



CÓMO LOS JÓVENES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS JULIO TORRADO PEÑARANDA DEL MUNICIPIO DE ÁBREGO, A TRAVÉS DE LA CIENCIA Y EL EMPRENDIMIENTO PUEDEN INNOVAR LOS PROCESOS PRODUCTIVOS AGROINDUSTRIALES?

DOCENTE COINVESTIGADOR

MARITZA FLOREZ NAVARRO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

SANDRA JÁCOME RANGEL

NIXÓN DAYAN SEPÚLVEDA

EDWARD FERNANDO ROJAS

EDWARD ALONSO GALVÁN

CRISTIAN FABIÁN VERGEL

XIOMARA SEPÚLVEDA

MARCELA CAICEDO ORTÍZ

KELLY LORENA PARRA VERGEL





LEIDY KARINA VERJEL BAYONA
BRAYAN STIVEN TORRADO PÉREZ
LINDA NATHALY ORTEGA PEÑARANDA
SANDY LILIANA BAYONA TORRADO
LUZ ADRIANA ARENAS VERGEL
MARÍA YELINETH VERGEL COLLANTES
MARYI LILIANA ARENAS
MILENA RODRIGUEZ ARENAS
KATERINE PLATA
BRANDON DAHIAN PÉREZ
EZEQUIEL ORTEGA ARENAS

Institución Educativa Carlos Julio Torrado Peñaranda

Abrego, Norte de Santander

2015





RESUMEN

El proyecto de investigación liderado por el grupo de investigación QM, Representa la unión del emprendimiento con la Ciencia, para mostrar productos sanos y de calidad a la población abreguense, iniciando por la conformación del grupo de investigación, que lo conforman estudiantes de 10 y 11 de la media técnica agroindustrial de la institución educativa Carlos Julio Torrado peñaranda.

Seguidamente se proyectan una serie de encuentros que estarán fundamentados en el trabajo en equipo, donde la docente facilitadora orienta las preguntas que dan origen a la pregunta objeto de investigación que en nuestro caso es: ¿Cómo los jóvenes de la Institución Educativa Carlos Julio Torrado Peñaranda a través de la Ciencia y el Emprendimiento pueden innovar los procesos productivos agroindustriales, partiendo de la preguntas en la trayectoria de una investigación para dar respuesta a las preguntas e igualmente a planear actividades que conlleven a dar respuesta a la gran pregunta y así desarrollar la investigación tomando un punto de partida que en nuestro caso fue la transformación de la mariposa en su gran esplendor, empezando desde el huevo hasta cumplir con la meta esperada la innovación y lo sano de los productos agroindustriales transformados.





INTRODUCCIÓN

Las teorías que respaldan la investigación se fundamentan en las preguntas formuladas y desde allí se parte a consultar en la internet y en libros sobre los alimentos, su importancia y evolución genética para su estandarización.

Los alimentos son la fuente de nutrientes primordial de todo ser humano pero debe cuidarse su inocuidad porque cualquier cambio, químico, como detergentes, jabones, legías y alcoholes, o cambio físico como metales, plásticos, cáscaras hierbas o ramas y en su defecto cambios microbiológicos alteraciones en textura, sabor y olor por microorganismos que pueden provocar enfermedades e incluso la muerte, por ello la importancia de trabajar en contrarrestar todos los puntos críticos de control que pueden afectar un proceso productivo.

Es importante resaltar la biotecnología alimentaria en los procesos de investigación pues esta nos permite determinar procesos genéticos que se realizan a los productos pero que si se realiza en forma indiscriminada puede afectar nuestro organismo produciendo enfermedades graves, alteraciones genéticas y mutaciones como consecuencia de tanto trabajo acelerado en un laboratorio.

El Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos trata aspectos que abarcan desde la salud y bienestar en relación al consumo de alimentos, hasta la producción y/o aptitud de las materias primas, pasando por los eslabones de transformación y conservación de alimentos propiamente dichos. Asimismo, contempla el estudio de la reutilización de coproductos o subproductos que pudieran derivarse durante los procesos de producción, transformación o elaboración de los alimentos. La investigación del ámbito temático Funcionalidad y Nutrición se centra en el estudio de los efectos saludables, biodisponibilidad y metabolismo de alimentos o componentes alimentarios y el efecto beneficioso de bacterias lácticas y bifidobacterias. En el ámbito Calidad y Seguridad se trabaja para establecer estrategias que garanticen la seguridad de los productos o procesos y minimicen las pérdidas de calidad. La línea de Biotecnología centra sus investigaciones en la biotecnología de microorganismos de interés agroalimentario (bacterias lácticas, levaduras y hongos filamentosos) así como en la biotecnología enzimática y de producción de alimentos (alimentos vegetales, alimentos fermentados etc.). El ámbito de Caracterización de Alimentos tiene un corte fundamentalmente analítico, y el de Modelización y Desarrollo de Procesos, utiliza principalmente la ingeniería de procesos en el campo de la transformación de alimentos y reutilización de coproductos y subproductos¹ <http://www.csic.es/ciencia-y-tecnologia-de-alimentos>





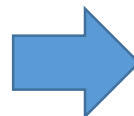
CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigación QM, (Química y Microbiología de Alimentos) se conforma con estudiantes de décimo y once de la modalidad técnica agroindustria alimentaria, como estrategia para la investigación, la productividad y el borrar en el aprendíz que agroindustria es elaborar una receta de cocina, pues la elaboración de procesos agroindustriales requiere de la contemplación de grupos interdisciplinarios para alcanzar metas de calidad en cuanto a productividad y trabajo en equipo.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	GRADO
1. Nixón Dayan Sepúlveda	16	10
2. Edward Fernando Rojas	17	10
3. Edward Alonso Galván	17	10
4. Cristian Fabián Vergel	17	10
5. Xiomara Sepúlveda	16	10
6. Marcela Caicedo Ortiz	16	10
7. Kelly Lorena Parra Vergel	17	10
8. Leidy Karina Verjel Bayona	17	10
9. Brayan Stiven Torrado Pérez	16	10
10. Linda Nathaly Ortega Peñaranda	17	10
11. Sandy Liliana Bayona Torrado	16	10
12. Sandra Jácome Rangel	17	11
13. Luz Adriana Arenas Vergel	17	11
14. María Yelineth Vergel Collantes	16	11
15. Maryi Liliana Arenas	17	11
16. Milena Rodriguez Arenas	17	11
17. Katherine Plata	16	11
18. Brandon Dahian Pérez	17	11
19. Ezequiel Ortega Arenas	18	11





Grupo de
investigación
trabajando
lonchera
saludable con
preescolar



Procesamiento
de alimentos
saludables

LOGOTIPO



www.enjambre.co



cun
Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior



Teléfono: (+57) 316 452 6563
Calle 11 No. 4-83 Edificio Copello
Cúcuta / Norte de Santander / Colombia
maestrosenjambre@gmail.com



LEMA: DESDE EL EMPRENDIMIENTO SE CONSTRUYE CIENCIA

LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA.

¿ Al reunirnos y tomar preguntas que surgen del grupo de investigación se plasma una pregunta base para unir el emprendimiento con la Ciencia e innovar el los procesos agroindustriales de una asociación de estudiantes emprendedores que posee la institución entonces se plantea el interrogante:¿ Cómo los jóvenes de la Julio Torrado Peñaranda pueden a través de la Ciencia y el emprendimiento innovar en sus procesos productivos? Así lo que se busca es elaborar productos innovadores de alta calidad con parámetros químicos y microbiológicos que permitan asegurar a la población consumidora productos de alto contenido nutricional e inocuidad, pues sabemos que la salud de las personas está estrechamente relacionada con la alimentación sana y equilibrada.





EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La institución Educativa Carlos Julio Torrado Peñaranda en su especialidad agroindustrial muestra deficiencia en actividades investigativas que vinculen la Ciencia a sus procesos productivos, aplicando de igual manera la creatividad y el emprendimiento en ASOEMPREENDEDORES, una tentación con estilo saludable.

De igual manera el grupo de investigación observa que la costumbre de las personas es hacer una formulación sin innovar, nunca se han preocupado por conocer los microorganismos que lo pueden deteriorar y los efectos químicos que pueden causar al ser consumidos.

Es importante comprobar si existen microorganismos que puedan dar color a un producto para aplicar aditivos artificiales, así parten las inquietudes de los estudiantes para describir que se hace necesario concientizar a las personas de la manera como deben documentarse cuando piensen en la hora de seleccionar una dieta alimenticia, que igualmente Abrego es carente de buenos hábitos alimenticios, y que el iniciar por los niños y jóvenes procesos de cultura alimenticia va a permitir un cambio de salud y apariencia de las personas.

De la misma forma se piensa dar utilidad a la materia prima que se produce en la región con productos innovadores, u opciones de producto nuevas que al ser presentadas en un mercado con estrategias de productividad aplicando la Ciencia para estandarizar y perfeccionar productos se podrá trascender a nivel local, de provincia y a nivel incluso internacional, pues aparte de que estamos brindando calidad alimentaria estamos desarrollando cultura emprendedora en la juventud abreguense para transformar generando progreso y productividad.

Es importante desarrollar el espíritu investigativo en los estudiantes para este proyecto, pues se puede iniciar conociendo propiedades químicas de la materia prima, investigar sus comportamientos por efectos de calor, y otros procesos químicos como la fermentación, inoculación, pasteurización entre otros conceptos que se abordan en el área de química, pero sin realizar prácticas de laboratorio efectivas para que este aprendizaje sea vivencial y significativo.





TRAYECTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

El método de investigación abordado es la investigación proyectiva, pues se obtiene un producto final o prototipo basado en el trabajo en equipo, la búsqueda de información objetiva, con el grupo de investigación que trabaja una metodología acción-participación, buscando respuesta a preguntas relevantes de ciencia y emprendimiento para construir procesos productivos con los más altos estándares de calidad, abordando como clientes potenciales de los productos diseñados a las personas del municipio de Abrego, con proyección a la provincia, el departamento y el país.

Se aplican encuestas para hacer estudio de mercado, diseño de formatos de calidad para el seguimiento a los procesos, diseño de formato de pruebas organolépticas, aplicación de pruebas de laboratorio, diseño de formulaciones con base en frutas y materia prima láctea para innovar mostrando buenas prácticas de manufactura y productos de tablas nutricionales analizadas por profesionales en la industria alimentaria para poder ofertar nuevas opciones nutricionales que marquen la diferencia, y permitan controlar factores de riesgo.

Al igual es importante resaltar el diseño de folletos ilustrativos con las propiedades químicas y microbiológicas de los alimentos, lo que permite consolidar la investigación en material útil para las personas, además del acercamiento de los niños de la institución al mundo de la ciencia práctica con la lúdica y el vivenciar de situaciones reales que para ellos fue inolvidable, el poder la docente coninvestigadora, aprender mucho del grupo y poder despertar el espíritu investigativo la creatividad, y el amor por el emprendimiento aplicado a la transformación de los recursos del campo sin utilizar químicos para modificar un producto o para obtener más rentabilidad sin garantizar la salud del consumidor, no el aprendiz mantuvo en su mente que la salud, y la innovación deben ser prioridad en el trabajo investigativo a que hace referencia este semillero.





RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA

Formular la pregunta de investigación

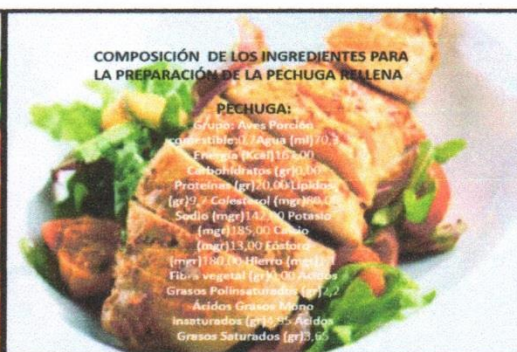
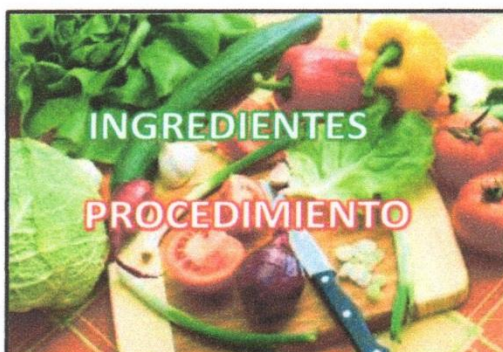


Investigación de componentes nutricionales de los alimentos





ALMUERZO SALUDABLE



JAMÓN	
Kcal	136
Proteínas	21.37 g
Grasas	5.6 g
Sodio	2340 mg
Potasio	250 mg
Fósforo	223 mg
Magnesio	17.1 mg
Calcio	12.7 mg

	4 personas	1 persona
Energía (kcal)	1.610	402,5
Proteínas (g)	56,9	14,22
Lípidos (g)	70,8	17,7
Grasas saturadas (g)	7,8	1,95
Grasas monoinsaturadas (g)	35,8	8,95
Grasas poliinsaturadas (g)	21,1	5,27
Hidratos de Carbono	185	46,25
Azúcares	16	4

QUESO PARMESANO	
Kcal	136
Proteínas	21.37 g
Grasas	5.6 g
Sodio	2340 mg
Potasio	250 mg
Fósforo	223 mg
Magnesio	17.1 mg
Calcio	12.7 mg

MAYONESA	
Kcal	136
Proteínas	21.37 g
Grasas	5.6 g
Sodio	2340 mg
Potasio	250 mg
Fósforo	223 mg
Magnesio	17.1 mg
Calcio	12.7 mg

	por 1 cucharada
Energía	136 kJ
Proteína	0,11 g
Carbohidrato	0,42 g
Fibra	0 g
Azúcar	0,02 g
Grasa	8,45 g
Grasa Saturada	0,206 g
Grasa Poliinsaturada	1,603 g
Grasa Monoinsaturada	2,1 mg
Colágeno	6 mg
Potasio	11 mg

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción	Unidades (100 g)	Porción
100 g o 1 porción	100 g	1 porción
Energía (Kcal.)	253	136
Proteínas (g)	12,7	12,7
Grasa total (g)	12,7	12,7
Grasas saturadas (g)	2,7	2,7
Grasas monoinsaturadas (g)	6,0	6,0
Grasas poliinsaturadas (g)	4,0	4,0
Hidratos de Carbono	2,8	2,8
Azúcares	0,0	0,0
Hidratos de Carbono disponibles (g)	2,8	2,8

Crema de Leche	
Kcal	136
Proteínas	21.37 g
Grasas	5.6 g
Sodio	2340 mg
Potasio	250 mg
Fósforo	223 mg
Magnesio	17.1 mg
Calcio	12.7 mg

COMPOSICIÓN DE LOS INGREDIENTES PARA LA PREPARACIÓN DEL ARROZ	
ARROZ	
Arroz	
Arroz	150
Arroz	77
Arroz	0
Arroz	1,1
Arroz	1,2
Arroz	300
Arroz	275
Arroz	0,3
Arroz	0,06
Arroz	0,08
Arroz	5,8

Nutriente	Por cada 100g
Agua	99.98g
Proteínas	0g
Lípidos	0g
Cenizas	0.07g
Hidratos de Carbono	0g

ACEITE DE OLIVA	
Aceite de Oliva	
Aceite de Oliva	150
Aceite de Oliva	77
Aceite de Oliva	0
Aceite de Oliva	1,1
Aceite de Oliva	1,2
Aceite de Oliva	300
Aceite de Oliva	275
Aceite de Oliva	0,3
Aceite de Oliva	0,06
Aceite de Oliva	0,08
Aceite de Oliva	5,8

AGUA	
Agua	
Agua	150
Agua	77
Agua	0
Agua	1,1
Agua	1,2
Agua	300
Agua	275
Agua	0,3
Agua	0,06
Agua	0,08
Agua	5,8

ACEITE DE OLIVA	
Aceite de Oliva	
Aceite de Oliva	150
Aceite de Oliva	77
Aceite de Oliva	0
Aceite de Oliva	1,1
Aceite de Oliva	1,2
Aceite de Oliva	300
Aceite de Oliva	275
Aceite de Oliva	0,3
Aceite de Oliva	0,06
Aceite de Oliva	0,08
Aceite de Oliva	5,8



② Yogurt Alpina = Regeneris

Calorías	180	Sodio	75 mg
Grasas totales	4g	Potasio	0 mg
Saturadas	3g	Carbohidratos totales	31g
Poliinsaturados	0g	Fibra dietética	4g
Monosaturados	0g	Azúcares	25g
Trans	0g	Proteínas	6g
colesterol	10mg		
Vitamina A	0%	Calcio	20%
Vitamina C	20%	Hieno	0%

③ Yogurt Light = Mi gut

Información nutricional

Tamaño por porción 125g (1 vaso)		Yogur líquido con drazin
Energía (calorías)	50	110
Calorías de la grasa	0	20
	%valor diario	
Grasa total 0g	0%	4%
Colesterol 0mg	0%	4%
Carbohidratos totales 0g	2%	6%
Fibra dietética <1g	2%	4%
Proteína 4g	6%	6%

INFORMACIÓN NUTRIMENTAL

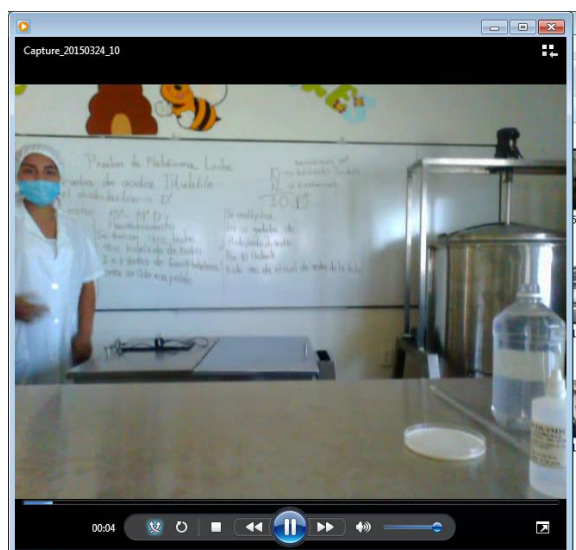
Cada 100 g de producto contienen:

Contenido energético 140.50 kCal

Proteínas	14.26 g
Grasas (Lípidos)	9.22 g
De los cuales	
Grasa saturada	3.6 g
Sodio	76.8 mg
Carbohidratos	0.12 mg
De los cuales	
Azúcares	0 g
Fibra dietética	0.87 g

Prácticas de laboratorio





www.enjambre.co



Teléfono: (+57) 316 452 6563
Calle 11 No. 4-83 Edificio Copello
Cúcuta / Norte de Santander / Colombia
maestrosenjambre@gmail.com



Elaboración de gelatinas en forma innovadora, como fuente de colágeno y proteínas como fuente de alimentación nutricional

Capacitación en Microbiología y Química de alimentos



Descubrimos que no se debe hacer yogur con leche deslactosada para diabéticos, porque el yogur solo transforma la glucosa en ácido láctico que es esencial para procesos digestivos saludables e igual ayuda a conservar nuestro tracto digestivo

Diseño de portafolio de evidencias de conocimiento y producto para retroalimentar el proyecto y que pueda seguir trabajándose así existan cambios de talento humano








Tamaño de porción: 200g			
Nutriente	Sin lactosa	ActiBIO	Calcifem
Energía	144kcal	105kcal	82kcal
Grasas	2.8g	0.2g	0.2g
Grasas trans	0g	0g	0g
Colesterol	8g	0.6g	0.6g
CHO	22.4g	21.2g	14g

El postre fantasía es un postre que lleva una base de galleta cubierta con una mezcla de leches y una cubierta de fruta.

- leche líquida
- crema de leche
- durazno
- gelatina
- galleta
- gelatina sin sabor

Tabla Nutricional		
Calorías	210	
Grasas	8g	12%
Colesterol	30mg	11%
Azúcares		12%
Sodio	210mg	12%
Carbohidratos	27g	9%
Proteínas	8g	12%





ANALISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS.

La investigación permite determinar que la Ciencia y el Emprendimiento llevan a ofrecer alimentos sanos, con altos estándares de calidad y sobre todo elaborados por jóvenes profesionales en todo sentido.

El trabajo en equipo es una herramienta metodológica que lleva a la investigación, y la construcción del aprendizaje significativo.

Los estudiantes son inquietos, creativos, y solucionan problemas proyectando aprendizaje activo y trascendente.

IMPACTO SOCIAL

El compartir conocimiento científico con la comunidad educativa de la institución, desde los niños de preescolar hasta la educación básica, además de trascender con nuestros productos a nivel departamental y nacional.

IMPACTO ECONÓMICO.

Los estudiantes determinaron que el negocio es un beneficio común y que mostrando calidad se puede mostrar precios competitivos con las empresas más posicionadas en el mercado.





CONCLUSIONES

Se cree que la investigación es para grandes científicos, aprendimos que con preguntas descubrimos gran cantidad de conocimiento y que a partir de este se puede trascender a generar soluciones prácticas para mejorar las condiciones de vida.

El trabajo en equipo muestra grandes resultados engrandece la institución y permite un aprendizaje colaborativo y continuo.

La Ciencia y el emprendimiento permiten generar investigación, economía y un nivel de vida saludable en la población abreguense y en los que quieran intentar trabajar esta línea de investigación.





AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al proyecto ENJAMBRE, por permitir a nuestra institución involucrarse en procesos investigativos, acercándonos a la tecnología, y de igual manera apoyar la red de saberes para enriquecer nuestro conocimiento.





ANEXOS

PRODUCCIÓN CON BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



PRODUCCIONES CON MATERIA PRIMA DE CALIDAD



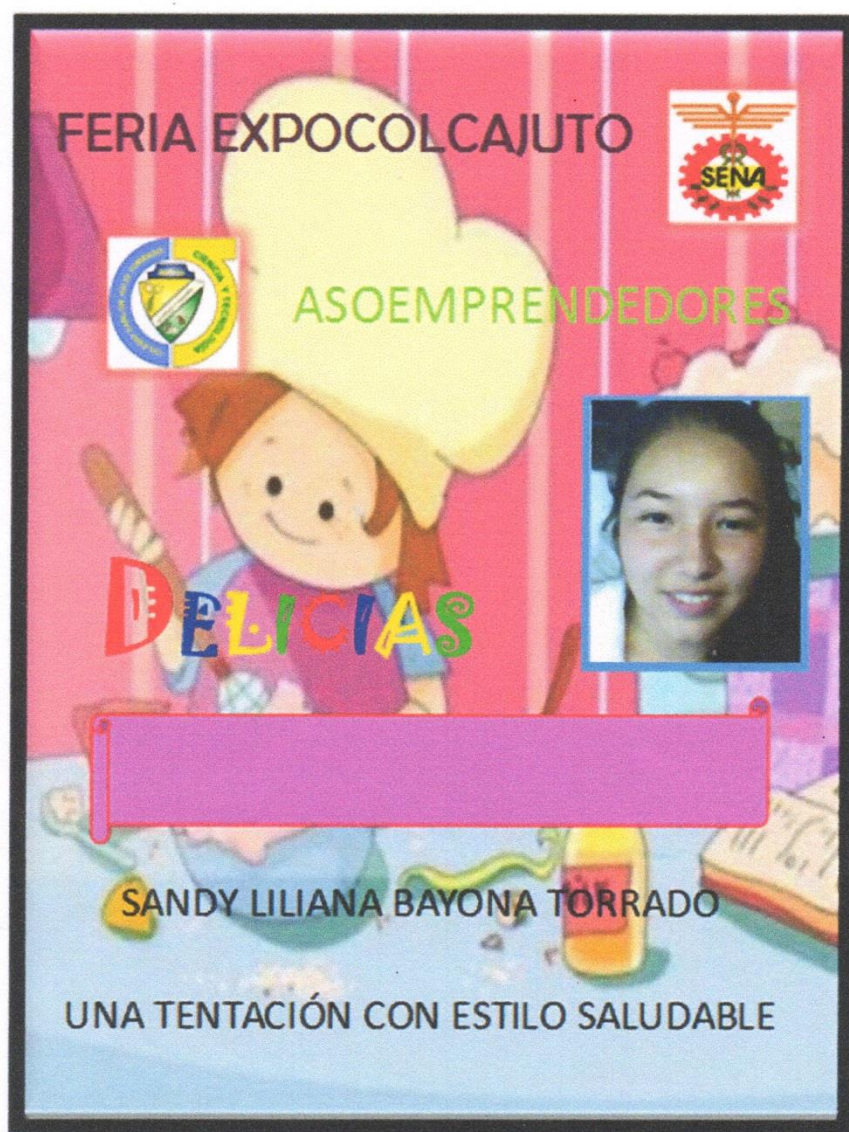


PRODUCCIÓN DE TORTA DE MARACUYÁ INVESTIGANDO QUE LA MARACUYÁ SIRVE PARA EL ASMA, EL CANCER, LA ANEMIA, ES ANTIOXIDANTE Y TIENE MUCHAS MAS PROPIEDADES





ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO A LA LECHE





TABLAS HACCP

TABLA 1			
INGREDIENTES	MICROBIOLÓGICO	QUÍMICO	FÍSICO
Azúcar	No contiene	Plaguicidas	Piedras, palos
Huevos	salmonella		Materia fecal, suciedad
Maisena		Plaguicidas	Piedras e insectos
Leche condensada		Plaguicidas	Pelos de las vacas
Crema de leche		Plaguicidas	Pelos de las vacas
Leche líquida		Plaguicidas	Residuos de la semilla de café
Café		Conservantes	Residuos de la leche
Arequipe			

TABLA 2							
	Material	Edulcorante	Conservantes	Colorantes	Plaguicidas	Materia fecal	Residuos de la leche
Nuevos	0	+	si	+	+	si	III
Azúcar	0	0	si	0	0	si	0
Maisena	0	0	si	0	0	si	0
Leche condensada	0	+	0	0	0	0	I
Crema de leche	+	0	0	0	0	0	I
Leche líquida	+	+	si	+	+	si	IV
Café	0	0	0	0	0	si	0
Arequipe	0	+	0	0	0	si	I

TABLA 3					
ETAPA	P1	P2	P3	P4	PCC
Recepción de la materia prima	SI	NO	SI	SI	NO
Aislamiento de materiales	SI	NO	NO	SI	NO
Pesaje de ingredientes	SI	NO	SI	SI	SI
Licuada de los leches	SI	SI	NO	SI	NO
Mezcla de todos los ingredientes	SI	NO	NO	SI	SI
Cocción	SI	SI	NO	SI	NO
Refrigeración	SI	SI	SI	SI	SI
Decoración	SI	SI	NO	SI	NO
Distribución	SI	SI	NO	SI	SI

PCC	LÍMITE CRÍTICO	SISTEMA DE VIGILANCIA	MEASURAS CORRECTIVAS
Pesaje de ingredientes	Cada vez de los ingredientes suministrados deben tener las medidas de pesaje correspondientes.	Se permite el control de calidad de los ingredientes para que se lleve un proceso adecuado.	Se debe verificar. Chequear si los ingredientes suministrados son correctos.
Mezcla de ingredientes	Controlar el proceso de mezcla para no obtener residuos no correspondientes.	Se debe mezclar los ingredientes teniendo cuidado de que no se volteen, ej. caceras de hervor.	Para los ingredientes suministrados en bolsas, para que en el momento de la preparación, prevenga daños.
Refrigeración	El queso debe ser lavado o refrigerado por unos minutos y a baja temperatura.	Controlar que el queso no se caliente por altas temperaturas.	Calentar el queso a refrigerar a temperatura baja.
Distribución	Las personas encargadas deben contar con las medidas de higiene requeridas ej. los manos.	Se debe llevar un control de calidad en la distribución del producto al consumidor.	El producto debe estar completamente sellado o si no contar con una buena higiene durante su manejo.





BIBLIOGRAFIA

<http://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf>

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36609920>

http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_186_Proyecto%20Agroindustrial%20Olmu%C3%A9%20Colombia.pdf

<http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil%20Sector%20Agroindustrial%20Colombiano%20-%202012.pdf>

