Propuesta FODEIN 2020 CAU-CÚCUTA- BUCARAMANGA UNIDAD PRODUCTIVA COMUNITARIA PARA LA ELABORACIÓN DE HARINAS Y FRUTOS

DESHIDRATADOS EN LA COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE CÚCUTA

Submission date: 27-Jul-2019 10:35AM (UTC-0500)

Submission ID: 1155392569

File name: 10254_Jorge_Alexander_Rubio_Parada_Propuesta_FODEIN_2020 CAU-CÚCUTA-
BUCARAMANGA_UNIDAD_PRODUCTIVA_COMUNITARIA_PARA_LA_260870556.docx (311.37K)

Word count: 5126

Character count: 28839

by Jorge Alexander Rubio Parada

DECIMOQUINTA CONVOCATORIA PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN 2020

Título del proyecto	
UNIDAD PRODUCTIVA COMUNITARIA PARA LA ELABORACIÓN DE HARINAS Y FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE CÚCUTA	
Campo de acción	Transdisciplinariedad - Aporte al PIM
Sociedad	Para el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta la líneas del PIM: 3) Proyección Social e investigación
Articulación con funciones sustantivas y el sector social y productivo	
A través del presente proyecto "Unidad productiva comunitaria para la elaboración de harinas y frutos deshidratados en la Comuna 1 de la ciudad de Cúcuta" se integran las funciones sustantivas de la Universidad Santo Tomás: Investigación, en la utilización de la energía solar como parte fundamental de los procesos de deshidratación, curvas de secado de la materia prima y rendimiento de estas para la obtención de harinas y frutos deshidratados; docencia, en la capacitación sobre energías renovables, emprendimiento y organización empresarial; y finalmente Proyección social, buscando beneficiar a un grupo de familias de la Comuna 1, brindándoles una alternativa de vida, para producción y transformación de productos que pueden significar su seguridad alimentaria e ingresos económicos para el mejoramiento en su calidad de vida.	
Grupo de investigación	Línea de investigación en la que se inscribe el proyecto
Grupo: Gestión Ambiental y de los Recursos Naturales de Colombia – Línea: Desarrollo Sustentable Grupo: NAKOTA- Línea: Emprendimiento, Medio Ambiente y Construcción	

Nombre del Investigador principal	Enlace CvLAC	Enlace ORCID	Enlace Google Académico
Jorge Alexander Rubio Parada	http://scienti.colciencias.gov.co/13081/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000479683	https://orcid.org/0000-0003-1372-3147	https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=88hlOusAAAAJ
División	Facultad	Programa	Grupo de investigación
DUAD	Ciencia y Tecnología	Administración ambiental y de los recursos naturales	Gestión ambiental de los recursos naturales
Nombre del Co-investigador	Enlace CvLAC	Enlace ORCID	Enlace Google Académico
Cindy Lizeth Niño Parada	https://scienti.colciencias.gov.co/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001418977	https://orcid.org/0000-0001-6933-9350	https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=Ym4KwHsAAAAJ
División	Facultad	Programa	Grupo de investigación

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co
www.ustadistancia.edu.co

DUAD	Educación	Licenciatura en lengua extranjera inglés	Investigación educativa
¹ Nombre del Co- investigador	Enlace CvLAC	Enlace ORCID	¹ Enlace Google Académico
Ceneyda Flórez Vera	¹ http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlab/visualizar/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001421341	https://orcid.org/0000-0002-0422-8470	https://scholar.google.es/citations?user=m6CnCw0AAAAJ&hl=es
División	Facultad	Programa	Grupo de investigación
DUAD	Educación	Licenciatura en educación infantil	Innovación, Territorio y Paz

Resumen de la propuesta

Palabras clave

Debido a la falta de alternativas de producción de alimentos en áreas urbanas y oportunidades de empleo, se pretende la implementación de una unidad productiva comunitaria para la elaboración de harinas y frutos deshidratados utilizando energía solar, en la Comuna Uno de la ciudad de Cúcuta; para lograr lo anterior se determinará el rendimiento del secado y molido del plátano (*Musa. L*) y yuca (*Manihot esculenta*) para la elaboración de harinas, e igualmente se determinará el rendimiento del secado de la piña (*Ananas comosus*) y el banano (*Musa.L*) para elaborar frutos deshidratados; de la mano de estos procesos se desarrollarán competencias en el campos productivo, empresarial y organizacional en la comunidad de la Parroquia San Martín de Porres de los Frailes Dominicos.

Para tal fin se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo la implementación de una unidad productiva comunitaria de producción de plátano y yuca, y frutos deshidratados desarrolla competencias productivas, empresariales y organizacionales en las familias de la Comuna Uno del Municipio de Cúcuta?

El proceso de secado se llevará a cabo por medio de deshidratación solar, donde se realizará un ensayo al aire libre con cubierta y uno sin cubierta, a su vez con tres tipos de altura de disposición de secado a 1 cm., 2cm., y 3 cm., de la materia prima ya picada, ello con el fin de evaluar el mejor sistema para la deshidratación de las materias primas mencionadas anteriormente y comparar estos resultados con los procesos de deshidratación, llevados a cabo con deshidratadores industriales y eléctricos, comparando así la efectividad del proceso de deshidratación con la luz solar lo que repercute en los costos finales de los productos a obtener como las harinas y los frutos deshidratados.

En la elaboración de estos procesos, la comunidad tendrá una participación activa, a la vez que serán capacitados mediante el desarrollo de talleres que buscan generar conocimiento y competencias en la producción de los productos, emprendimiento y formación empresarial.

Para la sistematización de la información primaria se utilizará tablas con las variables, de peso, pérdida de humedad y rendimiento del proceso de la harina, además se utilizará las gráficas para mayor entendimiento de los datos obtenidos en campo, a su vez se triangulará con el marco conceptual y estado del arte para poder tener los análisis de los resultados

Harinas, Frutos deshidratados, Energía solar, curvas de secado, materia seca, humedad

Problema de investigación

La ciudad de Cúcuta cuenta con diez comunas, donde la Comuna uno está formado por los Barrios El Contento, El Páramo, Centro, La Playa, Latino, El Callejón, Sector la Sexta, además, hace presencia la Parroquia San Martín de Porres, dirigida por la Orden de Predicadores de los Dominicos.

En la Comuna uno se encuentra familias que participan activamente con la Parroquia San Martín de Porres; esta Comuna sufre de algunos problemas como la falta de alternativas económicas a partir de la innovación y la utilización de materias primas y sistemas de deshidratación, lo que no permite mejorar la soberanía alimentaria y económica de las familias ubicadas en esta Comuna. Otros de los factores que no dejan articular a la familia a ideas alternativas para el mejoramiento de la calidad de vida es la falta de aprovechamiento de las cosechas como plátano, yuca y frutas como la piña y los bananos que llegan a la central de abastos de la ciudad y no existen alternativas de deshidratación solar en el espacio urbano.

Lo anterior, se presenta por la falta de investigación científica que vincule el cuerpo docente del CAU Cúcuta, los estudiantes, las familias de la Comuna uno y los frailes Dominicos de la Parroquia San Martín de Porres, en temas referente a las curvas de secado, rendimiento de las técnicas de secado, áreas de secado, tamaño adecuado de la materia prima para un

rápido secado, sistematización del brillo solar en los meses que se implementará el secado de las materias primas, rendimiento en el proceso de plátano y yuca deshidratada en harina, y rendimiento en conversión de materia verde a seca y humedad.

La falta de investigación referente a lo mencionado anteriormente amplía la brecha en diferentes temas que se relacionan con las tres funciones sustantivas de la Universidad, la soberanía alimentaria de las familias de la Comuna uno y la Parroquia San Martín de Porres. En cuanto a las funciones sustantivas encontramos la deficiencia del acercamiento de los semilleros de investigación y grupos reconocidos por ciencias con los problemas de la comunidad respecto a la soberanía alimentaria de las familias, además, la distancia académica en temas de investigación cualitativa y cuantitativa con la Parroquia San Martín de Porres aumenta la disonancia en estrategias de deshidratación y aprovechamiento de la energía solar para la producción de harinas y frutos deshidratados.

Lo anterior limita la enseñanza de la pregunta investigativa para las familias para poder resolver percances económicos familiares del día a día respecto a la alimentación de los integrantes de la familia, también, el fortalecimiento de procesos de organización comunitario como estrategia de economías emergentes de corte social y humano. A todo lo anterior, se debe sumar la falta de estrategias didácticas y pedagógicas que engranen la cultura, las creencias, los imaginarios, características sociales, nivel educativo de las familias y migrantes venezolanos entre otros.

Por la ubicación de la Parroquia San Martín de Porres se encuentran migrantes venezolanos asistiendo a las actividades de la misma, esto hace que los límites sociales, económicas y ambientales de la Comuna uno se restringe en la consecución de las estrategias de vida para la familia migrante y la familia perteneciente a la Comuna uno.

Desde el enfoque investigativo es evidente la deficiencia de herramientas metodológicas, como la acción participativa para la solución de los problemas entre la comunidad, la Universidad Santo Tomás y la parroquia San Martín de Porres, dificultando la comprensión de la interacción de los problemas de las familias migrantes con las familias de la comuna que interactúan entre sí.

Otro aspecto que se debe describir es la falta de iniciativas para el aprovechamiento de áreas urbanas para la deshidratar diversas materias primas alimentarias y frutas, esto lleva al desconocimiento de las cadenas productivas, de alternativas de alimentación para las migrantes y habitantes de la Comuna uno y de perder la capacidad de organización comunitaria para enlazarse al mercado local y de esta forma acceder a un recurso económico para la familia que se encuentre vinculada al proceso de evangelización y apostolado de la Parroquia San Martín de Porres.

Para desarrollar lo anterior se plantea la siguiente pregunta orientadora ¿Cómo la implementación de una unidad productiva comunitaria de producción de harina de plátano y yuca, y frutos deshidratados (piña y banano) desarrolla competencias productivas, empresariales y organizacionales en las familias de la Comuna uno del Municipio de Cúcuta?

Justificación

La importancia de este trabajo investigativo es poder integrar la ciencia representada en el manejo de variables cuantitativas respecto al desarrollo comunitario, a su vez realizar una interacción comunidad, Universidad y Parroquia San Martín de Porres con el fin de desarrollar competencias productivas como la limpieza del producto y el pelado de las materias primas a usar, supervisión del picado, incorporación al molino, vigilancia del proceso, distribución del producto a deshidratar, toma constante de temperaturas, mantenimiento de las condiciones de deshidratación, desarrollo del proceso de materias seca y humedad, de la misma forma competencias de emprendimiento y organizacional.

Para la comunidad es importante este trabajo de investigación, debido a que la universidad puede compartir con las familias participantes en este proceso investigativo y mejorar su nivel intelectual a la hora de compartir las experiencias del desarrollo de la propuesta, además, se fortalecerá la Parroquia San Martín de Porres con la consecución de la maquinarias como la picadora, molino para producir la harina y bandejas de deshidratado, de la misma forma, fortalecer la relación multicampus CAU Cúcuta, CAU Bucaramanga y ser pertinentes con las necesidades de las comunidades sobre las cuales la Universidad tiene interés en el caso de la Comuna uno de Cúcuta, referenciada en el capítulo 1 de esta convocatoria.

También, la vinculación de las familias en el desarrollo de la propuesta es vital ya que ellos estarán encargados del pelado, picado de tubérculos y frutas ²⁴ que se utilizarán en el deshidratado y seguimiento del peso para la sistematización de la información primaria y contestar la pregunta de investigación y así de esta forma enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la comunidad y de los estudiantes y docentes que participen en esta propuesta de investigación. La propuesta a su vez, fortalece las líneas del Plan Integral Multicampus (PIM) especialmente la línea 3 (Proyección social e investigación), las líneas de investigación de los semilleros del CAU Cúcuta y el CAU Bucaramanga, el grupo de Investigación de Gestión ambiental y de los recursos naturales de Colombia y el grupo de Investigación NAKOTA reconocidos ante Colciencias y aportar a los indicadores de calidad de la Universidad Santo Tomás.

Por último, la presente propuesta de investigación se articula sistémicamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 2. Hambre Cero, 7: Energía asequible y no contaminante y 8. Trabajo decente y crecimiento económico.

Objetivo general

Implementar una unidad productiva comunitaria para la elaboración de harinas y frutos deshidratados utilizando la energía solar en la Comuna uno de la ciudad de Cúcuta

Objetivos específicos

Determinar el rendimiento del secado y molido del plátano verde (*Musa. L*) y la yuca (*Manihot esculenta*) para la producción de harina deshidratadas para las familias de la Comuna uno de la ciudad de Cúcuta

Determinar el rendimiento del secado del banano (*Musa. L*) y piña (*Ananas comosus*) para la producción de frutos deshidratados para las familias de la Comuna uno de la ciudad de Cúcuta

Desarrollar competencias productivas empresariales y organizacionales respecto a la producción de harina y frutos deshidratados utilizando la energía solar en las familias de la Comuna uno de la ciudad de Cúcuta.

1

Estado del arte y marco conceptual

Estado del arte

La búsqueda de alternativas alimentarias y de transformación de productos alimenticios, con el objeto de mejorar la seguridad alimentaria de muchas familias a nivel mundial es constante, es así como a través de diferentes investigaciones se busca integrar el uso de energías renovables como la energía solar en el desarrollo de harinas y frutos deshidratados para la obtención de productos ricos nutricionalmente y que brindan una alternativa económica que genere seguridad y soberanía alimentaria importante en diferentes regiones a nivel nacional. La soberanía alimentaria da prioridad a las economías locales y a los mercados locales y nacionales, y otorga el poder a los campesinos y a la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. (Carranza, 2017)

Esta prioridad permite un fortalecimiento en el sector campesino garantizado un equilibrio en la producción y el consumo agrícola y el aprovechamiento al máximo de los recursos naturales. Es así como aquellos sectores que producen, distribuyen y consumen alimentos son situados en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas básicamente internacionales. Según *The Six Pillars of Food Sovereignty* citado por la FAO (2013) la soberanía alimentaria tiene un fundamento investigativo que da valor a los conocimientos tradicionales permitiendo que estos sean replicados de generación a generación, brindando autonomía a la población para poder satisfacer sus necesidades y a su vez para tener derecho a una alimentación adecuada en términos de cantidad y calidad con una visión de sostenimiento futuro frente a posibles demandas o crisis temporales.

El valor agregado a la conservación de las cosechas de diversos productos toma importancia en la actualidad por ello el desarrollo de diferentes presentaciones, para el consumo por parte de las personas, sean harinas o presentaciones en deshidratados utilizando energías renovables, lo que está tomando gran importancia en Latinoamérica, con el fin de aprovechar los excedentes de cosecha y se cuenta con frutas en temporadas de no cosecha.

Godoy et al, 2006, a través del proyecto de investigación desarrollado desde la Universidad del Cauca, denominado "Fortalecimiento integral de la minicadena de la palma de chontaduro en el departamento del Cauca", presentaron actividades de estandarización de los procesos para la producción de harina de Chontaduro, esta información se refiere a actividades de estandarización de la harina de Chontaduro, con variables como humedad inicial, tiempo y temperatura de deshidratación al igual que la conservación de las características organolépticas.

En el año 2013, en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (México), José Luis Peinado Martínez, Rafael Vidal Herrera, José Antonio Grado Díaz, Jesús Armando Cándara Fernández, llevaron a cabo el proyecto de investigación titulado: Deshidratación de alimentos utilizando energía solar térmica. Los principales aportes consistieron en presentar el diseño, los detalles constructivos y ensayos realizados de un prototipo de un deshidratador solar. El prototipo consta de un calentador de placa plana para el calentamiento de aire, un calentador de agua de tubos evacuados, un intercambiador de calor, un arreglo de conducción para flujo de aire y una cámara de deshidratación.

En el año 2015, en la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (Bolivia), Ramírez Ruiz Erick y Villa Quisbert Adriana Fabiola, desarrollaron la investigación titulada: Obtención de harina de zapallo por el proceso de secado de alimentos. La investigación fue desarrollada en el Laboratorio de Secado y Laboratorio Taller de Alimentos (LTA) de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Para tal efecto, se utilizó zapallo de la especie Cucurbita máxima variedad criollo. El proceso de obtención comprendía las etapas de: selección, limpieza, pre cortado, pelado, lavado, cortado, tratamiento térmico, secado, enfriado, pre envasado, pre molienda, molienda, clasificación de la harina, envasado y almacenamiento. Se determinó el tiempo de tratamiento térmico para inactivar la enzima peroxidasa el cual fue de 3 minutos para ralla grande, ralla pequeña y rodajas.

El tema sobre preservación y valor agregado a diferentes materias primas locales, a través de la elaboración de harinas y deshidratados, busca diversificar la dieta de las familias en determinadas regiones aprovechando los excedentes de estas y contemplando tradiciones de preservación de diferentes productos que las familias han desarrollado en la región a través de los años.

MARCO CONCEPTUAL

Deshidratación de alimentos

La deshidratación es una de las formas más antiguas de procesar alimentos. Consiste en extraer una buena parte de la humedad de los alimentos, para que no se descompongan. Se considera de mucha importancia la conservación de alimentos pues esto permite alargar la vida útil de las frutas y poder tener acceso a mercados más distantes, otra de las importancias de conservar frutas deshidratadas es debido a que se puede contar con frutas en temporadas que normalmente no se producen, logrando así mejores precios. El proceso de secado produce

una transferencia de calor desde el aire caliente hasta el producto que se encuentra en la cámara de deshidratación, que permite la vaporización de la humedad del producto y una transferencia de masa desde ese producto hasta la corriente de aire. La corriente de aire incrementa su humedad relativa y disminuye su temperatura seca. (Martínez, 2013)

2 Producción de harinas por secado solar

La producción de raíces, tubérculos y plátanos viandas para consumir en las comidas, es uno de los rubros más importante de la agricultura en los países tropicales subdesarrollados y constituyen alimentos básicos para el consumo humano. Sin embargo, su conservación mediante procedimientos artesanales, naturales y de bajos insumos para la producción de harinas u otros productos comestibles no está ampliamente difundida a pesar de lo que pudiera significar en beneficio económico para las familias o productores, en términos de disminuir pérdidas por cosecha, beneficio económico, seguridad alimentaria y aumento del valor agregado de las producciones agrarias.

2 Procedimiento de secado solar:

El método general consiste en esparcir los alimentos que se van a secar o sus partes en telas plásticas, preferiblemente de color negro y exponerlas al sol por 2 o 3 días. Durante ese tiempo, se voltean 1 o 2 veces al día para facilitar el proceso de secado. Una vez crujen o se quiebran con facilidad, se consideran están secos. El empleo de bandejas de secado solar es muy práctico y se puede incorporar en un área pequeña de huertos o patios, o en el empleo de peles de secado que puede ser más conveniente, ya que permite proteger los alimentos de la intemperie. Por lo general el tiempo de exposición al sol de estos alimentos es de 2 o 3 días y es conveniente someterlos a diferentes tratamientos previos a la deshidratación al sol como son el pelado, limpieza y corte. Además, otros como el escaldado o el tratamiento con algún antioxidante natural. La yuca no requiere estos tratamientos previos a la exposición al sol. Una vez que los alimentos están secos, pueden triturarse para convertirlos en harinas. Las harinas o las rodajas se envasan en cualquier tipo de recipiente o bolsa de polietileno para conservarlas por más de 1 año sin refrigeración.

Desarrollo comunitario

El desarrollo comunitario, es el acompañamiento que busca garantizar el desarrollo integral de las comunidades intervenidas a través de la ejecución de programas y productos encaminados a fortalecer y desarrollar habilidades y competencias de las personas, la familia y la comunidad para emprender iniciativas de formación, transformación y desarrollo de proyectos que faciliten el mejoramiento de la calidad de vida de esta.

Metodología

Para el desarrollo de esta propuesta de investigación se basará en la ayuda comunitaria de las familias de la Comuna uno, las cuales, serán de vital importancia debido a los procesos de picado, secado y molido de la materia prima para la producción de harinas y también en la producción de los frutos deshidratados, además, estarán vinculados con su opinión e ideas en el proceso de investigación debido a que la producción de harina de plátano y yuca ha formado parte de la alimentación rural de nuestros antepasados y que están ahora en esta propuesta de investigación.

La presente investigación es de tipo cuantitativo, en la cual se van a evaluar la deshidratación solar mediante dos sistemas, un sistema en bandejas con cubierta plástica y un sistema en bandejas sin cubierta, además se evaluará la altura de disposición de secado a 1 cm, 2cm, y 3 cm de la materia prima ya picada, con el fin de mirar la disminución progresiva de la humedad de la materia prima y los tiempos de secado en las materias primas destinadas a la elaboración de harinas, en el caso de la yuca y del plátano y el banano y la piña, para frutos deshidratados; mediante la medición de la materia seca, la cual se realizará a través de un horno microondas, un método sencillo y económico, para medir la materia seca y determinar igualmente la humedad, proceso que puede ser llevado a cabo por personas que no tienen capacidad de acceder a análisis de laboratorios y pruebas de estandarización con un costo adicional, y compararlo con pruebas específicas.

Con estas medidas de temperatura, tiempos y porcentajes de materia seca, se puede sugerir cual es el mejor método de secado y rendimientos de las materias primas a través de una estadística descriptiva, que reporte promedio y desviaciones estándar buscando las mejores alternativas de secado para dichas materias primas.

Estos sistemas de energía solar de deshidratación a su vez se compararán con curvas de secado en deshidratadores industriales de laboratorios de universidades de la región, quienes tienen sus procesos para la elaboración de curvas de secado. Con ello se busca mirar la eficiencia de la energía solar en la región, caracterizada por elevadas temperaturas y fuertes días soleados, energía disponible para todos, frente a la utilización de equipos específicos para dicha labor, buscando un ahorro en costos al no tener que comprar equipos costosos y ahorro en energía eléctrica para el funcionamiento de estos equipos.

Teniendo en cuenta lo anterior la investigación se desarrollará en tres fases: La primera consistirá en la adquisición de los equipos, y la implementación de la unidad productiva, la segunda en el desarrollo de la investigación y la tercera en el desarrollo de los talleres de capacitación y la divulgación y socialización de los resultados.

La información recolectada se llevará a través de la hoja de cálculo Excel® en la cual se relacionará los tiempos con el parámetro de humedad y establecer posibles relaciones a través de la realización de curvas de humedad con el tipo de materia prima. Rendimientos en materia seca de las diferentes materias primas, yuca y plátano para obtener harinas y el banano y la piña para frutos deshidratados, temperaturas, tiempos y curvas de secado, se obtendrían a partir de la realización de dichas pruebas, para lograr estandarizar los productos obtenidos.

28

En la realización de la presente investigación, se verán beneficiadas 30 familias de la comuna uno pertenecientes a la parroquia San Martín de Porres, quienes participarán en talleres de fortalecimiento de competencias relacionadas a aspectos técnico-productivos de los procesos de obtención de harinas y frutos deshidratados así como en temas de emprendimiento y organización empresarial brindando de esta manera una posible alternativa de formación de empresas comunitaria, que generen ingresos económicos y que mejore la calidad de vida de dichas familias y de la comunidad, en esta región de la ciudad.

Resultados esperados

Con el desarrollo de la presente propuesta de investigación, se obtendrán los siguientes resultados:
30 personas capacitadas en los temas: Uso de energía solar para deshidratación de tubérculos y frutas; emprendimiento y formación de empresa; Organización empresarial y Trabajo comunitario. Formación de 15 familias en la elaboración de productos a base de harinas de yuca y plátano en presentaciones de libra y kilo, así como presentaciones de frutos deshidratados en empaques de 100g.

De los productos de investigación a obtener están los siguientes: **Productos de Nuevo conocimiento:** Artículo Q3, Revista Mundo FESC de la Fundación de Estudios superiores Comfanorte de la ciudad de Cúcuta; **Producto de Desarrollo Tecnológico e Innovación:** Innovaciones en Gestión empresarial. Productos a base de Harina de yuca y plátano así Frutos deshidratados (Piña y banano)

Productos de apropiación social de conocimiento: Estrategias de comunicación del conocimiento mediante la participación en programas radiales, en las Emisoras RCN-Cúcuta, Emisora Policía Nacional de Cúcuta; Emisora Vox Dei y La Voz Del Norte.

16

Participación en eventos académicos: a través de ponencias a nivel regional (Semana de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad Francisco de Paula Santander en noviembre de 2020) y nacional, sobre visibilización de la producción y finalmente elaboración de los informes de avance y el informe final

Producto de Formación de Recurso Humano: Estudiante de pregrado de la Facultad de Ciencias y Tecnologías o de la Facultad de educación.

Cronograma

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
-------------	-------------	-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	------------	---------	-----------

		Inicio	Fin.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		
Socialización de los lineamientos de la propuesta a la comunidad	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Febrero 1/2020	Febrero 28/2020	X	X	X	X																																						
Adquisición de los equipos para la unidad productiva	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Marzo 1/2020	Mayo 31/2020					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																										
Unidad productiva implementada para deshidratación de tubérculos y frutos	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Mayo 17/2020	Mayo 31/2020															X	X																										
Negociación con los proveedores de la materia prima (tubérculos y frutos)	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Abril 30/2020	Mayo 31/2020									X	X	X	X	X	X	X	X																										
Adecuación de la infraestructura requerida para la deshidratación de las materias primas (tubérculos y frutos)	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Mayo 1/2020	Septiembre30/2020													X	X	X	X																										
Medición de temperatura durante los procesos de deshidratación	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Junio1/2020	Septiembre30/2020																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Medición de materia seca en las materias primas	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Junio1/2020	Septiembre30/2020																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaboración de curvas de secado	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Junio1/2020	Septiembre30/2020																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Determinación de humedad de tubérculos y frutos	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Junio1/2020	Septiembre30/2020																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Interpretación de análisis de laboratorio realizados y datos obtenidos en las mediciones	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Junio1/2020	Septiembre30/2020																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Informe de avance	Cindy Niño,		Julio 15/2020																							X																			
Elaboración de material didáctico y audiovisual para capacitaciones	Cindy Niño, Ceneyda Flórez	Abril1/2020	Abril30/2020									X	X	X	X																														
Capacitación 1. "Uso de energía solar para deshidratación de tubérculos y frutas"	Jorge Alexander Rubio Parada y Miguel Ángel Barragán	Abril 19/2020	Mayo/2020											X		X																													
Capacitación 2 "Emprendimiento y Formación de empresas"	Jorge Alexander Rubio Parada Cindy Niño	Junio/2020	Junio/2020																	X																									
Capacitación 3. "Organización empresarial"	Miguel Ángel Barragán Ceneyda Flórez	Julio/2020	Julio/2020																					X																					

Nit. 960.017.357-4

[illegible]

Presupuesto					
Horas nómina					
Concepto	Nombre	Escalafón	Horas mes	Sede / Seccional o Externo	Total (\$)
Horas Nómina (Investigador Principal)	Jorge Alexander Rubio Parada		20	CAU-Cúcuta	401.860
	Cindy Lizeth Niño Parada		20	CAU-Cúcuta	401.860
Horas Nómina (Co-Investigadores)	Ceneyda Flórez Vera		20	CAU-Bucaramanga	401.860
Gestión de recursos externos. Recurso adicionales de la horas nomina según lineamientos de la convocatoria	Miguel Ángel Barragán Rivera		20	CAU-Cúcuta	401.860

FINANCIACIÓN	RECURSO	DESCRIPCIÓN	Valor partida	Valor contrapartida (Externa)	Total (\$)
RUBROS	Servicios Técnicos	Análisis de materia seca laboratorio de materias primas y los productos obtenidos (harinas y frutos deshidratados) se requieren para la obtención de datos y contestar la pregunta de investigación fortaleciendo el análisis de los resultados	\$320.000	No aplica	\$ 320.000
	Salidas de campo	Movilidad, Hospedaje y Alimentación de la Coinvestigadora de la Sede Bucaramanga	\$ 500.000	No aplica	\$ 500.000
	Equipos	Picadora Molino de martillo Gramera Peso Horno microondas	\$2.000.000 \$2.500.000 \$50.000 \$90.000 \$400.000	No aplica	\$5.040.000
	Materiales, insumos y software	Materia Prima (Frutos y tubérculos) Bandejas de cerámica y aluminio Cubierta plástica Bandejas metálicas Cuchillos para picado de materia prima	\$500.000 \$100.000 \$150.000 \$150.000 \$100.000	No aplica	\$ 1.000.000
BOLSAS	Papelería	Se requiere material para el desarrollo de los talleres, lapiceros, libretas, carpetas, marcadores, grapadora, perforadora, tablas, papel bond, entre otros elementos	\$500.000	No aplica	\$ 500.000
	Fotocopias	Fotocopia de material de apoyo para los talleres a realizar con la comunidad	\$100.000	No aplica	\$ 100.000
	Material bibliográfico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Auxilio de transporte	Movilidad de los investigadores a los lugares de desarrollo del proyecto	\$ 200.000	No aplica	\$ 200.000
	Movilidad	Pasajes aéreos y terrestres para la visibilización de la producción (Asistencia como ponentes a eventos académicos regionales y nacionales y a ferias de emprendimiento)	\$ 6.000.000	No aplica	\$ 6.000.000
	Publicaciones (Artículos, proceso editorial y traducción)	Costos de publicación de artículos en revistas	\$ 600.000	No aplica	\$ 600.000
TOTAL DEL PROYECTO:					\$14.260.000

Referencia bibliográficas

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co
www.ustadistancia.edu.co

11

Carranza, N. A. (2017). *Seguridad y soberanía alimentaria en el postconflicto en Colombia*. Obtenido de <http://viva.org.co/cajavirtual/svc0558/articulo04.html>

10

FAO (2013). Seguridad y soberanía alimentaria (Documento base para discusión) <http://www.fao.org/3/a-ax736s.pdf>

8

Hernández-Fuentes, S. N., & Sánchez-Mojica, K. Y. (2017). Innovación y competitividad: micro y pequeñas empresas del sector agroindustrial en Cúcuta. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(1), 23-33.

José Luis Peinado Martínez, R. V. (Agosto de 2013). *CULCYT*. Obtenido de Deshidratación de alimentos utilizando energía solar térmica: <http://148.210.132.19/ojs/index.php/culcyt/article/view/932/868>

23

La Opinión, 2019, **Cúcuta no avanzó en el índice de competitividad**. Recuperado de: <https://www.laopinion.com.co/economia/cucuta-no-avanzo-en-el-indice-de-competitividad-178947#OP>

15

Nyeléni. (febrero de 2007). *Foro para la Soberanía Alimentaria*. Obtenido de https://nyeleni.org/DOWNLOADS/NyelnI_SP.pdf

Ribeiro, S. (2007). *"En busca de la autonomía y la soberanía alimentaria"*. Obtenido de <https://nyeleni.org/spip.php?article>

297

Propuesta FODEIN 2020 CAU-CÚCUTA-BUCARAMANGA UNIDAD PRODUCTIVA COMUNITARIA PARA LA ELABORACIÓN DE HARINAS Y FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE CÚCUTA

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

15%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Santo Tomas Student Paper	7%
2	www.alimentacioncomunitaria.org Internet Source	5%
3	erevistas.uacj.mx Internet Source	4%
4	www.revistasbolivianas.org.bo Internet Source	2%
5	www.kaosenlared.net Internet Source	2%

6	www.fundacioncarvajal.org.co Internet Source	1 %
7	www.postershop-espana.com Internet Source	1 %
8	revistas.uptc.edu.co Internet Source	1 %
9	www.actaf.co.cu Internet Source	<1 %
10	cajondeherramientas.com.ar Internet Source	<1 %
11	Submitted to Universidad de la Amazonia Student Paper	<1 %
12	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Student Paper	<1 %
13	Submitted to Infile Student Paper	<1 %
14	www.frayescoba.org Internet Source	<1 %

15	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Student Paper	<1 %
16	isdfundacion.org Internet Source	<1 %
17	www.vivecucuta.net Internet Source	<1 %
18	Submitted to Universidad de Salamanca Student Paper	<1 %
19	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Student Paper	<1 %
20	Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina Student Paper	<1 %
21	www.iipe-buenosaires.org.ar Internet Source	<1 %
22	www.hempconspiracy.com Internet Source	<1 %

23	Submitted to Universidad Sergio Arboleda Student Paper	<1 %
24	doaj.org Internet Source	<1 %
25	www.mundoenergia.com Internet Source	<1 %
26	issuu.com Internet Source	<1 %
27	Submitted to Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Student Paper	<1 %
28	ri.ues.edu.sv Internet Source	<1 %
29	www.spf.ch Internet Source	<1 %
30	prezi.com Internet Source	<1 %
31	Submitted to CONACYT Student Paper	<1 %

32	www2.fondosdecultura.cl Internet Source	<1 %
33	www.conferenciamarista.es Internet Source	<1 %
34	Álvarez, Silvia Monroy(Peirano, Mariza Gomes e Souza). "O presente permanente : por uma antropografia da violência a partir do caso de Urabá, Colômbia", RIUnB, 2012. Publication	<1 %
35	www.veterinaria.uady.mx Internet Source	<1 %
36	www.traviatacartagena.com Internet Source	<1 %
37	www.asambleanacional.gov.ve Internet Source	<1 %
38	viotiftadepli.firebaseio.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off