Entomológica del Perú
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Aportes para el desarrollo de una metodología de muestreo de artrópodos en el cultivo de sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la

	selva peruana.
<b>Tema de investigación:</b>	Manejo agronómico
<b>Resumen:</b>	El presente trabajo se inscribió en la determinación de índices ecológicos de artrópodos asociados al cultivo de <i>Plukenetia volubilis</i> L. en San Martín. El objetivo fue desarrollar una propuesta de muestreo considerando el uso de unidades estandarizadas, que permitan encontrar las relaciones de proporción entre las poblaciones de la diversidad de artrópodos.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ARTROPODOS / MUESTREO / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	
<b>Publicación:</b>	Sist. Agroeco. Mod. Biomatematic. 2008, 1 (1)
<b>Descripción:</b>	p. 110.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Sociedad Entomológica del Perú.
<b>Ubicación:</b>	

<b>Autor Personal:</b>	Vecco, Daniel; Cave, Ronald
<b>Autor Corporativo:</b>	Sociedad Entomológica del Perú
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Trip fitófago en el cultivo de <i>Plukenetia volubilis</i> L. en San Martín, Amazonía Peruana
<b>Tema de investigación:</b>	Manejo agronómico
<b>Resumen:</b>	Presenta los daños que ocasiona los trip, que son una parte importante de la comunidad de artrópodos asociados al cultivo de sachá inchi, destacando una especie que ocasiona daños perceptibles en hojas, tallos, inflorescencias y frutos bajo condiciones del bosque seco tropical, en el Bajo Mayo – Tarapoto.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ARTROPODOS / MUESTREO / PERU
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Sist. Agroeco. Mod. Biomatematic. 2008, 1 (1)
<b>Descripción:</b>	p. 78.
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Anales de la XLVIII Convención Nacional de Entomológica; Sociedad Entomológica del Perú.
<b>Ubicación:</b>	

<b>Autor Personal:</b>	Golz-Berner, Karin; Zastrow, Leonhard
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Cosmetic preparation comprising an anti-aging skin care complex
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de nuevos productos ( Otras aplicaciones) Patentes
<b>Resumen:</b>	The invention relates to a cosmetic preparation which contains an anti-aging skin care complex. Said complex consists of liposomes that comprise a mixture of cosmetic oil, an extract of <i>Plukenetia volubilis</i> seed, an extract of Cynara scolymus leaves and hydrogenated retinol. The liposomes are homogeneously distributed in a gel network consisting of water and a gelatinizing agent.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / COSMÉTICOS / ANTI ENVEJECIMIENTO / PRODUCTOS PARA EL CUIDADO PERSONAL
<b>Idioma:</b>	Alemán
<b>Tipo de Documento:</b>	PATENTE
<b>Publicación:</b>	10.01.2008
<b>Descripción:</b>	
<b>Clasificación:</b>	WO/2008/003638
<b>Institución:</b>	World Intellectual Property Organization - WIPO
<b>Ubicación:</b>	En WIPO - IP Services (on line): <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2008003638">http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2008003638</a>

<b>Autor Personal:</b>	Moser, Philippe; Freis, Olga; Gillón, Véronique; Danoux, Louis
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	An extract of a plant belonging to the genus <i>Plukenetia volubilis</i> and its cosmetic use
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de nuevos productos ( Otras aplicaciones) Patentes
<b>Resumen:</b>	The present invention relates to the cosmetic use of an extract of a plant belonging to the family Euphorbiaceae (preferably belonging to the genus <i>Plukenetia</i> ). Furthermore it relates to the cosmetic use of a protein or a mixture of proteins, whereby said protein or said mixture of proteins is extractable from a plant belonging to the family Euphorbiaceae (preferably belonging to the genus <i>Plukenetia</i> ). Furthermore the present invention relates to said extract or to said protein or to said mixture of proteins for use as a medicament. Furthermore the present invention relates to said extract or to said protein or to said mixture of proteins, whereby said extract or said protein or said mixture of proteins has been modified chemically or enzymatically, e. g. by crosslinking, by grafting or by hydrolysis.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / COSMÉTICOS / EXTRACTOS VEGETALES / PROTEINAS DE LAS PLANTAS
<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Tipo de Documento:</b>	PATENTE

<b>Publicación:</b>	11.05.2006
<b>Descripción:</b>	
<b>Clasificación:</b>	WO/2006/048158
<b>Institución:</b>	World Intellectual Property Organization - WIPO
<b>Ubicación:</b>	En WIPO - IP Services (on line): <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2006048158">http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2006048158</a>

<b>Autor Personal:</b>	Garro, Juan-Miguel; Angers, Paul; Briand, Sandie
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Conjugated linolenic acids and methods of preparation and purification and uses thereof
<b>Tema de investigación:</b>	Desarrollo de nuevos productos ( Otras aplicaciones) Patentes
<b>Resumen:</b>	This invention relates to a new conjugated linoleic acids, a process for preparation thereof and method of use. Thus this invention is concerned with the preparation and purification of conjugated linoleic acids from materials rich in alpha or gamma linoleic acids. The reaction produces a mixture containing a 1:1 ratio of 9Z, 11E, 15Z-octadecatrienoic acid and 9Z, 13E, 15Z-octadecatrienoic acid. The mixture can be purified up to 90 % by liquid chromatography, crystallization or urea crystallization. The mixture of 1:1 9Z, 11E, 15Z-octadecatrienoic acid and 9Z, 13E, 15E, 15Z-octadecatrienoic acid have anticancerous activities.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ÁCIDO LINOLEÍCO CONJUGADO / CROMATOGRFÍA DE LÍQUIDOS / ACTIVIDADES ANTICANCERÍGENAS / MÉTODOS DE PURIFICACIÓN
<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Tipo de Documento:</b>	PATENTE
<b>Publicación:</b>	17.02.2005
<b>Descripción:</b>	
<b>Clasificación:</b>	WO/2005/014516
<b>Institución:</b>	World Intellectual Property Organization - WIPO
<b>Ubicación:</b>	En WIPO - IP Services (on line): <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2005014516">http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2005014516</a>

<b>Autor Personal:</b>	Espinosa-Carbajal G, Jaime; Castro-Silupú, Jorge; Chamas-Medina Mercedes.
<b>Autor Corporativo:</b>	
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Anatomía foliar de <i>Plukenetia volubilis</i> L. ( EUPHORBIACEAE)
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos
<b>Resumen:</b>	<i>Plukenetia volubilis</i> L. "Sacha inchi" es una planta trepadora, perenne, semileñosa, nativa de la región amazónica; es utilizada en la

	<p>alimentación humana por su alto contenido de aceites ricos en &amp;13, &amp;16 y &amp;19), vitamina A y proteínas.</p> <p>Experimentalmente se viene cultivando en la costa del Departamento de La Libertad (proyecto de irrigación de CHAVIMOCHE). En este trabajo se describe la anatomía del peciolo y lámina de la hoja de <i>Plukenetia volubilis</i> L., como parte del estudio de los parámetros morfológicos y fisiológicos y su relación con el déficit hídrico en esta especie. Se colectaron hojas de plantas que se vienen cultivando en el Jardín Botánico de la Universidad Nacional de Trujillo. El material vegetal fue fijado en FAA, luego se realizaron cortes histológicos y tinción siguiendo la técnica establecida por Montenegro y Gómez, 1997. El análisis de la histología foliar se efectuó bajo microscopía óptica. Los preparados de epidermis mostraron estomas paracíticos distribuidos predominantemente en la superficie abaxial. En las secciones transversales de la lámina foliar se observó tricomas protectores, un mesófilo con estructura bifacial y en el nervio medio haces vasculares colaterales, tal como en el peciolo. También se encontró cristales en la zona cortical y medular del peciolo, así como a nivel de nervadura central y mesófilo. Se proporciona descripción y fotografías de la anatomía foliar de la especie.</p>
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / ANATOMIA / HOJAS
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	LIBRO
<b>Publicación:</b>	Puerto Maldonado, Anales de XII Congreso Nacional de Botánica 2008 (Sep.)
<b>Descripción:</b>	p. 59
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios – UNAMAD
<b>Ubicación:</b>	En Biblioteca Central – UNAMAD Av Jorge Chávez s/n, Puerto Maldonado - Madre de Dios
<b>Contacto:</b>	<b>Lic. Gloria Echegaray Carreño</b> Directora de la Biblioteca Central. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios – UNAMAD
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:biblioteca@unamad.edu.pe">biblioteca@unamad.edu.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	082-573949 Anexo 211
<b>Autor Personal:</b>	Cachique, D.
<b>Autor Corporativo:</b>	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - IIAP
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Avance en la Obtención de líneas mejoradas de Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la Amazonía Peruana
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos
<b>Resumen:</b>	Programa de Ecosistemas Terrestres –PET, con el financiamiento del Proyecto INCAGRO y el presupuesto operativo Institucional inicio las investigaciones de mejoramiento genético del Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) en sus distintas sedes (San Martín, Iquitos y Pucallpa) con el apoyo de instituciones públicas y privadas del país. Se colectaron muestras de las poblaciones naturales promisorias de San

	Martín, Pucallpa, Loreto y Amazonas; se complementó con los trabajos de identificación, selección y rescate de accesiones élites del Banco Nacional de Germoplasma de Sacha Inchi de la E.E.A. "Porvenir" INIA-Juan Guerra, las cuales fueron trabajadas en el laboratorio de Biología Molecular de Iquitos.
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / PROCESO DE AUTOFECONDACION / MEJORAMIENTO GENETICO / RECURSOS GENETICOS / POLINIZACION CRUZADA/ CARACTERES DE RENDIMIENTO
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Iquitos, Revista El Protagonista 2008
<b>Descripción:</b>	
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - IIAP
<b>Ubicación:</b>	En Centro de Información – IIAP Av. José A. Quiñones km 2.5, Iquitos, Loreto. Perú
<b>Contacto:</b>	<b>Víctor Miyakawa Solís</b> Jefe del Centro de Información – IIAP
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:vmiyakawa@iiap.org.pe">vmiyakawa@iiap.org.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	(65) 265515 / (65) 265516 (anexo 220)

<b>Autor Personal:</b>	Vallejos, G.; Ruiz, H.; Guerrero, C.; et al.
<b>Autor Corporativo:</b>	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - IIAP
<b>Título o Proyecto de Investigación:</b>	Investigadores del IIAP logran propagar clonalmente el Sacha Inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> ) de San Martín
<b>Tema de investigación:</b>	Caracterización física, química y biológica de las variedades y de sus subproductos Desarrollo de líneas mejoradas
<b>Resumen:</b>	Desde el 2008 el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), con financiamiento del Proyecto INCAGRO y el presupuesto Operativo Institucional, inició las investigaciones con el propósito de desarrollar un protocolo de propagación vegetativa mediante diversas técnicas que permitan mayor ganancia genética en el menor tiempo posible. Se realizaron dos ensayos secuenciales utilizando material vegetativo de plantas seleccionadas y consideradas élite, para producir brotes. Los resultados alcanzados fortalecen el programa de mejoramiento genético iniciado por el IIAP el 2006 y que actualmente los clones logrados vienen siendo establecidos en campo definitivo en parcelas denominadas "jardines clonales" los cuales son sometidos a riguroso proceso de selección principalmente de precocidad rendimiento productivo contenido de omegas y tolerancia al complejo nematode hongo
<b>Palabras Claves o Descriptores:</b>	SACHA INCHI / PLUKENETIA VOLUBILIS / PROPAGACION VEGETATIVA / MEJORAMIENTO GENETICO / RECURSOS GENETICOS / CLONES / CARACTERES DE RENDIMIENTO
<b>Idioma:</b>	Español

<b>Tipo de Documento:</b>	REVISTA
<b>Publicación:</b>	Iquitos, Revista El Protagonista 2009; 18
<b>Descripción:</b>	p. 9
<b>Clasificación:</b>	
<b>Institución:</b>	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana - IIAP
<b>Ubicación:</b>	En Centro de Información – IIAP Av. José A. Quiñones km 2.5, Iquitos, Loreto. Perú
<b>Contacto:</b>	<b>Víctor Miyakawa Solís</b> Jefe del Centro de Información – IIAP
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:vmiyakawa@iiap.org.pe">vmiyakawa@iiap.org.pe</a>
<b>Teléfono:</b>	(65) 265515 / (65) 265516 (anexo 220)