

Participación grupo GIIDOP en Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería -EIEI- ACOFI y II Congreso Latinoamericano de Ingeniería CLADI 2019 – Cartagena de Indias

Julián Marcelo Acosta Martínez

Docente Investigador Grupo GIIDOP
Universidad Mariana

Carlos Frank Herrera Rúales

Investigador Grupo
Corporación CIAD

Johana Daniela Erazo Ortiz

Jhon Alexander Bastidas Rodríguez

Karen Arce Insuasty

María Fernanda Benavides Enríquez

Estudiantes del Programa de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

David Eduardo Álvarez

Universidad Nacional sede Palmira, Colombia

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) desarrolló en la ciudad de Cartagena de Indias, los días 10 al 13 de septiembre de 2019, una nueva edición del Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI (EIEI-ACOFI 2019) y en alianza con el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (CONFEDI), organizaron el II Congreso Latinoamericano de Ingeniería CLADI 2019, con el título *Retos en la formación de ingenieros en la era digital*.

Las temáticas abordadas en el evento fueron: transformación digital en salud y calidad de vida, ingeniería sostenible, proyectos de infraestructura y optimización de productos y procesos. La Universidad Mariana a través del programa de Ingeniería de Procesos y su grupo de investigación GIIDOP participó en la última temática con los siguientes proyectos:

Tabla 1. Póster 1

Póster 1. Capítulo de libro	
Título	Autores
Implementación de un secador de cacao a pequeña escala con parámetros de control para disminuir el tiempo de secado y conservar las propiedades organolépticas en el consejo comunitario las Varas Tuma-co (Nariño)	Julián Marcelo Acosta Martínez
	Frank Carlos Herrera Ruales
	Johana Daniela Erazo Ortíz
	Jhon Alexander Bastidas Rodríguez

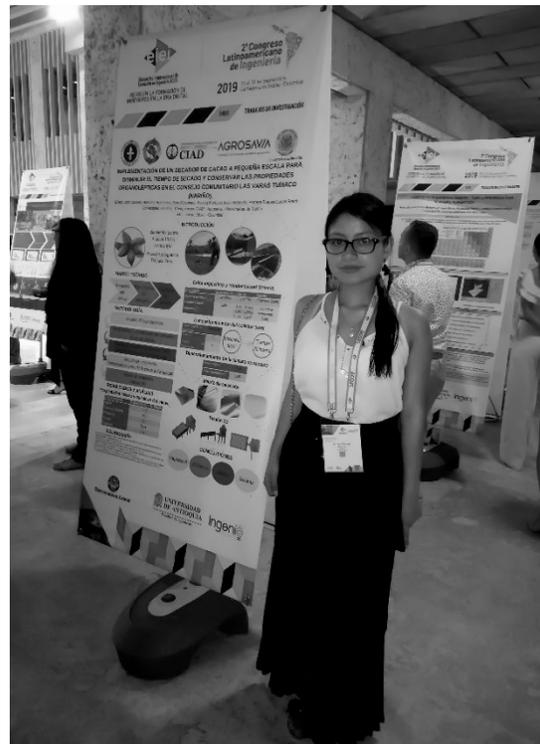


Figura 1. Exponentes póster 1.

El método de secado tradicional de cacao que se implementa actualmente en el sur occidente del país, no es un proceso idóneo, debido a que determinadas variables como el tiempo, temperatura y humedad son parámetros no controlados, permitiendo que la efectividad y calidad del secado

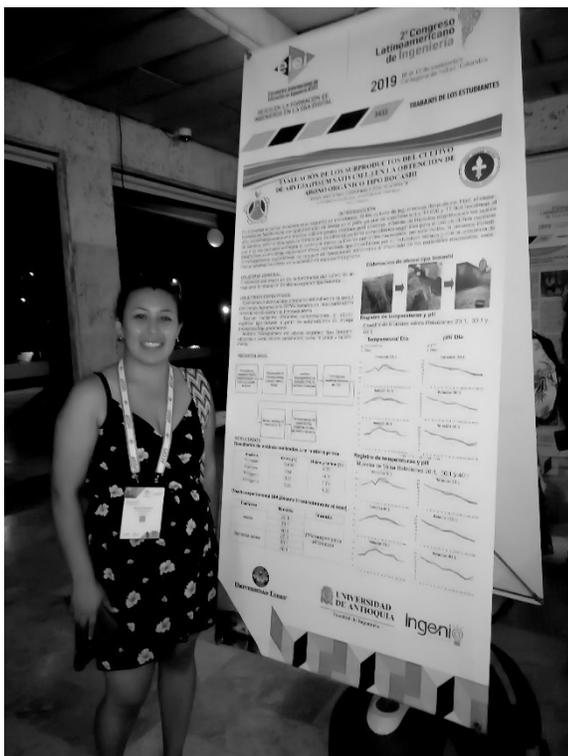
se vean afectadas. Para solucionar estos inconvenientes se propone cambiar el tipo de secado tradicional por el secado solar con colector solar mixto. Como primera fase de la investigación, se realizó un análisis del contexto sobre la teoría del secado de alimentos y de los diferentes tipos de secadores solares que se han implementado en el mundo. El diseño propuesto consta de tres partes fundamentales: colector solar,

cámara de secado y una chimenea. Para el dimensionamiento del colector solar se tuvo en cuenta diferentes ecuaciones y datos suministrados de Geo-alternar y el IDEAM, sobre radiación solar, humedad relativa y temperatura de la estación de Tumaco – Nariño del año 2017 y el calor necesario para secar con una base de cálculo de 10 kg de cacao, obteniendo como resultado un área total del colector solar de 1.5 m² (1.64 m x 0.94 m) con un ángulo de inclinación de 16 °,

y para el dimensionamiento de la cámara de secado se realizaron diferentes pruebas experimentales en un horno de bandejas, con capacidad de 2 kg en cada una de ellas, con dimensiones de 0.68 m x 0.53 m, obteniendo como área total de la cámara de secado 0.56 m². Se concluye que el diseño propuesto presenta resultados óptimos para un secado controlado, que mejora el rendimiento, calidad del grano y es económicamente viable.

Tabla 2. Póster 2

Póster 2. Capítulo de libro	
Titulo	Autores
	Julián Marcelo Acosta Martínez
Evaluación de los subproductos de arveja (<i>Pisum sativum</i> L.) para obtención de abono orgánico tipo bocashi	Karen Arce Insuasty María Fernanda Benavides Enríquez David Eduardo Álvarez Sánchez



El cultivo de arveja en Colombia está asociado a la economía de pequeños y medianos campesinos pertenecientes a la zona andina, siendo el departamento

de Nariño el principal productor con cerca de 14.000 hectáreas sembradas. Estudios preliminares indicaron que la siembra repetida de arveja, malas prácticas de preparación de suelo y la incineración de residuos de cosecha, provocan una disminución sobre la fertilidad natural del suelo. Por lo tanto, la presente evaluación buscó evaluar los subproductos derivados del cultivo de arveja para obtención de abono orgánico tipo Bocashi. Para esto, se evaluó la biomasa aérea (tallos y hojas) y las vainas después de cosecha, en cada caso se determinó la humedad, cenizas y carbono orgánico. A partir de la evaluación de los subproductos se formularon los abonos orgánicos usando un diseño irrestrictamente al azar (DIA) con arreglo factorial, en donde el factor A correspondió a la fuente de carbono: biomasa aérea y vaina; el factor B correspondió a tres distintas relaciones carbono nitrógeno (C:N) en este caso: 20:1, 30:1 y 40:1, los demás elementos del abono consistieron en una formula estandarizada Bocashi. La unidad experimental consistió en una macetera plástica con capacidad de 1 kg de abono final, usando cinco repeticiones por tratamiento. En cada caso fueron evaluadas las variables Temperatura, pH y humedad relativa, los resultados presentaron diferencias estadísticas entre tratamientos para las variables propuestas, además se obtuvo un abono con parámetros de calidad dentro de la norma técnica NTC 5167 de insumos para la industria agrícola. Con esta norma se estableció el producto final como abono orgánico, demostrando que estos subproductos poseen el potencial para ser usados dentro del manejo del cultivo de arveja a nivel de campo con el fin de restituir la fertilidad del suelo.