

INFORME FINAL PROYECTO CÓDIGO: 7969

Convocatoria Interna I – 2014 Universidad del Valle

**EFFECTO DE LA FORMACIÓN DE EXOPOLISÁCARIDOS POR
BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS SOBRE LAS PROPIEDADES
REOLÓGICAS DE MASAS DE HARINA DE QUINUA**

DIRECTOR: GERMÁN BOLÍVAR

CO-DIRECTOR: CRISTINA RAMÍREZ

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Departamento de Biología

Grupo MIBIA

MARZO DE 2016

CONTENIDO

1. Formato para la elaboración del informe final del proyecto de investigación.

Formación de recursos humanos

a. Formación de estudiantes de pregrado

Anexo 1. Certificación del director del proyecto de Convocatoria Interna, indicando que los estudiantes de Ingeniería de Alimentos Carlos Fernando Ceballos González y Cindy Alejandra Velasco Giraldo, realizaron su trabajo de grado en el marco del proyecto.

Anexo 2. Certificación del director del programa académico de Ingeniería de Alimentos, indicando que los estudiantes Carlos Fernando Ceballos González y Cindy Alejandra Velasco Giraldo, realizaron su trabajo de grado en el marco del proyecto.

Anexo 3. Carta de aprobación del trabajo de grado sustentado por los estudiantes Carlos Fernando Ceballos González y Cindy Alejandra Velasco Giraldo.

b. Formación de estudiantes de postgrado

Anexo 4. Certificación del director del proyecto de Convocatoria Interna, indicando que la estudiante de Maestría en Ingeniería de Alimentos Edna Johana Bolívar Monsalve, realizó su propuesta de trabajo de investigación en el marco del proyecto.

Anexo 5. Certificación de la Coordinadora de Postgrado de la Escuela de Ingeniería de Alimentos, indicando que la estudiante Edna Johana Bolívar Monsalve, estuvo vinculada en el marco del proyecto de investigación.

Anexo 6. Carta de aceptación de la propuesta de investigación de la estudiante Edna Johana Bolívar Monsalve en el programa de Maestría en Ingeniería de Alimentos.

Anexo 7. Soporte de la vinculación a la Maestría en Ciencias Biomédicas de la estudiante Diana Marcela Betancourt Gordillo.

Anexo 8. Resolución de vinculación de las estudiantes Diana Marcela Betancourt Gordillo y Edna Johana Bolívar Monsalve como jóvenes investigadoras COLCIENCIAS.

c. Productos de divulgación

Anexo 9. Soporte artículo en revisión "Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads", enviado a la revista Journal of Food Engineering.

Anexo 10. Publicación de resumen de los trabajos "Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y "Evaluación de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) fermentadas con *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20)" para la elaboración de un pan libre de gluten" en la revista Ciencia y Salud Virtual

d. Propuesta de investigación presentada a convocatoria externa

Anexo 11. Soporte de la propuesta de investigación presentada a la Convocatoria Nacional de Jóvenes investigadores e innovadores No. 706-2015 de COLCIENCIAS.

e. Otros soportes

Anexo 12. Carta de aceptación presentación en modalidad de póster de los trabajos "Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) para la elaboración de un pan libre de gluten" y "Evaluación de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) fermentadas con *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20)" en el 15° Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología.

Anexo 13. Solicitud para apoyo a la investigación de las estudiantes Diana Marcela Betancourt Gordillo y Edna Johana Bolívar Monsalve.

Anexo 14. Informe final del proyecto de investigación "Efecto de la formación de exopolisácaridos por bacterias ácido lácticas sobre las propiedades reológicas de masas de harina de quinua" con código CI 7969.

Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año

Datos generales del Proyecto

Código del proyecto: 7969			
Título del proyecto: Efecto de la formación de exopolisácaridos por bacterias ácido lácticas sobre las propiedades reológicas de masas de harina de quinua.			
Facultad o Instituto Académico: Facultad de Ciencias Naturales y Exactas			
Departamento o Escuela: Departamento de Biología			
Grupo (s) de investigación: Microbiología y Biotecnología Aplicada - MIBIA			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Germán Bolívar	10 h/s - 12 meses	10 h/s - 18 meses
Coinvestigadores	Cristina Ramírez	5 h/s - 12 meses	5 h/s - 18 meses
Otros participantes	Edna Johana Bolívar Monsalve	40 h/s - 12 meses	40 h/s - 18 meses
		20 h/s - 11 meses	20 h/s - 11 meses
	Carlos Fernando Ceballos González	40 h/s - 16 meses	40 h/s - 16 meses
	Diana Marcela Betancourt Gordillo		

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

1. Resumen ejecutivo:

Se espera que describa el proyecto, planteamiento del problema, objetivos, metodología, principales resultados obtenidos y las conclusiones. La extensión debe ser de máximo de 500 palabras (en español y en inglés).

Estudios recientes han demostrado una demanda en aumento de productos alimenticios libres de gluten a nivel mundial, pues se ha descubierto que la enfermedad celíaca (intolerancia al gluten) es uno de los trastornos más frecuentes en todo el mundo afectando entre el 0.5-1% de la población. Sin embargo, la calidad sensorial de los productos libres de gluten es muy baja, debido a la ausencia de las propiedades viscoelásticas que le confiere el gluten a los productos, en especial a los de panificación.

De esta manera, buscando alternativas viables para reemplazar el gluten en productos sin este componente, estudios han demostrado que el uso de masas fermentadas en productos de panificación libres de gluten ha sido eficiente en cuanto al mejoramiento de la textura, debido a los exopolisacáridos (EPS) producidos durante la fermentación láctica. Adicionalmente, se ha encontrado que los EPS pueden reemplazar o reducir el uso de costosos hidrocoloides (polisacáridos vegetales) utilizados para mejorar la textura de productos de panificación libres de gluten.

En este estudio se evaluó el efecto la producción de exopolisacáridos (EPS) de las bacterias ácido lácticas *Lactobacillus plantarum* JC5 y *Lactobacillus plantarum* C20 sobre las propiedades reológicas (perfil de textura y curva de empastamiento) de masas de harina de quinua fermentadas durante cuatro días. Se utilizó un diseño experimental factorial con nivel de confianza del 95% evaluando diferencias entre los factores con una prueba de Tukey. El mejor tratamiento para elaborar masas de quinua para productos de panificación, con características texturales similares a las del trigo, fue 3 días de fermentación con la cepa *L. plantarum* JC5, con valores de adhesividad, cohesividad, elasticidad y dureza iguales a -2.3 N mm, 0 N, 0.1 y 20 N, respectivamente; y una viscosidad final de 308.3 UB con una retrogradación de 44 UB.

ABSTRACT

Recent studies have demonstrated a growing demand for gluten-free products, insomuch as celiac disease affects about 0.5-1% of the world's people. However, these kinds of products have poor sensory quality due to the absence of good viscoelastic properties, especially for bakery products.

Therefore, many researchers have been looking for alternatives to replace the gluten and some of them have reported that fermented cereals flours can improve the sensory quality of bakery products, because some kinds of bacteria can generate exopolysaccharides (EPS). Additionally, they have shown that EPS could replace some expensive hydrocolloids (plant saccharides) used to get better the texture of bakery products.

The effect of EPS produced by the lactic acid bacterias, *L. plantarum* JC5 and *L. plantarum* C20, on the rheological properties (texture profile and viscosity) of quinoa flour doughs was evaluated.

One factorial design with statistical confidence level of 95% and comparisons of Tukey was used. The best experimental treatment to make gluten-free doughs for bakery products was quinoa flour doughs fermented with *L. plantarum* JC5 during three days, with adhesiveness, cohesiveness, elasticity and hardness values equals to -2.3 N mm, 0 N, 0.1 y 20 N, respectively, and final viscosity of 308.3 BU with setback level of 44 BU.

2. Síntesis del proyecto:

TEMA

Efecto de la formación de exopolisacáridos por bacterias ácido lácticas sobre las propiedades reológicas de masas de harina de quinua.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el efecto de la formación de exopolisacáridos por bacterias ácido lácticas sobre las propiedades reológicas de harina integral de quinua.

Objetivos Específicos

Desarrollar un medio de cultivo adecuado para beneficiar la producción de exopolisacáridos por diferentes cepas de bacterias ácido lácticas.

Inicialmente se realizó un análisis cualitativo con el indicativo rojo Congo, referente a la producción de exopolisacáridos (EPS) de cinco bacterias lácticas, seleccionando las positivas para su inclusión en masas de harina de quinua y evaluar el cambio en las propiedades reológicas y fisicoquímicas en las muestras. De acuerdo a esto, las cepas *Lactobacillus plantarum* JC5 y *Lactobacillus plantarum* C20 fueron positivas para la producción del polisacárido con las cuales se procedió a evaluar dos medios de cultivo y determinar cuál de ellos proporcionaba una mejor producción de EPS en las cepas mediante una cinética de crecimiento de 24 h, evaluando viabilidad, pH y viscosidad aparente, cada 3 h comparados frente a un control. Se determinó que el medio 2 generó mejores resultados con viabilidades de 4.7×10^8 UFC/g y 7.5×10^8 UFC/g, pH de 4.16 y 3.78, viscosidad de 0.0024 N y 0.0033 N para las cepas C20 y JC5 respectivamente transcurridas 12 h de crecimiento.

Establecer el tiempo de fermentación adecuado para la obtención de las masas con producción de EPS.

Se inocularon masas de quinua con el 10% de las cepas seleccionadas las cuales tuvieron un crecimiento previo en el medio de cultivo más apropiado para la producción de EPS (medio 2). Las muestras se empacaron en recipientes herméticos estériles y se incubaron a 35 °C en condición de anaerobiosis durante 4 días de fermentación, evaluando cada 24 h el cambio en los parámetros fisicoquímicos, tales como proteínas, pH y producción de exopolisacáridos

cuantificados por azúcares totales y azúcares reductores. Se obtuvo como mejor tratamiento 3 días de fermentación con contenido de proteínas de 36.79 g/L y 35.87 g/L, pH de 4.83 y 4.02, azúcares reductores de 0.103 y 0.104 g/L y azúcares totales de 16.79 g/L y 18.95 g/L para las cepas C20 y JC5, respectivamente.

Determinar el efecto de los EPS sobre las propiedades reológicas de las masas de quinua fermentadas.

Se determinaron parámetros reológicos como análisis de perfil de textura (dureza, cohesividad, adhesividad y elasticidad) y propiedades de empastamiento (viscosidad final y retrogradación) de las masas fermentadas comparadas frente a un control (masa de quinua sin fermentar) y un patrón (masa de trigo), durante los 4 días de fermentación. Se encontró una mejora notable en las variables de perfil de textura en las masas fermentadas comparadas con el control. Adicionalmente, al tercer día de fermentación se alcanzó una adhesividad, dureza y cohesividad muy próximas al trigo. Por otro lado, las variables de empastamiento no se acercaron al patrón. Sin embargo, al no existir diferencias estadísticamente significativas entre los días de fermentación, la elección del mejor tratamiento estuvo influenciado por los parámetros de textura.

Finalmente, se realizó una caracterización microbiológica para asegurar que las masas son aptas para la elaboración de productos de panificación y se observó la microestructura de los gránulos de almidón de las masas de quinua con y sin fermentar mediante un microscopio electrónico de barrido (MEB). Se logró obtener masas con características microbiológicas dentro de los límites permisibles para su consumo y gránulos de almidón sin modificación estructural tras el proceso de fermentación y más desligadas a otros componentes propios de la quinua comparadas con el control.

CONCLUSIONES

La producción de EPS por las cepas en estudio, mejoraron propiedades reológicas como viscosidad final, retrogradación, dureza, cohesividad y adhesividad en las masas fermentadas, siendo más apropiado 3 días de fermentación, para su uso en panificación.

3. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el Acta de Trabajo y Compromiso y productos finalmente presentados

TIPO DE PRODUCTOS	No. De PRODUCTOS PACTADOS		No. De PRODUCTOS PRESENTADOS	
Productos de nuevos conocimientos				
Artículo completo publicado en revistas A1 o A2	0		1 en revisión	
Artículo completo publicados en revistas B				
Artículo completo publicados en revistas C				
Libros de autor que publiquen resultados de investigación				
Capítulos en libros que publican resultados de investigación				
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados				
• Prototipos y patentes				
• Software				
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial				
Normas basadas en resultados de investigación				
Formación de recursos humanos	No. De estudiantes vinculados	No. De tesis	No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis
Estudiantes de pregrado	0	0	2	1
Semillero de Investigación				
Estudiantes de maestría	1	1	2	1

TIPO DE PRODUCTOS	No. De PRODUCTOS PACTADOS		No. De PRODUCTOS PRESENTADOS	
Estudiantes de doctorado				
Jóvenes investigadores	0		2	
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas	1		2 Resúmenes en revista categoría C	
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales 1	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales 0	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación				
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.	1		1	

Tabla No. 2. Detalle de productos.

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a esta guía encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

Tipo de producto:	Tesis de Maestría
Nombre General:	
Nombre Particular:	EFFECTO DE LA FERMENTACIÓN LÁCTICA SOBRE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA DE QUINUA (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) PARA LA ELABORACIÓN DE UNA BASE PARA CREMAS DESHIDRATADAS
Ciudad y fechas:	En proceso
Participantes:	Edna Johana Bolívar Monsalve, Cristina Ramírez, Germán Bolívar
Sitio de información:	Biblioteca Mario Carvajal
Formas organizativas:	Grupo de investigación de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios y Biotecnológicos (GIPAB), Grupo de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA)

Tipo de producto:	Tesis de Pregrado
Nombre General:	
Nombre Particular:	EVALUACIÓN DEL EFECTO CON BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS SOBRE LAS PROPIEDADES DE PANIFICACIÓN DE LA HARINA DE QUINUA (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.).
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, Febrero de 2016
Participantes:	Carlos Fernando Ceballos González, Cindy Alejandra Velasco Giraldo, Cristina Ramírez
Sitio de información:	Biblioteca Mario Carvajal
Formas organizativas:	Grupo de investigación de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios y Biotecnológicos (GIPAB)

Tipo de producto:	Artículo en revisión
Nombre General:	Revista: Journal of Food Engineering
Nombre Particular:	Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, marzo de 2016
Participantes:	Edna Johana Bolívar Monsalve, Carlos Fernando Ceballos González, Cristina Ramírez, Germán Bolívar
Sitio de información:	http://www.journals.elsevier.com/journal-of-food-engineering/
Formas organizativas:	Grupo de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA). Elsevier

Tipo de producto:	Resumen Artículo
Nombre General:	Revista: Ciencia y Salud Virtual Año: 2015 Vol: 7 Núm: S-1 Págs: 135-168
Nombre Particular:	Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) para la elaboración de un pan libre de gluten
Ciudad y fechas:	Cartagena, noviembre de 2015
Participantes:	Edna Johana Bolívar Monsalve, Diana Marcela Betancourt Gordillo, Germán Bolívar, Cristina Ramírez
Sitio de información:	http://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud
Formas organizativas:	Grupo de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA)

Tipo de producto:	Resumen Artículo
Nombre General:	Revista: Ciencia y Salud Virtual Año: 2015 Vol: 7 Núm: S-1 Págs: 135-168
Nombre Particular:	Evaluación de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de quinua (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) fermentada con <i>Lactobacillus plantarum</i> JCM1149 (C20)
Ciudad y fechas:	Cartagena, noviembre de 2015
Participantes:	Diana Marcela Betancourt Gordillo, Edna Johana Bolívar Monsalve, Germán Bolívar, Cristina Ramírez
Sitio de información:	http://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud
Formas organizativas:	Grupo de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA)

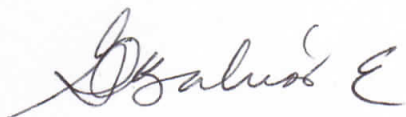
Tipo de producto:	Proyecto de investigación – Joven Investigador Convocatoria No. 617-2013 de COLCIENCIAS
Nombre General:	
Nombre Particular:	Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas y fisicoquímicas de la harina integral de quinua (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) para la elaboración de productos libres de gluten
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, Junio 2015
Participantes:	Edna Bolívar, Diana Betancourt, Germán Bolívar
Sitio de información:	Colciencias, Vicerrectoría de Investigaciones - Universidad del Valle
Formas organizativas:	Grupo de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA)

4. Impactos actual o potencial:

La fermentación es uno de los procesos a pequeña y gran escala que se pueden considerar amigables con el medio ambiente, debido a que se genera por acción metabólica de microorganismos, de forma natural o propiciada en matrices de alimentos y no requiere de grandes infraestructuras industriales que generen un gran consumo de energía. Además, no generan desechos posteriormente inaprovechables, ya que al ser orgánicos pueden emplearse en la elaboración de compostaje, alimentación animal, entre otros. La fermentación es un proceso natural del medio ambiente que cumple un ciclo natural en la tierra conocido actualmente como una tecnología más limpia.

Por otro lado, la quinua presenta compuestos anti-nutricionales presentes en la cáscara del grano, denominado saponinas. Estos afectan la biodisponibilidad de ciertos nutrientes esenciales, la producción de ciertos compuestos al producir espuma, además que aporta un sabor amargo indeseable y alto nivel de toxicidad en animales, por lo que debe ser retirado del pseudocereal. Entre los métodos más comunes para su eliminación se encuentra el lavado por agitación y turbulencia, que requiere grandes cantidades de agua, el método de fricción (escarificado o pulido) que genera residuos que caen a los ríos generando contaminación y afectando la vida acuática, y un método químico con solución de hidróxido de sodio al 10%. En vista de esto, con la aplicación de la fermentación láctica en harina de integral de quinua, se disminuye significativamente el impacto ambiental por la desaponificación. Un estudio realizado por Bermúdez & Polo (2011) muestra que este proceso fermentativo disminuye considerablemente el anti-nutriente evitando el consumo agua, no se generan desechos ni se requiere de agentes químicos. En cuanto a la producción de exopolisacáridos durante el proceso, se evita o disminuye el uso de otros recursos naturales y procesos químicos para la obtención de polímeros o hidrocoloides, cumpliendo la misma función de éstos en la mejora de texturas en productos de panificación libres de gluten.

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:



Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2

ANEXO 1

Santiago de Cali, 17 de diciembre de 2015

SEÑORES
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Universidad del Valle

Cordial Saludo,

Por medio de la presente certifico que los estudiantes **CARLOS FERNANDO CEBALLOS GONZÁLEZ** y **CINDY ALEJANDRA VELASCO GIRALDO** desarrollaron su propuesta de investigación titulada "EFECTO DE LA FERMENTACIÓN CON BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS SOBRE LAS PROPIEDADES DE PANIFICACIÓN DE LA HARINA DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.)", en el marco del proyecto macro de convocatoria interna titulado "EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE EXOPOLISÁCARIDOS POR BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS Y SU EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA INTEGRAL DE QUINUA", para presentarlo como trabajo de grado y optar el título de Ingenieros de Alimentos.

Atentamente,

German Bolívar
Director Grupo de Investigación MIBIA

ANEXO 2



Facultad de Ingeniería

Santiago de Cali, 18 de diciembre de 2015
0170.0181.2.216-2015

Doctor

JOSÉ RAÚL QUINTERO HENAO

Vicedecano de Investigaciones y Posgrados
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
La Universidad

Asunto: información sobre trabajo de grado de estudiantes

Reciba un cordial saludo.

Le informo que los estudiantes Carlos Fernando Ceballos González (201229863) y Cindy Alejandra Velasco Giraldo (201210085), del programa de Ingeniería de Alimentos (3753), realizaron su trabajo de grado titulado "*Efecto de la fermentación con bacterias ácido lácticas sobre las propiedades de panificación de la harina de quinua (Chenopodium quinua Willd)*", en el marco de la convocatoria interna 2014 de la Universidad, proyecto con código CI- 7969 titulado "Evaluación de la formación de exopolisacáridos por bacterias ácido lácticas y su efecto sobre las propiedades reológicas de harina integral de quinua".

Cualquier información adicional, con mucho gusto será atendida.

Atentamente

ALFREDO AYALA APONTE

Director
Programa Ingeniería de Alimentos

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS
Universidad del Valle - Ciudad Universitaria Meléndez
Edificio 338 - A. A. 25360 Teléfonos: 321 21 00 Extensión: 2277 - 2392
Correo electrónico: alimentos@correounivalle.edu.co
Santiago de Cali - Colombia

ANEXO 3



INFORMACIÓN GENERAL

Título del trabajo		FECHA	DÍA	MES	AÑO
Efecto de la fermentación con bacterias ácido lácticas sobre las propiedades de panificación de la harina de quinua (<i>Chenopodium quinua</i> Willd)			8	2	2016
		HORA	9:00 a.m.		
Estudiante(s)			Código		
Carlos Fernando Ceballos González			201229863		
Cindy Alejandra Velasco Giraldo			201210085		
Nombre del director		Firma			
Cristina Ramírez Toro					
N/A	Nombre del co-director	Firma			
X					
N/A	Nombre del Asesor 1	Firma			
X					

COMITÉ EVALUADOR

Nombre del evaluador	Firma
Sandra Patricia Betancourt Botero	
Harold Acosta Zuleta	

EVALUACIÓN

Para los siguientes aspectos califique con una nota según la siguiente escala:

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Aceptable	Malo
5.0 - 4.8	4.7 - 4.5	4.4 - 4.0	3.9 - 3.5	3.4 - 3.0	2.9 - 1

Aspectos a Evaluar	Nota	Ponderación	Total
Cumplimiento de los Objetivos	4.7	15%	0.7
Calidad de la Revisión Bibliográfica	4.2	10%	0.4
Validez Metodológica	4.7	15%	0.7
Pertinencia de los Resultados	4.9	10%	0.5
Análisis de Resultados	4.7	15%	0.7
Conclusiones	4.7	10%	0.5
Redacción y Presentación del Documento	4.4	15%	0.7
Sustentación	4.5	10%	0.5
NOTA FINAL		100%	4.6

OBSERVACIONES

*En Caso de no haber consenso en la calificación de los evaluadores, aplicar la calificación según la Resolución 074, art. 14 Consejo de Facultad de 2011, de lo contrario hacer caso omiso

Evaluador 1 _____ 35% Evaluador 2 _____ 35% Director _____ 30%

DEFINICIÓN Y COMPROMISOS MENCIÓN

Como evaluadores y de común acuerdo consideramos que, una vez realizada la sustentación, el trabajo merece mención y nos comprometemos a completar el trámite correspondiente para solicitarla.

SI ☐

NO ☒

MERITORIA ☐

LAUREADA ☐

La decisión anterior queda sujeta a la revisión del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la Resolución 074 de junio 21 de 2011.

Firma del Director de Programa

Santiago de Cali, 30 de Noviembre de 2015

Señores
COMITÉ DE PROGRAMA
Ingeniería de Alimentos
La Universidad

ASUNTO:

Entrega de trabajo de grado de las estudiantes CARLOS FERNANDO CEBALLOS GONZÁLEZ CINDY ALEJANDRA VELASCO GIRALDO.

Estoy dando el aval al documento de trabajo de grado titulado "EFECTO DE LA FERMENTACIÓN CON BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS SOBRE LAS PROPIEDADES DE PANIFICACIÓN DE LA HARINA DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd)" realizado por los estudiantes: CARLOS FERNANDO CEBALLOS GONZÁLEZ y CINDY ALEJANDRA VELASCO GIRALDO, para ser sometido a evaluación y dar cumplimiento a los requisitos para obtención del título de ingenieros de alimentos.

Reciban un cordial saludo

Cristina Ramirez

Directora del trabajo
Profesora de La Escuela de Ingeniería de Alimentos

 FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Ingeniería de
Alimentos
30 NOV 2015
Monalú
PROGRAMAS ACADÉMICOS
RECIBIDO

ANEXO 4

Santiago de Cali, 17 de diciembre de 2015

SEÑORES
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Universidad del Valle

Cordial Saludo,

Por medio de la presente certifico que la estudiante de maestría en Ingeniería de Alimentos **EDNA JOHANA BOLÍVAR MONSALVE** identificada con cédula de ciudadanía **1.144.038.522** de Cali, desarrolló su propuesta de investigación titulado "EFECTO DE LA FERMENTACIÓN LÁCTICA SOBRE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.) PARA LA ELABORACIÓN DE UNA BASE PARA CREMAS DESHIDRATADAS", en el marco del proyecto macro de convocatoria interna titulado "EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE EXOPOLISÁCARIDOS POR BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS Y SU EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA INTEGRAL DE QUINUA", para presentarlo como trabajo de investigación de maestría.

Atentamente,



German Bolívar
Director Grupo de Investigación MIBIA

ANEXO 5



Facultad de Ingeniería

Santiago de Cali, 18 de diciembre de 2015

0170.0181.4-150-2015

Doctor

JOSÉ RAÚL QUINTERO HENAO

Vicedecano de Investigaciones y Posgrados

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

La Universidad

Asunto: información sobre trabajo de investigación

Reciba un cordial saludo.

Le informo que la estudiante Edna Johana Bolívar Monsalve (201405109), matriculada en el programa de Maestría en Ingeniería de Alimentos (7788), se encuentra realizando su propuesta de investigación de maestría titulada "Efecto de la fermentación láctica sobre propiedades reológicas de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) para la elaboración de una base para cremas deshidratadas", en el marco de la convocatoria interna 2014 de la Universidad, proyecto con código CI- 7969 titulado "Evaluación de la formación de exopolisacáridos por bacterias ácido lácticas y su efecto sobre las propiedades reológicas de harina integral de quinua".

Cualquier información adicional, con mucho gusto será atendida.

Atentamente,

Claudia I. Ochoa

CLAUDIA ISABEL OCHOA MARTÍNEZ

Coordinadora de Posgrados EIA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

Universidad del Valle - Ciudad Universitaria Meléndez

Edificio 338 - A. A. 25360 Teléfonos: 321 21 00 Extensión: 2277 - 2392

Correo electrónico: alimentos@correounivalle.edu.co

Santiago de Cali - Colombia

ANEXO 6



Facultad de Ingeniería

Universidad
del Valle

Santiago de Cali, 10 de septiembre de 2015
0170.0181.4-119-2015

Estudiante

EDNA JOHANA BOLÍVAR MONSALVE

Maestría en Ingeniería de Alimentos

Modalidad investigación

La Universidad

Reciba un cordial saludo.

Le informo que el Comité de Posgrados de la Escuela de Ingeniería de Alimentos, en su sesión del 20 de agosto de 2015, APROBÓ su propuesta de investigación de maestría: "Efecto de la fermentación láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua para la elaboración de una base para cremas deshidratadas".

Esta decisión se basó en el concepto emitido por el jurado, por lo que se recomienda junto con sus directores de trabajo de investigación acoger las sugerencias hechas por el evaluador. Le recordamos la importancia de permanecer en contacto permanente con sus tutores y ajustarse al cronograma de actividades, ya que su investigación debe completarse en el próximo semestre en cual debe matricular la asignatura Trabajo de investigación de maestría II.

La fecha límite para recibir la versión corregida de la propuesta que tenga el aval de su director de trabajo de investigación es el día viernes 25 de septiembre de 2015, además deberá entregar debidamente diligenciado el formato de transferencia de resultados que podrá encontrar en el siguiente enlace

http://gicuv.univalle.edu.co/paginas/formatos/Vicedeinvestigacion/Transferencia/Resultados_investigacion.html

Por último, se adjunta el formato de evaluación y el documento de la propuesta que contiene las sugerencias realizadas por el jurado.

Por el Comité de posgrados,

CLAUDIA ISABEL OCHOA MARTÍNEZ, PHD

Coordinadora de Posgrados

Copia a: Cristina Ramírez Toro, German Bolívar Escobar, Directores Trabajo de investigación

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

Universidad del Valle

Ciudad Universitaria Meléndez – Edificio 338. Piso 2°

Telefax 3212392-3212277 A.A. 25360

e-mail: alimentos@univalle.edu.co

Santiago de Cali - Colombia

ANEXO 7



UNIVERSIDAD DEL VALLE - VICERRECTORIA ACADÉMICA
TABULADO PROVISIONAL DE MATRÍCULA ACADÉMICA

Santiago de Cali, 3 de Marzo de 2016

Imprimir -> 
➤ Estudiante

Nombre: BETANCOURT GORDILLO DIANA MARCELA

Código: 1501325

Documento: C.C. 1085265322

Resolución: 004

Listado de
Prerrequisitos - 
>

Programa: (7670) MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS

Sede: (00) CALI

Jornada: DIU

Periodo Académico: FEBRERO/2016 -
JUNIO/2016

Fecha de Matrícula: 2016-01-25 00:00:00

Categoría Estudiante: REGULAR

➤ Listado de Asignaturas

Código	Gr	Asignatura	Sede	TM	Crd	Fnd	Cal.	Hab.	Fecha Cancelación
403002	01	COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS I	00	N	1	AE			
601188	37	INVESTIGACIÓN III	00	N	4	AB			
601190	16	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II	00	N	1	AB			
601682	37	CLUB DE REVISTAS II	00	N	1	0			
604030	01	TÉCNICAS DE INMUNOHISTOQUÍMICA	00	N	3	EP			

2ab79c3bd173c3ae3ec3

Total Asignaturas Matriculadas:

5

Total Asignaturas Canceladas: 0

Total Créditos Matriculados: 10

VERIFIQUE QUE SU MATRÍCULA ACADÉMICA ESTÉ CORRECTA

ANEXO 8



UNIVERSIDAD DEL VALLE

RECTORIA

RESOLUCIÓN No. 2.237

Mayo 29 de 2015

"Por la cual se adiciona la Resolución No. 1.315 de marzo 21 de 2014 mediante la cual se establecen las condiciones y se vincula de manera formal a los beneficiarios de la Universidad del Valle al "PROGRAMA JÓVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES", convocatoria COLCIENCIAS No. 617-2013"

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, en uso de las atribuciones que le confiere el literal q) del Artículo 25o. del Estatuto General y la Resolución No. 024 de marzo 26 de 2004 del Consejo Superior, y

CONSIDERANDO:

1. Que mediante las Resoluciones No. 1.315 de marzo 21 de 2014, No. 1.577 del 7 de abril de 2014 y No. 2.923 del 15 de agosto de 2014, la Universidad estableció las condiciones y vinculó de manera formal mediante la modalidad de Beca Pasantía al "**PROGRAMA JÓVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES**" las personas seleccionadas en el proceso de convocatoria interna adelantada en el marco de la convocatoria 617-2013 de COLCIENCIAS;
2. Que mediante las Resoluciones No. 1.315 de marzo 21 de 2014, No. 1.577 del 7 de abril de 2014 y No. 2.923 del 15 de agosto de 2014, se vincularon las siguientes personas:

NOMBRES	DOC. IDENTIDAD	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Jhon Fernando Pazos Ospina	1.144.027.531	Grupo de investigación en Mejoramiento Industrial
Rubén Darío Muelas Hurtado	1.113.629.125	
Yazmín Stefhany Carabali Rivera	1.144.145.668	Grupo de Investigación en Estudio y Control de la Contaminación - ECCA
Laura Alexandra García Gómez	1.144.029.367	

María Carolina Ospina Betancourth	1.143.830.520	Grupo de Investigación en Procesos Avanzados para Tratamiento Biológicos y Químicos - GAOX
Sergio Echeverri Cedeño	1.130.620.052	
Jonathan Arturo Bautista Carrillo	1.090.389.293	Grupo de Investigación en Biocombustibles - GRUBIOC
Catalina Bernal López	1.112.465.287	
Mario Fernando Quiñonez Penagos	1.107.053.859	Grupo de Investigación Películas Delgadas
Nathalia Díaz Vallejo	1.144.036.312	
Edna Johana Bolívar Monsalve	1.144.038.522	Grupo de Investigación Microbiología Y Biotecnología Aplicada
Diana Marcela Betancourt Gordillo	1.085.265.322	
Nataly Castro Vera	1.130.621.929	Grupo de Investigación De La Contaminación Ambiental por Metales Y Plaguicidas (Gicamp)
Jina Marcela Martínez Lara	1.144.030.427	

3. Que la duración prevista para el desarrollo de cada beca pasantía fue de 12 meses;
4. Que a la fecha los Jóvenes Investigadores finalizaron su vinculación en el marco de las condiciones del programa;
5. Que la Vicerrectoría de Investigaciones recibió las solicitudes de ampliación del plazo para la entrega de los informes finales, de algunos jóvenes investigadores;
6. Que se hace necesario adicionar las Resoluciones No. 1.315 de marzo 21 de 2014, No. 1.577 del 7 de abril de 2014 y No. 2.923 del 15 de agosto de 2014, para formalizar el plazo otorgado para la entrega de los informes finales.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Adicionar la Resolución No. 1.315 de marzo 21 de 2014 y No. 1.577 del 7 de abril de 2014, otorgando plazo para la entrega de los informes finales hasta el 30 de septiembre de 2015 de las personas relacionadas a continuación:

**EL SUSCRITO VICERRECTOR DE INVESTIGACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**

Certifica:

Que Diana Marcela Betancourt Gordillo, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.085.265.322, estuvo vinculada a las actividades del **GRUPO DE INVESTIGACIÓN MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA APLICADA**, en el marco del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores de COLCIENCIAS, año 2013. La beca pasantía tuvo una duración de un año partir del 1 de abril de 2014.

Se expide esta constancia a petición de la interesada, en Santiago de Cali a los 18 días del mes de diciembre de 2015.



NELSON PORRAS MONTENEGRO
Vicerrector de Investigaciones

Elaboró: M.U.
Revisó: L.P.

**EL SUSCRITO VICERRECTOR DE INVESTIGACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**

Certifica:

Que Edna Johana Bolívar Monsalve, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.144.038.522, estuvo vinculada a las actividades del **GRUPO DE INVESTIGACIÓN MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA APLICADA**, en el marco del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores de COLCIENCIAS, año 2013. La beca pasantía tuvo una duración de un año partir del 1 de abril de 2014.

Se expide esta constancia a petición de la interesada, en Santiago de Cali a los 18 días del mes de diciembre de 2015.



NELSON PORRAS MONTENEGRO

Vicerrector de Investigaciones

Elaboró: M.U.
Revisó: L.P.

ANEXO 9

Manuscript Number:

Title: Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads

Article Type: Research Article

Keywords: Quinoa; lactic acid fermentation; texture profile analysis; pasting properties; scanning electronic microscopy; bread crumb.

Corresponding Author: Mrs. Edna Johana Bolívar, Eng.

Corresponding Author's Institution: Universidad del Valle

First Author: Edna Johana Bolívar, Eng.

Order of Authors: Edna Johana Bolívar, Eng.; Carlos F Ceballos, Eng.; Cristina Ramírez, Ph.D.; Germán Bolívar, Ph.D.

Abstract: The effect of fermentation with *Lactobacillus plantarum* (JC5) and *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20) on the rheological properties (texture profile and pasting curve) of quinoa fermented doughs, from one to four days was evaluated. A factorial experimental design was used with a confidence level of 95% to evaluate differences between factors with a Tukey test, comparing against a standard bread made with wheat flour. The structures of the starch granules from fermented and unfermented quinoa, and wheat using scanning electron microscopy (SEM) were observed. The *L. plantarum* JC5 and *L. plantarum* C20 strains yielded doughs with better rheological properties than control after three days of fermentation, obtaining breads with porous crumbs. Unfermented quinoa starch showed an opaque coating on its surface opposite to the starches from fermented doughs.

March 6th, 2016

Messrs,

Journal of Food Engineering

ELSEVIER

Issue: Cover letter for research article.

We are researchers from the Applied Microbiology and Biotechnology Group (MIBIA), which is working in Universidad del Valle, Cali, Colombia.

This letter is to demonstrate we are the authors of the research article: **Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads;** and to manifest there is not any conflict of interest and you could verified it by e-mail.

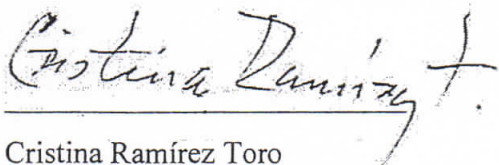
We will be grateful for your attention.

Edna Johana Bolívar

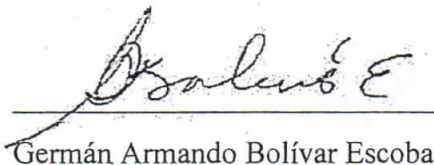
Edna Johana Bolívar Monsalve
johana.bolivar27@gmail.com



Carlos Fernando Ceballos González
carlos.cebillos.g@correounivalle.edu.co



Cristina Ramírez Toro
cristina.ramirez@correounivalle.edu.co



Germán Armando Bolívar Escobar
german.bolivar@correounivalle.edu.co

Gmail

Más

REACTAR

Submission Confirmation

Recibidos x

Recibidos

Enviados

Más



Johana



Journal of Food Engineering <submissionsupport@elsevier.com>
para mí, ejbm2790

6 mar. (hace 2 días) ☆

inglés

español

Traducir mensaje

Desactivar para: inglés

Dear Johana,

Your submission entitled "Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads" has been received by Journal of Food Engineering

You may check on the progress of your paper by logging on to the Elsevier Editorial System as an author. The URL is <http://ees.elsevier.com/foodeng/>.

Your username is: johana.bolivar27@gmail.com

If you need to retrieve password details, please go to:
http://ees.elsevier.com/foodeng/automail_query.asp

Your manuscript will be given a reference number once an Editor has been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Elsevier Editorial System
Journal of Food Engineering

For further assistance, please visit our customer support site at <http://help.elsevier.com/app/answers/list/p/7923>. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions and learn more about EES via interactive tutorials. You will also find our 24/7 support contact details should you need any further assistance from one of our customer support representatives.

No hay chats recientes
Iniciar uno nuevo

Gmail

Johana

Más

1 de 17

REDACTAR

A manuscript number has been assigned: JFOODENG-D-16-00360

Usuarios (2)

Recibidos

Recibidos x

Enviados

Más



Johana

**Journal of Food Engineering** <esubmissionsupport@el
para mi, ejbm2790

2:31 (hace 12 horas) ☆

inglés

español

Traducir mensaje

Desactivar para: inglés

Journal of Food Engineering

Añadir a círculos

Mostrar detalles

Ms. Ref. No.: JFOODENG-D-16-00360

Title: Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads

Journal of Food Engineering

Dear Johana,

Your submission entitled "Effect of lactic acid fermentation on rheological properties of quinoa dough to prepare gluten-free breads" has been assigned the following manuscript number:
JFOODENG-D-16-00360.

You may check on the progress of your paper by logging on to the Elsevier Editorial System as an author. The URL is <http://ees.elsevier.com/jfoodeng/>.

Your username is: johana.bolivar27@gmail.comIf you need to retrieve password details, please go to:
http://ees.elsevier.com/jfoodeng/automail_query.asp

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Administrative Support Agent

Administrative Support Agent [17-Jan-11]

Journal of Food Engineering

For further assistance, please visit our customer support site at <http://help.elsevier.com/app/>

No hay chats recientes

Iniciar uno nuevo

ANEXO 10



15º CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

MEMORIAS

Agroambiental

Cambios en la actividad biológica de un suelo degradado inducido por la adición de una bacteria promotora de crecimiento vegetal (BPCV) y carbón de bajo rango (CBR).
Herrera Patricia, Valero Nelson.

Aseguramiento de la Calidad

Programa de calidad analítica para pruebas de autoinmunidad usando el dispositivo médico Quanta Lyser 240 bajo las condiciones analíticas del Laboratorio Clínico Bioimagen Ltda.
Ahumada Wilson, Ramírez Patricia, Tovar Dennys.

Bioética

Dilemas éticos en el profesional del laboratorio clínico Bacteriólogo/Microbiólogo/Químico Clínico en México y Colombia.
Jaramillo Patricia, Lozano Jesús, León Francisco.

Bioquímica

Eficacia de los Biomarcadores de gravedad y factores de riesgo asociados a sepsis, en unidades de cuidados intensivos.
Pertuz Yolima.

Factores de riesgo cardiovascular en una población indígena Kankuama de Colombia.
Mosquera María Isabel, Mosquera Mabely, Martínez Sulay, Daza Mayerlis.

Evaluación de la hemoglobina glicada como un posible predictor de desenlaces intrahospitalarios adversos en pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST sometidos a coronariografía en la Clínica Cardio Vid entre enero y diciembre del 2014.
Cobaleda Diana Carolina, Jaramillo Juan Mario, González Nathalia, Tenorio Carlos.

Biotecnología

Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina de Quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) para la elaboración de un pan libre de gluten. *Bolívar Edna Johana, Befancourt Diana Marcela, Bolívar Germán, Ramírez Cristina.*

 Evaluación de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) fermentada con *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20).

Betancourt Diana, Bolívar Johana, Bolívar German, Ramírez Cristina.

Efecto del suministro de ensilaje a base de caña de azúcar y pasto Maralfalfa con y sin probióticos en la producción de leche y ganancia de peso de caprinos.

Caballero Raquel Y, Cáceres Luisa M, Díaz Claudia.

Efectos del extracto etanólico de *Annona muricata* frente *Caenorhabditis elegans* cepa NB327. Un estudio descriptivo.

Gualteros Andrea, Pájaro Angie, Rey Ginna, Sánchez-Mora RM.

Efecto del extracto de Yacón (*Smallanthus sanchifolius*) sobre cepas de *Caenorhabditis elegans*.

Gómez Angie, Osorio Jessika, Gómez Martha, Sánchez Ruth Mélida.

Epidemiología

Motivos por los cuales se realizan la citología cervicouterina las estudiantes de la Universidad de Antioquia, sede Medellín 2013-2014.

Valencia Marleny, Jiménez Linda, Rodríguez Mónica, Toscano Dyaneth.

Genética

Estudio de asociación entre los SNPs Clu (rs11136000 Y rs2279590), Picalm (rs3851179) y Bin1 (rs744373) y la enfermedad de Alzheimer de inicio tardío o esporádico en una muestra de pacientes colombianos.

Bautista Margie, Gómez Laura, Sánchez Julieth.

Hematología

Caracterización de la población linfocítica en personas sanas por morfología, fluorescencia e inmunofenotipo.

Torres José, Franco Catalina, Jaramillo Patricia, Villegas Rossana, Cuervo Jeniffer, Piedrahita Estefany.

Efecto de la suplementación con fumarato ferroso y ácido fólico en los niveles de hemoglobina en niños con Síndrome Anémico en Cartagena de Indias.

Herrera Carlos, Alayón Alicia, García Lilia, Agredo Ricardo.

Micología

Aislamiento y caracterización de hongos ambientales contaminantes presentes en el comedor comunitario del asentamiento "Los Bambúes" en el municipio de Girón, Santander.

Otero-Rojas Lina María, Pérez-Acevedo Karen, Domínguez-Amorocho Omar.



primeras. Por este motivo se consideró importante estudiar los desenlaces del IAM y su asociación con los niveles de hemoglobina glicada (HbA1c). Varios estudios han documentado que los pacientes diabéticos presentan mayor riesgo cardiovascular, enfermedad más temprano, más complicaciones y mayor mortalidad. **Objetivo:** Determinar si existe asociación entre los niveles de HbA1c y la incidencia de complicaciones tempranas de los pacientes admitidos con IAMST en la Clínica CardioVID llevados a tratamiento de revascularización percutánea. **Método:** Este estudio comparó dos grupos de pacientes, uno HbA1c < 6,5% y el otro > 6,5%, que ingresaron a la institución con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMST). En cada grupo se determinó la presencia de otros antecedentes de riesgo y complicaciones tempranas. **Resultados:** La presencia de hipertensión arterial, enfermedad coronaria previa y dislipidemia fueron mayores en el grupo de HbA1c elevada con diferencias estadísticamente significativas. Mientras que las complicaciones no mostraron diferencias significativas. Los grupos fueron comparados por sexo para establecer su posible papel como variable de confusión, se encontró que la edad y la hipertensión fueron las únicas variables con diferencias estadísticamente significativas. Los otros resultados evaluados como días de estancia y los datos angiográficos se presentaron en la frecuencia esperada y reportada en la literatura. **Conclusión:** Los niveles de HbA1c en pacientes que sufrieron un IAMST y recibieron manejo por cateterismo no son predictores del desarrollo de complicaciones a corto plazo.

BIOTECNOLOGÍA

EFFECTO DE LA FERMENTACIÓN ÁCIDO LÁCTICA SOBRE LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd) PARA LA ELABORACIÓN DE UN PAN LIBRE DE GLUTEN

Bolívar Edna Johana*, Betancourt Diana Marcela*, Bolívar Germán*, Ramírez Cristina*

RESUMEN

Introducción: En la actualidad se ha visto una creciente demanda en el consumo de alimentos libres de gluten a nivel mundial, que contribuyan a la dieta de personas que sufren de celiaquía, enfermedad que afecta entre el 0.5 al 1% de la población. La enfermedad celíaca (EC) es una enteropatía que ocasiona la inflamación de la mucosa del intestino delgado en personas predispuestas genéticamente, afectando la absorción de nutrientes. Los productos sin gluten han presentado baja calidad sensorial en cuanto al sabor y a las propiedades viscoelásticas como elasticidad y extensibilidad, en especial

* Universidad del Valle, Cali-Colombia



en productos de panificación. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina integral de quinua para su aplicación en productos libres de gluten. **Método:** Se caracterizó el comportamiento reológico de masas de harina integral de quinua durante seis días de fermentación, usando concentraciones de inóculo del 6, 8 y 10% de *Lactobacillus plantarum* JCM 1149. Se analizaron las propiedades de empastamiento mediante la temperatura de inicio de gelatinización y viscosidad máxima de los gránulos de almidón de la materia prima, además de un perfil de textura en el que se determinó la cohesividad, adhesividad y dureza de las masas. **Resultados:** A partir de los resultados obtenidos, se elaboró un producto de panificación con la masa fermentada comparada frente a dos controles (masa de quinua y masa de trigo, sin fermentar), a los que se les practicó un análisis proximal y se evaluó su aceptación mediante una encuesta con escala hedónica. Se utilizó un diseño experimental factorial con nivel de confianza del 95% evaluando diferencias entre los factores con una prueba de Tukey. **Conclusión:** Se concluyó que las mejores condiciones para obtener buenas características texturales en productos de panificación libres de gluten fueron las masas de quinua fermentadas con el 6% de inóculo y dos días de fermentación, alcanzando una temperatura de inicio de gelatinización de 67.3°C, viscosidad máxima de 273.7 UB, dureza 10.6 N, cohesividad de -3.0 y adhesividad de -6.3 N m.

EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS Y FISICOQUÍMICOS DE MASAS DE HARINA INTEGRAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.) FERMENTADA CON *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20)

Betancourt Diana*, Bolívar Johana, Bolívar German, Ramírez Cristina

RESUMEN

Introducción: El desarrollo de nuevos productos alimenticios con una mejor calidad y aportes beneficios para la salud han ganado atención en los últimos años. Al respecto, existe un creciente interés en tratar de satisfacer la demanda de alimentos libres de gluten que los pacientes con enfermedad celiaca requieren. Los pseudo-cereales como la quinua constituyen una alternativa prometedora para este grupo de personas, pues su alto valor nutritivo y ausencia de gluten, hacen de este grano un sustrato ideal para la producción de alimentos y bebidas viables tanto para estos pacientes como para la población en general. **Objetivo:** Evaluar parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) fermentada con *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20). **Método:** Se evaluaron los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de masas de harina integral de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) fermentada con *Lactobacillus plantarum* C20. Dichas masas se

* Grupo de Investigación de Microbiología y Biotecnología Aplicada (MIBIA), Departamento de Biología, Universidad del Valle.



fermentaron con 6%, 8% y 10% de inóculo durante seis días. Cada 24 h fue registrado el pH, proteínas, azúcares totales y viabilidad bacteriana en cada una de las masas. **Resultados:** Se encontró que las masas fermentadas disminuyeron su pH desde 6.7 (tiempo 0) hasta 4.5-4.6 (tiempo 6). Con respecto al contenido de proteína se evidenció que las masas con 6% y 8% de inóculo disminuyeron la concentración proteica de 29 g/L a 24.1 g/L y 24.2 g/L, respectivamente después de 48 h de fermentación, sin embargo el contenido de proteína fluctuó durante los días siguientes del proceso fermentativo. El consumo de azúcares en los primeros dos días de la fermentación, fue directamente proporcional a la concentración de inóculo adicionado, no obstante se presentó un comportamiento similar al de las proteínas a partir del día dos hasta el día seis de la fermentación, coincidiendo con la producción de exopolisacáridos (EPS), el cual fue verificado mediante la prueba cualitativa de rojo congo. La viabilidad durante la fermentación de las masas fue de aproximadamente 107 UFC/g y sirvió para mantener la inocuidad de las masas. **Conclusión:** Las masas con 6% de inóculo y dos días de fermentación presentan las mejores características microbiológicas y fisicoquímicas para la elaboración de un producto de panificación a base de harina integral de quinua.

EFFECTO DEL SUMINISTRO DE ENSILAJE A BASE DE CAÑA DE AZÚCAR Y PASTO MARALFALFA CON Y SIN PROBIÓTICOS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y GANANCIA DE PESO DE CAPRINOS

~~Caballero Raquel Y*, Cáceres Luisa M*, Díaz Claudia*~~

RESUMEN

Introducción: El ensilado es un proceso de conservación del forraje basado en fermentación láctica del pasto que produce ácido láctico y una disminución del pH por debajo de 5. Permite retener las cualidades nutritivas del pasto original mucho mejor que el henificado, pero precisa de mayores inversiones y conocimientos para conseguir un producto de calidad. **Objetivo:** Determinar el efecto del suministro del ensilaje a base de caña de azúcar y pasto maralfalfa con y sin probióticos en la producción de leche y ganancia de peso en caprinos de un aprisco ubicado en el corregimiento Juan Frio de Norte de Santander. **Método:** Se produjeron los probióticos por medios fermentativos, se construyeron los silos utilizando caña de azúcar tipo cenicaña puerto rico variedad 2878 y Pasto maralfalfa y se inocularon con los probióticos en una concentración de 106 células/ml, se llevaron a fermentación por 56 días, luego se les suministró a los animales en estudio y finalmente se midió en ellos la ganancia de peso y producción de leche. **Resultados:** Se observó un aumento en la producción de leche en un 43% y una ganancia en peso del 1% en las cabras a las que se les suministró el ensilaje con adición de probióticos frente al ensilaje sin probióticos. **Conclusión:** El ganado caprino

* Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de salud, Universidad de Santander, UDES, Cúcuta, Colombia.

ANEXO 11

Santiago de Cali, 17 de diciembre de 2015

Señores
Vicerrectoría de Investigaciones
Universidad del Valle

Cordial Saludo,

Por medio de la presente doy constancia de que el GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA APLICADA del cual soy el director encargado, se presentó a la **CONVOCATORIA NACIONAL JÓVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES No. 706 – 2015 de Colciencias**, postulando a la estudiante de maestría Edna Johana Bolívar Monsalve, con la propuesta de investigación titulada “Efecto de la fermentación láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) para la elaboración de una base para cremas deshidratadas”. El soporte que avala la participación a dicha convocatoria, se plasma en el siguiente documento en la página 6 con el numeral 55.

Sin otro particular, se suscribe

Atentamente

German Bolívar

Docente del Departamento de Biología

Director Grupo de Investigación de Microbiología y Biotecnología Marina

0040.1227.2015

Santiago de Cali 02 de Julio de 2015

Señores

COLCIENCIAS

Carrera 7B Bis No. 132 – 28

Bogotá D.C.

Asunto: Aval y compromiso institucional Convocatoria nacional jóvenes investigadores e innovadores 706- 2015.

Respetados señores,

Por medio de la presente yo Iván Enrique Ramos Calderón, identificado con cédula de ciudadanía número 14.989.446, como Representante Legal de la Universidad del Valle, avalo mediante el presente documento los siguientes grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de Innovación y la información que de ellos se relaciona:

Nº	Nombre de grupo de investigación	Nombre Del Tutor	No. Cedula - Tutor	Nombre de la propuesta	Joven Investigador Candidato
1	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Alberto Galvis Castaño	16.605.145	La gestión integral del drenaje urbano como estrategia para minimizar el impacto de la contaminación de los recursos hídricos.	Hector Javier García Higuera
2	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN - UNIVERSIDAD DEL VALLE	Juan José Bravo Bastidas	94.370.413	Ruteo de buses escolares considerando criterios de efectividad.	Juan Sebastián Mock-Kow Mendoza
3		Diego Fernando Manotas Duque	16.797.402	Valoración de flexibilidad operacional en proyectos de cogeneración eléctrica.	Julián Fernández Mejía
4		Pablo César Manyoma Velásquez	94.364.537	Localización de instalaciones no deseadas en sistemas jerárquicos caso: sistema penitenciario y carcelario de Colombia	Raúl Sebastián Quetama Collazos
5	RECUBRIMIENTOS DUROS Y APLICACIONES INDUSTRIALES (RAI)	Federico Sequeda Osorio	13.803.209	Efecto del espesor de capas semilla en la adhesión entre películas delgadas de diamante como carbono (Dlc) sobre acero 316l en medio fisiológico simulado para aplicaciones biomédicas.	Luis Anderson Trejos Vidal
6	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONTROL INDUSTRIAL	José Miguel Ramírez Scarpetta	14.882.513	Diseño y desarrollo de un sistema tele rehabilitación física basado en teléfonos inteligentes y captura de movimiento con sensores de medición inercial.	Edisson Gabriel Ortega Rosero

50	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS	Braulio Argiro Insuasty Obando	12.965.444	Uso de la l-prolina como precursor quiral en la síntesis de nuevas quinaxolinas y triazinas fusionadas ópticamente activas y su evaluación biológica	Diana Vanessa Arteaga Perdomo
51	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN CATALISIS Y PROCESOS	Mario Llano Restrepo	71.613.761	Estudio del mecanismo de la reacción de hidratación de etileno a etanol sobre trióxido de tungsteno soportado en dióxido de titanio utilizando métodos de química computacional	Alvaro david Loaiza Orduz
52		Julián Urresta Aragón	16.709.216	Catalizadores ácidos tipo zeolitas y zirconia con óxidos de tierras raras para la eterificación de glicerol con alcohol	Miguel Alberto Osejo Knudson
53	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS CON APLICACIONES TECNOLÓGICAS (GI-CAT)	Manuel Palencia	78.032.661	Polímeros funcionales con capacidad de retención de boro para el desarrollo de sistemas inteligentes de fertilización agrícola	Diego Fernando Restrepo Holguín
54	MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL (MIBIA)	Cristina Ramírez Toro	32.492.050	Obtención y evaluación de polisacáridos a partir de microorganismos lácticos para uso como espesantes en alimentos	Alejandra Gonzalez Toro
55		Germán Bolívar	14.967.228	Efecto de la fermentación láctica sobre las propiedades reológicas de harina de quinua (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) Para la elaboración de una base para cremas deshidratadas	Edna Johana Bolívar Monsalve

56	ECOLOGÍA ANIMAL	Raul Ernesto Sedano	94.380.861	Identificación de rasgos morfológicos y ecológicos que distinguen a la especie endémica y en peligro coeligena <i>prunellei</i> de linajes cercanamente relacionados	Natalia Juliet Perez Amaya
57		Alan Giraldo	16.781.484	Efecto de la temperatura de incubación en la determinación sexual de la tortuga de río chocoana, <i>Rhinoclemmys nasuta</i>	Natalia Rivera Domínguez
58		Oscar Enrique Murillo	94.417.114	Variación temporal en la estructura de la red mutualista de murciélagos frugívoros y las plantas que dispersan en un bosque húmedo tropical	Sebastián Montoya Bustamante
59		Oscar Enrique Murillo	94.417.114	Solapamiento de nicho trófico y redes de interacción de murciélagos frugívoros en coberturas vegetales naturales y transformadas de la vereda Chicoral, Valle del Cauca	Lizeth Natalia Ferro Muñoz
60		Alan Giraldo	16.781.484	Análisis de la integridad biológica en la cuenca alta del río bitaco, Valle del Cauca, Colombia	Elíana Barona Cortez

103	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MARKETING	Héctor Augusto Rodríguez	10.481.248	Los efectos de los riesgos percibidos en la aceptación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la generación Baby Boomer Colombiana.	Diony Vanessa Ico Brath
104		Héctor Augusto Rodríguez	10.481.248	Adopción tecnológica y la Omnicanalidad en la Banca Colombiana	Leidi Dayely Ruano Arcos
105		Héctor Augusto Rodríguez	10.481.248	Calidad del servicio como una variable de segmentación.	Leydy Johana Botero Toro
106		Héctor Augusto Rodríguez	10.481.248	Antecedentes de la compra por impulso en el contexto del comercio electrónico.	Maria Isabel Casañas Chavez
107	GRUPO HUMANISMO Y GESTIÓN	Karem Sánchez De Roldán	31.522.096	La cultura en las organizaciones indígenas del sector productivo del Valle del Cauca: Tres casos de estudio	Oscar Iván Vásquez Rivera
108		Mónica García Solarte	66.818.964	Factores que afectan la satisfacción laboral en cuatro microempresas de la Ciudad de Cali en el año 2016	Alexis Jeobanny Palacios Cuacalpu
109		Mónica García Solarte	66.818.964	Incidencia del género del gerente sobre los estilos de liderazgo y el tamaño de la empresa en las Pymes de la Ciudad de Santiago de Cali.	Edgar Gaviria Martínez

De la misma forma, mediante la presente me permito establecer los compromisos que enuncio a continuación:

1. Interlocución:

Informo a COLCIENCIAS que la persona encargada de ejercer la función de interlocutor de los asuntos relacionados con la presente convocatoria es:

Nombre del interlocutor: Luz Piedad Arrigui Fragua
Documento de identidad: C.C 66.988.746
Correo electrónico: luz.arrigui@correounivalle.edu.co
Teléfono: 3212100 Ext. 2257

2. Contrapartida

Se establece el compromiso que en caso que COLCIENCIAS otorgue becas-pasantía para jóvenes investigadores, se aportará una contrapartida en efectivo de SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTE (\$758.528.820), discriminada de la siguiente manera:

Rubro	Total	Monto de contrapartida	
		Efectivo	% Efectivo
Becas-pasantía JI	\$ 758.528.820	\$ 758.528.820	100%
Total	\$ 758.528.820	\$ 758.528.820	

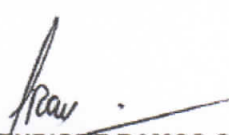
3. De la aceptación de las condiciones y términos de referencia que establece COLCIENCIAS.

Como representante legal ACEPTO expresa e irrevocablemente que conocemos detalladamente las características, requisitos y condiciones de la convocatoria (nombre de la convocatoria), de manera que nos sometemos a lo establecido en los Términos de Referencia y sus anexos determinados por COLCIENCIAS para el desarrollo de la misma y para la entrega del recurso en caso que la entidad obtenga becas-pasantía .

Con la presente manifestación inequívoca de voluntad, declaramos que en caso de ser beneficiados en la convocatoria nacional jóvenes investigadores e innovadores 706- 2015 el recurso de financiación será recibido en los términos que COLCIENCIAS establezca; comprendemos y aceptamos que la no aceptación o el incumplimiento de alguna de las condiciones establecidas, dará lugar a la pérdida definitiva del recurso.

Declaramos que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia o inconsistencia en la información o documentación suministrada, COLCIENCIAS podrá en cualquier momento, rechazar esta propuesta o finiquitar el beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

Reciban un cordial saludo,



IVÁN ENRIQUE RAMOS CALDERÓN

C.C 14.989.446

Representante Legal

Universidad del Valle

Dirección: Calle 13 No 100-00 Cali, Valle.

Teléfono: 3212100 Ext. 2240

ANEXO 12



Bogotá, 22 de septiembre de 2015

Apreciados Investigadores:

El Comité Académico del 15º Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología, se permite comunicarles que los trabajos de investigación relacionados en el cuadro adjunto, fueron aceptados para su presentación en la modalidad de poster dentro del marco del evento.

La evaluación de los mismos por parte del Jurado Evaluador se llevará a cabo el día sábado 10 de octubre de 2:00 a 6:00 p.m., razón por la cual el autor designado debe estar presente ante su trabajo en ese horario y día. La numeración del poster se incluye asimismo en el cuadro adjunto. La premiación de los trabajos se realizará el día domingo 11 de octubre al terminar la jornada académica en el Salón Barahona 1 y 2.

El montaje de los poster deberá realizarse en el Centro de Convenciones de Cartagena de Indias el día viernes 9 de octubre de 2015 de 10:00 a.m. a 3:00 pm. Para ello debe dirigirse ante las operadoras del congreso Graciela Perdigón y Sandra Bernal.

A continuación recordamos a ustedes las especificaciones para la elaboración del poster correspondiente:

- Dimensiones: 1.20 m de alto x 70 cm de ancho (1.20 x 70)
- Distribución: vertical
- El número que tiene asignado cada poster debe aparecer en la parte superior izquierda del mismo.

Cada poster debe contener:

- Título del trabajo - autores - instituciones participantes - introducción - objetivo general - materiales y métodos - resultados y conclusiones - bibliografía.

Materiales

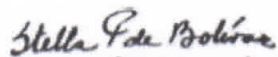
- La base utilizada para su elaboración no debe ser gruesa o pesada a fin de asegurar su estabilidad y fijación en el panel - Debe ser legible a 1.5 metros de distancia - Cuidadosa presentación tipográfica y calidad en texto, fotografías y gráficos.
- Los posters deben instalarse como se indicó anteriormente, quedando listos este mismo día y su desmontaje debe realizarse el día lunes 12 de octubre de 10:00 a.m. a 12:00 p.m., una vez concluidas las actividades del Congreso.

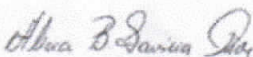


El autor responsable, que aparece subrayado en el cuadro, presentará el trabajo a los asistentes y tendrá acceso al Congreso en calidad de participante. En caso de ser otro profesional el autor responsable, les solicitamos comunicárnoslo de inmediato.

Para los otros autores del trabajo, que deseen asistir al Congreso, el Comité Organizador decidió conceder un precio especial de inscripción de \$210.000. La consignación debe realizarse en la Cuenta Corriente del Banco Davivienda No. 008669998497, paralelamente debe diligenciar el formato de inscripción que aparece en el folleto; una vez terminados estos dos procedimientos puede enviar por fax la consignación y el formato debidamente diligenciado al 8064907 en Bogotá.

Con sentimientos de consideración y aprecio,


STELLA PÁEZ DE BOLÍVAR
Presidenta CNB - Colombia.

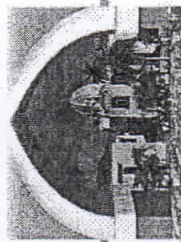

ALICIA GAVIRIA DÍAZ
Presidenta 15° Congreso Internacional del CNB


SONIA ROJAS LÓPEZ
Coordinadora Educativa CNB
del CNB


DORIS OLIER CASTILLO
Coordinadora Académica 15° Congreso Internacional

15º CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGIA

*Cartagena La Fantástica, Escenario para la
Difusión del Conocimiento*



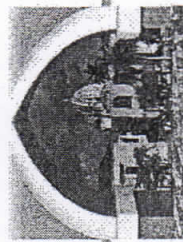
CARTAGENA DE INDIAS
9 AL 12 DE OCTUBRE DE 2015
CENTRO DE CONVENCIONES "JULIO CESAR TURDAY AYALA"

POSTER 15º CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGIA

No Poster	AUTORES	TITULO	INSTITUCIÓN	CORREO	DATOS DE CONTACTO	TEMÁTICA
1	Herrera Patricia, Valero Nelson	CAMBIO EN LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE UN SUELO DEGRADADO INDUCIDO POR LA ADICIÓN DE UNA BACTERIA PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL (BPCV) Y CARBÓN DE BAJA RANGO (CBR)	Universidad Popular del Cesar	patriciaherrera@unicesar.edu.co	Campus Universitario – Sabanas del Valle, Laboratorio de Microbiología Agrícola y Ambiental. 4º piso Bloque G, 3002057765	Agroambiental
2	Ávila de Navia Sara Lilia, Estupiñán Torres Sandra Mónica, Ciceri Gómez Andrés	DETECCIÓN DE AMEBAS DE VIDA LIBRE DEL GÉNERO Acanthamoeba EN MUESTRAS DE AGUA DE VARIAS REGIONES COLOMBIANAS	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	sestupinan@unicolmayor.edu.co	Calle 28# 5A-02 Bogotá Telefono 3362519	Ambiental
3	Ávila de Navia Sara Lilia, Estupiñán Torres Sandra Mónica, Sara Sofía Dávila Castaño, Marcela Hernández Puentes	CALIDAD BACTERIOLOGICA DEL AGUA DEL HUMEDAL EL SALITRE, BOGOTÁ D.C.	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	slavila@unicolmayor.edu.co	Calle 28# 5A-02 Bogotá. Telefono 3362519	Ambiental
4	Silvia E Campuzano E, Aura Patricia Chaparro, Laura Sofía Cubides Camacho	CALIDAD DEL AGUA DEL MANANTIAL CÁLAMO DE PITALITO HUILA: ESTUDIO FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	scampuzano@unicolmayor.edu.co	Calle 28# 5A-02 Bogotá. Telefono 3362519	Ambiental
5	Ahumada Wilson, Ramírez Tarcia, Tovar Dennys	PROGRAMA DE CALIDAD ANALÍTICA PARA PRUEBAS DE AUTOINMUNIDAD USANDO EL DISPOSITIVO MEDICO QUANTA LYSER 240 BAJO LAS CONDICIONES ANALÍTICAS DEL LABORATORIO CLINICO BIOIMAGEN LTDA	Anar Diagnóstica Import, Bioimagen	dmtrengifom@saludcoop.coop	3002787165	Aseguramiento de la calidad
6	Quintero Lady Johanna, Perez Beatriz Eugenia, Carmona Jenny Andrea	ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DIARIA	Dinamica IPS	jennycava@dinamicaiips.com.co	Calle 27 # 45-109 piso 4, Dinámica IPS Medellín, Colombia. Tel: (4) 3695100. Ext 46550 Celular : 312 240 2293	Aseguramiento de la calidad

15^o CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

*Cartagena La Fundación. Escenario para la
Política del Conocimiento*



COLEGIO NACIONAL
DE BACTERIOLOGÍA
CNB - COLOMBIA

CARTAGENA DE INDIAS
9 AL 12 DE OCTUBRE DE 2015
CENTRO DE CONVENCIONES "JULIO CESAR TURRAY AYALA"

13	Moreno Erika, García Liliana, Mendoza Yesika, Roa Martha	SOLUCIÓN DE COLESTEROL COMO UNA ALTERNATIVA PROMETEDORA EN LA CRIOPRESERVACIÓN DE STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE E INHIBICIÓN DE AUTOLISINAS.	Universidad de Santander, Bucaramanga	erimar1508@hotmail.com	Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia. Calle 70, No. 55-210, Bucaramanga, Colombia, Tel: (57-7) 651-6500. Ext. 1213, Fax: (57-7) 651-6492	Biología
14	Bolivar Edna Johana, Belancourt Diana, Marcela, Bolívar Germán, Ramírez Cristina	EFFECTO DE LA FERMENTACIÓN ÁCIDO LÁCTICA SOBRE LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE HARINA DE QUINUA (Chenopodium quinoa Willd.) PARA LA ELABORACIÓN DE UN PAN LIBRE DE GLUTEN	Universidad del Valle	johana.bolivar27@gmail.com	Calle 13 # 100-00 Edf 320 Oficina 4048, Cali-Colombia. Teléfono: 3212100 Ext 2824 - 3162769960	Biología
15	Belancourt Diana, Bolívar Johana, Bolívar Germán, Ramírez Cristina	EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS Y FÍSICOQUÍMICOS DE MASAS DE HARINA INTEGRAL DE QUINUA (Chenopodium quinoa Willd.) FERMENTADA CON Lactobacillus plantarum JCM1149 (C20)	Universidad del Valle	dianibelancourt24@gmail.com	Universidad del Valle, A. A. 25360 Cali-Colombia, (2) 3212100-2824	Biología
16	Caballero S. Raquel Y, Cáceres R. Luisa M, Díaz C. Claudia	EFFECTO DEL SUMINISTRO DE ENSILAJE A BASE DE CAÑA DE AZÚCAR Y PASTO MARALFALFA CON Y SIN PROBIÓTICOS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y GANANCIA DE PESO DE CAPRINOS	Universidad de Santander-Cúcuta	raquelita_1108@hotmail.com	Dirección: Calle 7N No. 3E-156 Ceiba II. Teléfono: (7) 5778176	Biología
17	Galvis Fabián, Carrillo Marlen	IDENTIFICACIÓN POR PCR Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR MEDIANTE REP-PCR DE AISLADOS DE BURKHOLDERIA GLUMAE, AGENTE CAUSANTE DEL ANÚBLO BACTERIAL EN EL CULTIVO DE ARROZ	Universidad de Santander-Cúcuta	fgs999@hotmail.com		Biología
18	Perez Olga, Torrenegra Mladys, Osorio María Del Rosario, León Glicerio, Matiz German	EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA in vitro DE ACEITES ESENCIALES FRENTA A CEPAS DE Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis y Propionibacterium acné RELACIONADAS CON LA APARICIÓN DEL ACNE	Universidad de Cartagena, Universidad Nacional de Colombia	omperezbacte@hotmail.com	3214788218	Biología
19	Gualteros Andrea, Pálaro Angie, Rey Ginna, Sánchez-Mora R M	EFFECTOS DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE Annona muricata FRENTA Caenorhabditis elegans CEPA NB327. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	anaquemp@hotmail.com	Calle 6 a No 89-47. Teléfono: 449 91 56, 312 436 88 33	Biología
20	Gómez Angie Viviana, Osorio Jessika Alexandra	EFFECTO DEL EXTRACTO DE YACÓN (SMALLANTHUS SANCHIFOLIUS) SOBRE CEPAS DE CAENORHABDITIS ELEGANS	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	avgomez@unicolmayor.edu.co	Calle 52 sur # 79 B 15 Barrio Casablanca Bogotá Tel:3134864470	Biología

ANEXO 13



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Coordinación Administrativa

**SOLICITUD PARA APOYO A LA
INVESTIGACIÓN - FONDOS
PATRIMONIALES**

15 SEP -8 Fecha de la Solicitud

Día	Mes	Año
08	09	2015

IMPORTANTE:

Recuerde que la solicitud debe hacerse con mínimo un mes de anticipación (4 semanas).
Debe anexar los soportes necesarios: Si es un congreso, seminario, curso, anexar la invitación.

Nombre del Solicitante: Diana Marcela Betancourt Gordillo	Documento de Identidad: 1.085.265.322
Facultad y Escuela: Facultad de Ciencias Naturales y Exactas	Cargo Profesor:
	Programa Estudiante: Investigadora del proyecto
Teléfono residencia: 3153749466	Dirección residencia: Calle 3B # 96-19 Bosques de San Joaquín Torre C apto 502 B/Melendez
Correo Electrónico: dianibetancourt24@gmail.com	

Centro de Información del Proyecto inscrito en la Vicerrectoría:
7969

INFORMACIÓN DEL APOYO A SOLICITAR

Tipo de Apoyo (Actividades a realizar, nombre del evento, ciudad y país):
Inscripción y viáticos para asistir al 15 Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología que se realizará en Cartagena de Indias.

Fecha de Ejecución: 9 al 12 de octubre de 2015.

Justificación:

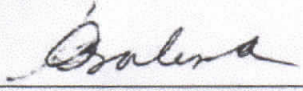
Presentación de resultados de investigación del proyecto titulado "Evaluación de los Parámetros Microbiológicos y Fisicoquímicos de Masas de Harina Integral de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Fermentada con *Lactobacillus plantarum* JCM1149 (C20), el cual fue aceptado en el 15 Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología.

En este congreso se divulgarán parte de los resultados que se obtuvieron en el proyecto de convocatoria interna N° 7969



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Coordinación Administrativa

**SOLICITUD PARA APOYO A LA
INVESTIGACIÓN - FONDOS
PATRIMONIALES**

PRESUPUESTO ITEM SOLICITADO	VR. SOLICITADO OTRA DEPENDENCIAS / FUENTE DE LOS RECURSOS	VALOR SOLICITADO COMITÉ FONDOS PAT.
Inscripción al congreso	\$	\$ 210.000
Viáticos	\$	\$434.350
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
VALOR TOTAL DEL APOYO		\$644.350
En el Caso de Estudiantes Nombre: 	RECIBIDO COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA. VICE INVESTIGACIONES	
Vo.Bo DOCENTE / DIRECTOR DE TESIS		

Nota:

- 1) La normatividad relacionada con Fondos Patrimoniales puede ser consultada en la página web de la Vicerrectoría de Investigaciones, Circular 001 y 002 de 2007.
- 2) En caso de ser aprobada su solicitud, es necesario para iniciar los trámites de pago los siguientes documentos: Carta de invitación al evento y, Resolución de Facultad (si la movilidad es menor o igual a 14 días) o Resolución de Rectoría (si es mayor a 14 días).
- 3) Una vez realizada la movilidad el beneficiario del apoyo debe hacer llegar los siguientes documentos: cumplimiento de la comisión o certificado de participación del evento.



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
Coordinación Administrativa

**SOLICITUD PARA APOYO A LA
INVESTIGACIÓN - FONDOS
PATRIMONIALES**

15 SEP 27 01:44
Fecha de la Solicitud

Día	Mes	Año
07	09	2015

IMPORTANTE:

Recuerde que la solicitud debe hacerse con mínimo un mes de anticipación (4 semanas).
Debe anexar los soportes necesarios: Si es un congreso, seminario, curso, anexar la invitación.

Nombre del Solicitante: Edna Johana Bolívar Monsalve	Documento de Identidad: 1.144.038.522
Facultad y Escuela: Escuela de Ingeniería de Alimentos	Cargo Profesor:
	Programa Estudiante: Maestría en Ingeniería de Alimentos
Teléfono residencia: 4460087	Dirección residencia: Cll 62B No. 1º9-365 Apto. 3ª 41
Correo Electrónico: johana.bolivar27@gmail.com	
Centro de Información del Proyecto inscrito en la Vicerrectoría:	

INFORMACIÓN DEL APOYO A SOLICITAR

Tipo de Apoyo (Actividades a realizar, nombre del evento, ciudad y país):
Inscripción y viáticos para asistir al 15 Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología que se realizará en Cartagena de Indias.

Fecha de Ejecución: 9 al 12 de octubre de 2015.

Justificación:

Presentación de resultados de investigación del proyecto titulado "Efecto de la fermentación ácido láctica sobre las propiedades reológicas de harina integral de quinua *Chenopodium quinoa* Willd. para la elaboración de un producto libre de gluten" en el 15 Congreso Internacional del Colegio Nacional de Bacteriología.

PRESUPUESTO ITEM SOLICITADO	VR. SOLICITADO OTRA DEPENDENCIAS / FUENTE DE LOS RECURSOS	VALOR SOLICITADO COMITÉ FONDOS PAT.
Inscripción al congreso	\$	\$ 210.000
Viáticos	\$	\$434.350
	\$	\$
	\$	\$