



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta - Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

INFORME PARCIAL

Octubre 2016

Proyecto: Obtención de productos de valor agregado a partir de los subproductos de las agroindustrias de cítricos y maracuyá

Elaborado por: Dr. Stalin Santacruz Líder del proyecto	Firma 
Revisado por: Dr. Stalin Santacruz Líder de línea	
Aprobado por: Dr. Adolfo Borges Directora Departamento Central de Investigación	
Observaciones	

Porcentaje de Avances hasta el 31 de agosto 2016:	1%
--	----



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta – Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

Índice

1.	Nombre y cup del proyecto.....	3
2.	Entidad ejecutora	3
3.	Cobertura y localización.....	3
4.	Sector y tipo de proyecto.....	3
5.	Línea de investigación	3
6.	Programa de investigación	3
7.	Nombre del investigador principal.....	3
8.	Miembros del grupo de trabajo.....	3
9.	Periodo del proyecto (Fecha de inicio y fecha de cierre final).....	3
10.	Fecha de entrega del Informe	3
11.	Sinopsis divulgativa	3
12.	Resumen técnico:	4
13.	Cuadro de resultados obtenidos:	4
14.	Impacto real o potencial de los resultados.....	4
15.	Conclusiones	5
16.	Recomendaciones	5

13



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta – Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

CONTENIDO DE INFORME PARCIAL

1. Nombre y cup del proyecto: **Obtención de productos de valor agregado a partir de los subproductos de las agroindustrias de cítricos y maracuyá**
2. Entidad ejecutora: **ULEAM**
3. Cobertura y localización: **Proyecto cuyos resultados pueden ser aplicados a nivel nacional. El proyecto se localiza en Manabí**
4. Sector y tipo de proyecto: **14. Desarrollo de la Investigación Científica (14.3. Investigación). Proyecto de inversión con prioridad.**
5. Línea de investigación: **Aprovechamiento de Subproductos de la Agroindustria**
6. Programa de investigación: **Extracción de compuestos con valor agregado a partir de subproductos de la agroindustria**
7. Nombre del investigador principal: **Stalin Santacruz**
8. Miembros del grupo de trabajo: **José Luis Coloma, Marlon Castro, Christian Rivadeneira**
9. Periodo del proyecto (Fecha de inicio y fecha de cierre final): **01 enero 2015 –30 junio 2017**
10. Fecha de entrega del Informe: **Abril 2015**
11. Sinopsis divulgativa

El manejo de la biomasa residual producida por la actividad agrícola o por la agroindustria ocasiona dificultades tanto para las empresas mismas, como para los gobiernos locales. Los desechos deben ser tratados internamente en las empresas, o recolectados y transportados a los centros de tratamiento y disposición de los gobiernos locales. El manejo de estos residuos no solo que ocasiona costos considerables y requieren de un área muy grande para su disposición, sino que representa un impacto ambiental y social. Los desechos pueden contaminar aguas por la formación de lixiviados, aire por la formación incontrolada de gases como metano o ácidos orgánicos volátiles, y suelos. Además son un riesgo para la salud al atraer roedores, insectos y otros animales al sitio de generación de los desechos.

En lo referente a la producción de naranja en el Ecuador, las características de la fruta ecuatoriana hacen que no sea competitiva en el mercado internacional y por ende no hay interés en el desarrollo de más cultivos de la misma. La producción nacional está alrededor de las 180 000 TM, siendo Manabí la provincia con mayor producción con alrededor de 86000 TM. Una parte de dicha producción se dedica a la obtención de jugos y concentrados, con una valor de producción de 712000 USD para el año 2011. En el valle del río Portoviejo, Manabí, está la mayor zona de producción de cítricos en el país con 1200 hectáreas. Los valores de producción de jugos y concentrados de limón fueron de 1135000 USD para el año 2011. En el Ecuador la producción de jugos y concentrados de maracuyá represento un valor de aproximadamente 18 millones de USD en el 2011. Manabí es la segunda provincia de mayor producción de maracuyá con 18725 TM en 2010. De los datos anteriores se puede desprender que solo una parte de la producción nacional de cítricos y maracuyá se dedica a la obtención de productos de

12



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta - Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

valor agregado, como son jugos y concentrados. Por otro lado, las agroindustrias del procesamiento de cítricos y maracuyá dejan grandes cantidades de subproductos que son subutilizadas o no tienen ningún uso y por ende se convierten en un foco de contaminación que afecta al medioambiente y a la población.

Se conoce que los subproductos del procesamiento del maracuyá y de cítricos pueden tener compuestos de interés como pectina y aceite. Materiales que pueden ser utilizados en industrias alimenticias y de cosméticos. Sin embargo de ello dichos subproductos son poco utilizados y por lo tanto en el presente proyecto se pretende obtener productos de valor agregado a partir de los subproductos de las agroindustrias de la naranja y del maracuyá.

12. Resumen técnico:

Porcentaje de avance 1%.

- Entrenamiento de dos estudiantes mediante ensayos previos de cuantificación de compuestos fenólicos para posteriores análisis del proyecto.
- Recopilación de material bibliográfico para su posterior utilización en análisis de resultados del trabajo de investigación
- Separación de partes anatómicas de frutas para su posterior utilización en análisis de laboratorio (cuantificación e inhibición)
- Borrador de la aplicación para la conformación de una red iberoamericana sobre el aprovechamiento de subproductos de la agroindustria
- Manuscrito de un review sobre el uso de almidón de yuca el cual será publicado en una revista científica de carácter internacional
- Elaboración y entrega al DCI de información del proyecto reformulado que lleve como título "Obtención de productos de valor agregado a partir de los subproductos de las agroindustrias de cítricos y maracuyá"
- Preparación del trabajo de colaboración a realizar con la Universidad Central y la Universidad Técnica Equinoccial sobre el uso de compuesto fenólicos de frutas para el control de S. mutans

13. Cuadro de resultados obtenidos:

Favor ver Cuadro No. 1 al final del presente reporte.

14. Impacto real o potencial de los resultados

El presente proyecto permitirá obtener productos de valor agregado a partir de subproductos del procesamiento del maracuyá y la naranja

Los productos de valor agregado obtenidos permitirán reducir el impacto ambiental que genera el desecho de los subproductos

Los productos de valor agregado permitirán fortalecer la industria nacional mediante la diversificación de la producción

Se podrá utilizar los productos de valor agregado como materia prima en industrias alimenticia y de cosméticos en lugar de importarla



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta - Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

15. Conclusiones

El proceso de prensado para la extracción de aceite de las semillas resultantes del procesamiento del maracuyá deja un remanente de aceite que puede ser aprovechado mediante otros procesos de extracción. Se puede realizar extracción con una mezcla cloroformo metanol para la cuantificación del contenido de aceite en subproductos de la agroindustria

16. Recomendaciones

Se recomienda auspiciar a los investigadores para que asistan a congresos, pasantías, estancias de investigación ya que con ello se contribuye a la capacitación de los investigadores, intercambio y difusión de resultados. Adicionalmente de esta forma se puede establecer contacto con otros investigadores para la colaboración conjunta en trabajos de investigación o el establecimiento de redes.

Se recomienda realizar el proceso de compras públicas por separado para cada proyecto y no una compra general para todos los proyectos. De esta forma se evitan problemas de retraso por la caída del proceso de compras.

RESULTADOS PARCIALES

CUADRO NO. 1: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

OBJETIVO ¹ (del proyecto aprobado)	RESULTADO ESPERADO ² <i>(según proyecto aprobado)</i>	RESULTADO OBTENIDO ³	PORCENTAJE DE AVANCE	INDICADOR VERIFICABLE DEL RESULTADO ⁴	No. DE ANEXO SOPORTE ⁵	OBSERVACIONES ⁶
Equipamiento con instalaciones para la extracción de compuestos por ultrafiltración	Adquisición de equipos de ultrafiltración	Información técnica de equipos para la elaboración de los pliegos necesarios en el proceso de compras públicas	0	Pliegos del proceso de compras públicas en poder del equipo de compras públicas del DCI		Se desistió de la compra del equipo de extracción con fluidos supercríticos luego del pedido del DCI de disminuir los montos de compras dentro de los proyectos debido a la reducción del



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta - Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

						presupuesto designado para investigación
Mantenimiento de equipos existentes en el laboratorio	Adquisición de piezas para cámara reguladora de temperatura y humedad y del liofilizador	Información técnica de equipos para la elaboración de los pliegos necesarios en el proceso de compras públicas	0	Pliegos del proceso de compras públicas en poder del equipo de compras públicas del DCI		
Cuantificación de los compuestos obtenidos de los subproductos	Reporte de resultados de cuantificación	Preparación de material y entrenamiento de estudiantes para el trabajo en el proyecto	1	Reportes		
Caracterizar los compuestos obtenidos	Reporte de resultados de caracterización	ninguno	0	Reportes		
Concentración de los compuestos por ultrafiltración	Reporte de resultados de concentración	ninguno	0	Reportes		
Realizar un taller de difusión de resultados entre los	Resultados difundidos entre procesadores de fruta	ninguno	0	Memoria del taller y reportes		



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Manta - Ecuador

DEPARTAMENTO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Dirección: Ciudadela Universitaria, vía a San Mateo. Teléf. 2623740 2620288 Ext. 256, 257 Telefax: 2629470

productores de jugos y concentrados de frutas						
Realizar dos manuscritos para su posterior publicación	Dos manuscritos elaborados	ninguno	0	Manuscritos		

113