



FECHA	Febrero de 2016
PROYECTO/ACCIÓN INSTITUCIONAL	SISTEMAS DE CONCENTRACIÓN NO TÉRMICA EN FRUTAS AMAZÓNICOS
PROGRAMA PENIA	Innovación, desarrollo y adaptación de tecnologías para aprovechar sosteniblemente la oferta ambiental y prevenir o mitigar los impactos ambientales de las actividades socioeconómicas
LÍNEA PENIA	Aprovechamiento sostenible del potencial económico de la biodiversidad
PROGRAMA PEI	Sostenibilidad e intervención
LÍNEA PEI	Alternativas productivas sostenibles y mercados verdes

Localización geográfica.

- Departamento(s): Amazonas-y Bogotá Sede de enlace
- Municipio(s): Leticia y Pedrera

Antecedentes.

El Instituto SINCHI inició el desarrollo de una línea de productos alimenticios saludables, conocidos en el mundo como “healthy food”. Desde hace más de cinco años ha desarrollado los siguientes proyectos los cuales constituyen una plataforma tecnológica para el desarrollo de la presente propuesta.

- **INCLUSIÓN DE COMPUESTOS FUNCIONALES DE ORIGEN AMAZÓNICO EN PRODUCTOS TRANSFORMADOS Y EVALUACIÓN DE SU BIODISPONIBILIDAD EN CONSUMIDORES** convenio 368-2012 de movilidad de intercambio con la escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Central de Venezuela, en el cual se estudió la aptitud tecnológica de cuatro especies de importancia en su distribución y producción en la Amazonia colombiana: arazá (*Eugenia stipitata*), cocona (*Solanum sp*), asaí (*Euterpe precatoria*) y copoazú (*Theobroma grandiflorum*). Se seleccionaron asaí y copoazú como las especies de mayor potencial para el desarrollo de una bebida energizante y con carácter funcional.
- **FILTRACION DE FRUTOS AMAZONICOS ASAI (*Euterpe precatoria*) y COPOAZU (*Theobroma grandiflorum*)** Convenio Joven investigador 227-2014 cuyo objetivo es desarrollar un protocolo de extracción de compuestos funcionales para optimizar la producción de productos transformados. En el proyecto se avanza sobre la inclusión de azúcares, ácidos y antocianinas de los frutos de copoazú y asaí y la formulación de bebidas funcionales.
- **DESARROLLO TECNOLÓGICO DE INGREDIENTES FUNCIONALES ELABORADOS A PARTIR DE FRUTOS AMAZÓNICOS DE ASAÍ (*Euterpe precatoria*) Y COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum*) Y SU APLICACIÓN GASTRONÓMICA.** Convenio 367-2015 cuyo objetivo es Incluir ingredientes funcionales derivados de los frutos amazónicos asaí (*Euterpe precatoria*) y copoazú (*Theobroma grandiflorum*) en diferentes formulaciones alimenticias en el marco de una gastronomía innovada.



Descripción del proyecto o Acción institucional.

Estudiar métodos alternativos que no recurran al uso de altas temperaturas de proceso o al empleo de solventes no permitidos para el consumo humano desarrollando productos alimenticios a partir de especies como asaí, copoazú y cocona que permitan la rápida disposición de los compuestos activos para productos de consumo; lo cual constituye un nicho interesante de mercado para la industria de alimentos.

Justificación.

- Relevancia.

Las comunidades amazónicas tienen como principal fuente de ingresos el aprovechamiento de sus propios recursos naturales; dada la alta biodiversidad del sector las oportunidades existentes para su comercialización y transformación son incalculables siendo esta región de gran importancia para el desarrollo económico y social del país, sin embargo su riqueza contrasta con problemas en la comunidad como los altos índices de pobreza que existen en la región. En lo que respecta a los frutos amazónicos gran parte de ellos se comercializa escasamente y su nivel de transformación es incipiente. Los trabajos realizados por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- SINCHI han permitido estudiar parte de esta biodiversidad con el fin de generar conocimientos que permiten mostrar su potencial para el consumo y el desarrollo de nuevos productos.

- Importancia.

Hoy en día gracias a las investigaciones realizadas los frutos amazónicos son muy apetecidos por sus características bioactivas y nutricionales, sin embargo aún se requieren investigaciones encaminadas al desarrollo de metodologías para la conservación de estas características en etapas posteriores a la cosecha. Una de las principales dificultades que presentan gran parte de los frutos amazónicos tiene que ver con el procesamiento y transporte para la fruta entera, dado su alto contenido de agua y su rápida degradación que limitan al producto a un mercado local. Los métodos tradicionales para la conservación de los jugos y pulpas obtenidos de estos frutos pueden no ser suficientes debido a que las altas temperaturas que se suelen manejar terminan dañando sus propiedades o el alto contenido de agua facilita procesos de fermentación. La búsqueda de alternativas que permitan extracción de agua de las pulpas y los jugos usando bajas temperaturas será fundamental para una agroindustrialización de frutos amazónicos conservando sus principales características nutricionales.

Esta propuesta de investigación es importante para el progreso del país mediante el apoyo a sus instituciones, en este caso el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-Sinchi, ya que permitirá crear cadenas de valor para los frutos amazónicos y fortalecer la cadena agroindustrial de los mismos. Ahora bien, teniendo en cuenta que en pro de contribuir a la soberanía alimentaria y al desarrollo de las comunidades de las áreas de gran diversidad biológica (como la región de la selva amazónica colombiana), organismos internacionales como la FAO recomiendan el consumo y utilización de los productos regionales y que en el contexto colombiano, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 contempla el impulso a la innovación para aprovechar económicamente la biodiversidad patentando productos regionales propios, cobra entonces gran relevancia liderar procesos investigativos orientados a que a través del desarrollo científico se impulse la inclusión del asaí (*Euterpe precatoria Mart*) y del Copoazú (*Theobroma grandiflorum*) como ingredientes funcionales



en la industria de alimentos colombiana y en este sentido, lograr la explotación sostenible de estos frutos en la región de la Amazonia, cuyos índices de desarrollo humano y económico son muy bajos.

- Impacto.

Los conocimientos generados en esta investigación serán socializados en la comunidad de manera que los productores tengan una visión distinta del potencial que representa su entorno. Un producto concentrado puede favorecer su comercialización en cuanto a volumen transportado, almacenamiento y distribución, igualmente su aplicación en diferentes productos gastronómicos permitirá unir al productor con el sector industrial generando alternativas de producción de forma sostenible y rentable. La tecnología utilizada para el cumplimiento del objetivo de este proyecto, estará enfocado de manera tal que su desarrollo pueda ser fácilmente escalonable para su implementación y desarrollo en la comunidad.

Objetivo general.

General.

Desarrollar procedimientos que permitan la concentración de compuestos nutricionales de frutos amazónicos (asaí, copoazú y cocona) mediante remoción de agua sin uso de altas temperaturas para su posterior aplicación en diferentes matrices alimenticias.

Específicos.

- Evaluar métodos que permitan remover agua dentro de los jugos o pulpas de fruta obtenidos en las zonas intervenidas y bosques del paisaje productivo de la amazonia colombiana para concentrar las características sensoriales y funcionales
- Desarrollar un procedimiento de concentración no térmica de antocianinas a partir de asaí para facilitar su transporte, uso y comercialización.
- Implementar los concentrados elaborados a partir de frutas amazónicas dentro de formulaciones de bebidas, aditivos y nuevos productos gastronómicos en escalas piloto bajo diferentes condiciones.

Alcance.

Establecer los protocolos y validar las metodologías propuestas para continuar con el análisis nutricional y fisiológico de nuevos alimentos con inclusión de especies amazónicas y de esta manera fortalecer las competencias del grupo de investigación y ser referencia a nivel nacional e internacional en el planteamiento y desarrollo de estudios biológicos de intervención en modelos *in vitro* e *in vivo*.

Como resultado principal, se espera tener apreciaciones concluyentes en cuanto al efecto de los procesos estudiados sobre los compuestos bioactivos propios del asaí y del copoazú que permita ampliar el potencial nutracéutico de estos frutos para futuras aplicaciones en la salud e industria alimentaria, A su vez, como productos de la investigación se tiene la elaboración y publicación de un artículo científico en una revista indexada y la asistencia a un congreso nacional y/o internacional para la socialización de los resultados obtenidos.



Actores.

Universidad Politécnica de Cartagena España
Oficina de Negocios verdes y consumo sostenible del MADS
CORPOAMAZONIA
Cámara de Comercio Amazonas - Mesa de Competitividad Regional

Beneficiarios.

ASOMEPEP, 90 mujeres asociadas en esta organización comunitaria de La Pedrera Amazonas.

Tiempo de ejecución.

- **Duración.** 12 meses a partir de febrero 2016 y hasta febrero 2017
- **Cronograma de actividades.**

	ACTIVIDAD	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Primer objetivo	Ajuste de las matrices alimenticias a estudiar	X	X										
	Selección de condiciones de separación de impurezas	X	X										
Segundo objetivo	Selección de condiciones de concentración no térmica		X	X									
	Evaluación de condiciones de evaporación sin calor		X	X									
	Concentración por micro-membranas			X	X								
	Medición de variables dependientes y de respuesta		X	X	X								
	Análisis matemático y selección de las mejores condiciones					X							
	Determinación de procesos y operaciones necesarias						X						
Tercer objetivo	Estandarización del proceso de extracción seleccionado						X	X					
	Aplicación en formulaciones							X	X				
	Diseño de nuevos productos								X	X			
Análisis	Revisión de los datos					X				X			
	Análisis de los datos					X	X			X	X		
	Elaboración del informe final								X	X	X	X	
	Producción de Artículo científico											X	X
	Revisión de fuentes bibliográficas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisión de equipos	X	X	X	X	X	X						

Costos.



- Fuentes de financiación: Colciencias e Instituto SINCHI
- Valor total: \$ 23.196.000
- Valor cofinanciado: \$ 16.237.200
- Valor contrapartida Sinchi: \$ 6'958.800
 - Dinero: \$ 6'958.800
 - Especie: \$ 0

Equipo propuesto para la ejecución.

- Investigador responsable: Maria Soledad Hernández Gomez, Coordinadora Programa Sostenibilidad e Intervención, Instituto SINCHI, shernandez@sinchi.org.co, tel. (1) 4442060 Ext. 176 - 186, Bogotá D.C.
- Equipo técnico SINCHI: Investigadores del Programa sostenibilidad e intervención: Marcela Carrillo y Diana Guerrero.
- Contacto administrativo y financiero SINCHI: Robin Manjarrés López, Asesor Dirección General, Instituto SINCHI, rmanjarressgr@sinchi.org.co, tel. (1) 4442060 Ext. 197, Bogotá D.C.
- Contacto administrativo en la fuente de financiación: Julián Hoyos Sanchez, t_jhoyos@fiduprevisora.onmicrosoft.com

Contacto técnico en la fuente de financiación: Mario Andres Sanchez Rubio, masanchez@colciencias.gov.co