

**ESCUELA
POLITÉCNICA DE**



**SUPERIOR
CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“REPLAZO DE LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE ARROZ
EN LA PASTELERÍA Y REPOSTERÍA CLÁSICA 2012.”**

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

ROBERTO VLADIMIR PALACIOS SAMPEDRO

RIOBAMBA – ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y se autoriza su publicación.

Lda. Ana Moreno G.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICADO

Certificamos que la presente tesis titulada “reemplazo de la harina de trigo por harina de arroz en la pastelería y repostería clásica” del señor Palacios Sampedro Roberto Vladimir, ha sido revisada y autorizada para su publicación.

Lda. Ana Moreno G.

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Martha Avalos P.

MIEMBRO DE TESIS

-----|

Riobamba, 30 abril 2013.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública. Escuela de Gastronomía, que fue la que me abrió las puertas para lograr cumplir una de mis fines, por tener docentes con gentileza y calidad de enseñanza, compartiendo sus conocimientos, pudiendo cumplir un escalón en mis metas más preciadas, que es ser un excelente profesional y poder servir a la sociedad para bien.

A la Lda. Ana Moreno Directora de tesis, que aportó con su colaboración al orientarme y dedicarme su tiempo, paciencia y generosidad para poder culminar con éxito el desarrollo mi tesis.

De manera muy especial agradezco a la Dra. Martha Avalos que con su voluntad, dedicación y esfuerzo de trabajo, inspiro en mí un gran compromiso de responsabilidad, por lo que supo cómo motivar al deseo de superación, dominando inteligentemente los trances que se presentó en todo el transcurso de ésta investigación.

Al laboratorio de panadería y pastelería de la ESPOCH, por permitirme el desarrollo de esta investigación.

DEDICATORIA

Este trabajo con sacrificio y esfuerzo va dedicado, a quienes con su constante apoyo y conocimiento supieron guiarme en este camino.

A mi madre de manera muy especial y con mucho cariño por apoyarme en mis estudios, haberme enseñado a ser una persona honrada y luchar por mi futuro, inculcándome día a día la superación, con el apoyo incondicional inspirándome a crecer cada vez más humana y profesionalmente.

A dios que fue el pilar fundamental de estar aquí, por darme las fuerzas de seguir cuando me daba por vencido, haciendo realidad este sueño, por todo el amor con el que me rodea y por colmarme de grandes bendiciones.

En general a todos los que me apoyaron directa o indirectamente a superarme y seguir adelante con mi carrera, en algunos casos por la firmeza con la que me aconsejaron, logrando ver ahora con claridad cuanto me sirvió sus consejos y agradeciéndoles de corazón.

A todos ustedes les dedico este trabajo y gracias a su apoyo he logrado culminar una etapa más en mi vida.

Roberto Palacios S.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	11
II. OBJETIVOS	15
A. OBJETIVO GENERAL.....	16
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
III. MARCO TEORICO	16
1. Generalidades.....	17
1.1 El arroz.....	17
1.2 El trigo	20
1.3 Harina.....	21
2. Harina de arroz	24
2.1 Características nutricionales.....	25
2.2 Sabor de la harina arroz.....	25
2.3 Preparación como alimento	26
2.4 Proceso de elaboración de la harina de arroz.	26
2.5 Beneficios del consumo de harina de arroz	29
3. Gluten.....	31
3.1 Obtención del gluten	31
3.2 Usos del gluten	31
4. Pastelería y repostería.....	32

4.1	Historia	32
4.2	Pastelería.....	33
4.3	Repostería	33
4.4	Diferencia y semejanzas de pastelería y repostería.....	33
4.5	Clasificación de la pastelería y repostería.....	34
	Pastelería y repostería dulce.....	34
	Pastelería y repostería salada.....	35
4.6	Masas básicas de la pastelería y repostería.....	35
5.	Utensilios y equipos principales en la pastelería y repostería	37
6.	Técnicas.....	40
6.1	Temperaturas del horneado	40
6.2	Temperaturas de amasado, reposo y tipo de cocción.....	41
8.	Recetario.....	43
8.1	Recetario.....	43
8.2	Recetas estándar	43
9.	Test de aceptabilidad.....	45
	IV.METODOLOGIA.....	45
A.	LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	45
B.	VARIABLES	46
1.	Identificación	46
2.	Definición	46
3.	Operacionalización.....	47
C.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
D.	POBLACIÓN, MUESTRA DEL ESTUDIO	50

E.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	51
1.	Aplicación de técnicas y elaboración de las masas básicas.....	51
2.	Test de aceptabilidad.....	53
•	Análisis de la información.....	53
3.	Elaboración de la guía gastronómica o recetario como resultado de la investigación.....	54
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	55
A.	PROCESOS REFERENTES A LAS PREPARACIONES.....	55
	Técnicas masa hojaldre.....	55
	Técnicas de la masa escaldada.....	61
	Técnicas de la masa azucarada.....	67
	Técnicas de la masa batida pesada.....	72
	Técnicas de la masa batida ligera.....	77
B.	NIVEL DE ACEPTABILIDAD DE LAS PREPARACIONES PASTELERÍA Y REPOSTERÍA A BASE DE LAS MASAS BÁSICAS.....	81
C.	PROPUESTA, GUÍA GASTRONÓMICA O RECETARIO.....	91
VI.	CONCLUSIONES.....	110
VII.	RECOMENDACIONES.....	111
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
IX.	ANEXOS.....	116

ÍNDICE DE CUADROS

TABLA # 1 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL ARROZ

TABLA #2 VALOR NUTRICIONAL GRANO DE TRIGO

TABLA #3 TEMPERATURAS DE HORNEAR EN PASTELERÍA Y REPOSTERÍA

TABLA #4 EQUIVALENCIA BÁSICAS DE PASTELERÍA Y REPOSTERÍA

TABLA #5 VARIABLE CATEGORÍA E INDICADOR.

TABLA #6 TÉCNICAS MASA HOJALDRE

TABLA #7 FÓRMULAS MASA HOJALDRE (EMPANADAS RELLENAS)

TABLA # 8 TÉCNICAS MASA ESCALDADA

TABLA # 9 FORMULAS MASA ESCALDADA (PIE HELADO)

TABLA #10 TÉCNICAS MASA AZUCARADA

TABLA #11 FÓRMULAS MASA AZUCARADA (GALLETAS DE NAVIDAD)

TABLA #12 TÉCNICAS MASA BATIDA PESADA

TABLA #13 FÓRMULAS MASA BATIDA PESADA (BRAZO GITANO)

TABLA #14 TÉCNICAS MASA BATIDA LIGERA

TABLA #15 FÓRMULAS MASA BATIDA LIGERA (CREPE RELLENA DE POLLO)

TABLA #16 ACEPTABILIDAD DE MASA HOJALDRE (EMPANADAS RELLENAS)

TABLA #17 ACEPTABILIDAD DE MASA ESCALDADA (PIE HELADO)

TABLA #18 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA PESADA (BRAZO GITANO)

TABLA #19 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA LIGERA (CREPE DE POLLO)

TABLA #20 ACEPTABILIDAD DE MASA AZUCARADA (GALLETAS)

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO #1 ACEPTABILIDAD DE MASA HOJALDRE FÓRMULA 1

GRAFICO #2 ACEPTABILIDAD DE MASA HOJALDRE FÓRMULA 2

GRAFICO #3 ACEPTABILIDAD DE MASA HOJALDRE FÓRMULA 3

GRAFICO #4 ACEPTABILIDAD DE MASA ESCALDADA FÓRMULA 1

GRAFICO #5 ACEPTABILIDAD DE MASA ESCALDADA FÓRMULA 2

GRAFICO #6 ACEPTABILIDAD DE MASA ESCALDADA FÓRMULA 3

GRAFICO #7 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA PESADA FÓRMULA 1

GRAFICO #8 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA PESADA FÓRMULA 2

GRAFICO #9 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA PESADA FÓRMULA 3

GRAFICO #10 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA LIGERA FÓRMULA 1

GRAFICO #11 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA LIGERA FÓRMULA 2

GRAFICO #12 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA LIGERA FÓRMULA 3

GRAFICO #13 ACEPTABILIDAD DE MASA AZUCARADA FÓRMULA 1

GRAFICO #14 ACEPTABILIDAD DE MASA AZUCARADA FÓRMULA 2

GRAFICO #15 ACEPTABILIDAD DE MASA AZUCARADA FÓRMULA 3

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue el remplazo de la harina de trigo por la harina de arroz en la pastelería y repostería clásica, para esto se identificaron las masas básicas y porcentajes de remplazo con la harina de arroz (25% - 50% - 75%) y recetas bases. Se trabajo con diferentes técnicas de cocción, amasado y reposo, aptos para estas preparaciones, realizando 3 repeticiones por elaboración de cada fórmula.

Se realizó el test de aceptabilidad por medio de la escala hedónica de 5 niveles, obteniéndose los siguientes resultados, masa de hojaldre, masa quebrada, y masa batida con la fórmula del 25% de harina de arroz; masa batida ligera y azucarada con la fórmula del 50%, son los que tuvieron mayor aceptabilidad de los productos elaborados.

Se elaboró un recetario con las preparaciones que obtuvieron mayor aceptabilidad como las empanadas rellenas, pie frío, brazo gitano, creps y galletas de navidad,

Las preparaciones que necesitan menos cantidad de gluten se puede trabajar con mayor porcentaje de harina de arroz, mientras las que necesitan de mayor cantidad de gluten disminuye el porcentaje de harina de arroz debido a la carencia de gluten que tiene. Se concluye que la harina de arroz constituye una buena opción para ser remplazada por la harina de trigo en la pastelería y repostería.

SUMMARY

The objective of this investigation was a replacement to flour of wheat by the rice flour in the pastry and the classic cake shop, for that we identify the basic dough and percent of replacement with the rice flour (25%- 50% - 75%) and funds recipes. It works with different techniques of cooking, mixing and doss, suitable for these preparations, making three repetitions for elaboration in each formule.

We made the test of acceptability through the hedonic scale of five levels, getting the following results, puff pastry, pastry, batter with the formule of 25% of rice flour, light batter and sugar with the formule of 50%, they are that had higher acceptability of the made products.

We made a recipe book with the preparations that got higher acceptability like pastry stuffed, cold pie, jelly roll, creps and Christmas cookies.

The preparations that need less amount of gluten can work with higher percent of rice flour, while the other that need higher amount of gluten decreases the percent of rice flour due to lack of gluten that it has. It concludes that the rice flour is a good option to be replaced by the wheat flour in the pastry and cake shop.

I. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país muy visitado por todo el mundo debido a las riquezas culturales, sociales, naturales con las que cuenta, la fauna diversa en cada una de las regiones y la pluriculturalidad, convirtiéndose en un atractivo para los nacionales y extranjeros que visitan este rincón del mundo. Contando con gran variedad de productos de exportación, utilizados en la elaboración de alimentos y en la gastronomía nacional, que es muy variada en cada una de las culturas y rincones del país convirtiéndose en la soberanía alimentaria del Ecuador.

Los últimos años en Ecuador ha existido una gran sobreproducción de varios productos como es el caso del arroz, afectado por la temporada y cambios climáticos que causa en los agricultores grandes pérdidas económicas, por los precios bajos en los que se comercializa su producto, sin alcanzar a cubrir los costos y gastos de producción, trayendo como consecuencia pérdidas en su economía y por ende en la del país.

El arroz es un producto de primera necesidad y consumo diario en nuestro país, en latino América incluido Ecuador, su preparación es tradicional y común, sin existir visión o ingenio de realizar diferentes elaboraciones con el arroz o su derivado harina de arroz, por lo general el desconocimiento de las diversas formas de uso y sus beneficios que otorga su consumo, la falta de fuentes de investigación es lo que hace que este sea un producto de consumo repetitivo y rutinario.

En la pastelería y repostería encontramos preparaciones tradicionales y de consumo diario a nivel mundial, estas son elaboradas básicamente con masas hechas de harina ya sea fermentada o no, con rellenos opcionales, cuyos ingredientes principales son harinas, materia grasa, agua, levadura (opcional), a la que se puede añadir otros alimentos o aditivos, estas se pueden presentar en porciones o tamaños pequeños que representan básicamente a la repostería, o en tamaños grandes y únicos que representan a la pastelería, al ser productos de consumo diario y masivo en todo el mundo influyen directamente en la salud de sus consumidores, por la existencia de carbohidratos, fuente de energía que se necesita controladamente para el normal funcionamiento del organismo.

En este proyecto la propuesta principal fue, el remplazo de harina de trigo por harina de arroz en la pastelería y repostería clásica, con la elaboración de productos con masas básicas en las que se remplazó el harina de trigo parcialmente por harina de arroz, con el objetivo de ofrecer una gastronomía renovada, variada con un perfil diferente que satisfaga los diversos gustos, incentivando en los ecuatorianos el uso más frecuente de harina de arroz no solo por ser un producto de nuestra soberanía, ayudaría reduciendo la sobreproducción y por ende al desarrollo de los pueblos.

En este trabajo de investigación se anexa un recetario o guía gastronómica que contiene preparaciones principales de la repostería y pastelería clásica con harina

de arroz, que servirá como fuente de consulta para que estudiantes y demás personas que se interesen puedan aplicar y sirva como incentivo para continuar nuevas investigaciones de este valioso producto.

II. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Remplazar la harina de trigo por harina de arroz en la pastelería y repostería clásica.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar técnicas para la elaboración de pastelería y repostería clásica utilizando harina de arroz como ingrediente básico.
- Elaborar masas básicas utilizando distintos porcentajes de harina de arroz (25%, 50%, 75%) como ingrediente básico.
- Aplicar un test de aceptabilidad a preparaciones con masas básicas realizadas con harina de arroz como ingrediente básico.
- Promover el consumo de la harina de arroz en la pastelería y repostería clásica mediante un recetario o guía gastronómica.

III. MARCO TEORICO

1. Generalidades

1.1 El arroz

El arroz o poáceas es una familia de plantas herbáceas con cerca de 10.000 especies siendo la cuarta familia con mayor riqueza de especies, pero definitivamente es la primera en importancia económica global.

El ciclo vital por la que pasa la gramínea del arroz puede ser anual, bienal, produciéndose una sola vez en el ciclo vital, este cereal es uno de los cinco principales en producción a nivel mundial.

Su cultivo empezó hace 10,000 años en muchas regiones húmedas de Asia Tropical y sub tropical, posiblemente sea la India el país donde se cultivó por primera vez el arroz debido a que en ella abundan los arroces silvestres. Pero el desarrollo del cultivo tuvo lugar en Asia. Sus nutriente principal son los hidratos de carbono, algo de proteínas y en estado natural gran cantidad de vitaminas y minerales.

TABLA # 1 Composición nutricional del arroz

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL POR CADA 100 GR DE ARROZ			
Agua	15.5 (%)	Hierro	(mg) 0.4
Proteínas	(g) 6.2	Hierro	(mg) 0.4

Grasas	(g) 0.8	Sodio	(mg) 2
Carbohidratos	(g) 76.9	Vitamina B1 (Tiamina)	(mg) 0.09
Fibra	(g) 0.3	VitaminaB2 (Biboflavina)	(mg) 0.03
Cenizas	(g) 0.6	Niacina (Ácido nicotínico)	(mg) 1.4
Calcio	(mg) 6	Calorías	351 kcal
Fósforo	(mg) 150		

Fuente: <http://www.infoagro.com>

Elaborado: Por el investigador.

1.1.1 Sobre producción del arroz en nuestro país

La sobre producción de la gramínea de arroz en nuestro país es algo común que se da en diferentes temporadas de la costa ecuatoriana, al existir la sobre producción o perdidas del producto varían los precios en el mercado y la cantidad de gramínea en las apiladoras es abundante o escaza, debiendo importar o exportar este producto de países hermanos como Colombia o Perú.

En temporada de sobre producción ésta gramínea en el mercado, causa pérdidas a los productores ya que tiende a bajar el precio dándose el conocido dumping (comercialización del producto por debajo de los costos y gastos de producción).

La sobreproducción del arroz puede darse: por la excesiva cantidad de Hectáreas en el país que producen ésta gramínea; porque los productores adelantan su cosecha debido al invierno donde las cosechas se llegarían a perder si el nivel del agua aumenta considerablemente, por el atraso en la apertura a las exportaciones de este producto. El mercado se satura de ésta gramínea y su venta se dificulta, los productores directos son explotados en las grandes apiladoras que embodegan el

producto hasta saturar, pagando precios más bajos que los establecidos por el estado ecuatoriano, siendo los más afectados los pequeños productores que llegan a grandes pérdidas .

Según estadística este mal ha ido disminuyendo poco a poco, durante los últimos tres años la sobreproducción ha sido controlada significativamente y con expectativas que este 2013 sea mucho mejor el manejo de ésta gramínea.

1.1.2 Soberanía alimentaria

El Ecuador es una de las primeras naciones que incorporó en su texto constitucional la “soberanía alimentaria” Como alternativa a la política que incentiva al desarrollo de monopolios transnacionales de la producción agrícola, constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen de forma permanente la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados.

Esto surgió hace más de una década en Europa, con un movimiento de pequeños agricultores y productores de alimentos de origen animal en el que se aprobó un plan político llamado Vía Campesina.

En reuniones sucesivas fue surgiendo el concepto de soberanía alimentaria que fue oficializado en los foros internacionales de diversos países.

La soberanía alimentaria en esencia proclama el derecho a, alimentos seguros, nutritivos y culturalmente apropiados para toda la población, siendo el derecho de los individuos, comunidades y países formular sus propias políticas de producción agrícola, trabajo, pesca, alimentos y tierra, de acuerdo a sus particulares circunstancias de recursos de producción alimentaria y capacidad sustentable de sus sociedades. La soberanía alimentaria refiere a quienes producen, distribuyen y participan en las demás actividades consiguientes para alcanzar el objetivo del derecho a los alimentos antes que a la simple demanda de los mercados y de las corporaciones internacionales, que reducen el comercio de alimentos hacia artículos de simple conveniencia para los que pueden proveerse de ellos.

1.2 El trigo

El trigo el arroz y el maíz son los principales cereales producidos en todo el mundo. La palabra “trigo” proviene del latino “triticum” que significa quebrado o triturado, esto debido al proceso que debe pasar para que los granos de trigo sean sacados de la cascarilla que los cubre, En la Antigua Mesopotamia se ha encontrado restos de cultivo de trigo en ollas de barro que datan del año 6700a.c. |

El trigo se da en ambientes con características con temperaturas no muy altas y que tengan humedad.

TABLA #2 Valor nutricional grano de trigo

Nutrientes	%
Carbohidratos	70
Proteínas	16
Lípidos	2
Minerales	2

Fuente: www.infoagro.com/2002

Elaborado: Por el investigador.

1.3 Harina

La harina es un término proveniente del latín farina, es un polvo fino que se obtiene del cereal molido y de otros alimentos ricos en almidón.

Se puede obtener harina de casi todos los cereales cebada, centeno, avena, maíz, arroz, aunque más habitual es del trigo, elemento común en la elaboración del pan, Existen harinas de leguminosas, incluso en Australia se elabora harinas a partir de semillas de varias especies de acacias.

El denominador común de las harinas vegetales es el almidón, que es un carbohidrato complejo, en Europa suele aplicarse el término harina para referirse a la de trigo, y se refiere indistintamente tanto a la refinada como a la integral, por la importancia que ésta tiene como base en pastelería y panadería, que es un pilar de la alimentación en la cultura europea.

1.3.1 Tipos de harinas y sus usos

Las harinas según sus tipos se clasifican en cero, dos ceros, tres ceros y cuatro ceros, el harina tres ceros corresponde al harina de trigo que posee constituyentes aptos para la formación de masas que se utiliza siempre en la elaboración de panes ya que su alto contenido de proteínas posibilita la formación de gluten que la formación de una masa modelable y resistente, sobre todo a los gases de la fermentación producidos por la levadura.

Por su parte el harina cuatro ceros es más refinada y más blanca, al tener escasa formación de gluten, sólo se utiliza en pan de molde y en pastelería. Adicionalmente según sea la tasa de extracción de la harina, se puede obtener diferentes tipos o clases de harinas. La tasa de extracción se mide por la cantidad de kilos de harina que obtenemos por cada 100 kilos de cereal molido.

1.3.2 Tipos de harina según su tasa de extracción

- Harina blanca con una tasa de extracción de 60-70, harina refinada que se ha molido la almendra harinosa exenta de germen y de cubiertas, es de uso común.
- Harina integral con grado de extracción superior a 85, se ha utilizado el grano completo excepto la cubiertas y cada 100 g contiene 9,5 g de fibra, suele utilizarse mucho en la elaboración de repostería, pan, galletas, postres, etc.

- Harina flor con una tasa de extracción de 40.

1.3.3 Harinas sin Gluten

Se le extrae el gluten a los cereales como el trigo, la cebada, la avena o el centeno, permitiendo así que sean consumidos por celíacos.

Harina de Arroz. Tampoco contiene gluten, se utiliza principalmente como producto para celíacos y convalecientes.

Harina de Cebada. El grano de cebada contiene gluten en poca cantidad y ello hace que sea una harina difícil de leudar cuando se hace pan y repostería.

Harina de Centeno. El pan elaborado con sólo harina de centeno, resulta algo compacto y duro.

Harina de Garbanzos. Ideal para empanadillas y buñuelos.

Harina de Maíz. No contiene gluten. Ideal para hacer pan, bollos y bizcochos.

En su forma menos refinada se denomina polenta, la sémola del maíz.

Harina de Avena. Molida finamente es muy útil en repostería y panes. Es rica en ácidos grasos y ácido fólico.

2. Harina de arroz

Realmente hay una infinidad de harinas. Por ejemplo podemos encontrar harinas de arroz, de maíz, de garbanzos o también harinas de diversos cereales, aunque estas últimas se utilizan sobre todo en mezclas de otros batidos de masas con harina de trigo.

La harina de arroz es una de las más interesantes junto a la harina de maíz, nos encontramos con una harina muy diferente a la de trigo. Según Harold McGee ésta harina contiene un 90% de almidón siendo los gránulos de almidón más pequeños de entre todos los tipos de harinas de cereales por lo que es ideal como espesante en salsas. Una buena solución en el caso de celíacos. La escasa cantidad de almidón de la harina de arroz, lo que la hace muy buena para rebozados japonés en tempura. Absorbe muy poca agua lo que hace al rebozado más fino y crujiente.

Los mitos de que no se puede hacer pan con la harina de arroz están equivocados. Bien es cierto que por sí sola no se puede utilizar, pero se le puede añadir otros componentes proteicos o mezclas de otras harinas con almidón para poder hacer masa de pan. Pueden usar almidones que no hacen daño a las personas que son intolerantes al gluten más conocidas como celíacos.

Harina de arroz glutinoso: se denomina también como harina de arroz dulce, pegajoso. Se emplea en la elaboración de platos dulces, La característica de 'pegajoso' que posee un el arroz se mide por su contenido de amilosa.

Harina de arroz aromático: es molido de arroces de grano largo/medio que se caracteriza por poseer aroma debido a la concentración de compuestos volátiles. Se trata de la mayoría de los arroces de la India y Pakistán.

Harina de arroz pigmentada: es molido de arroces donde el salvado posee pigmentos que le confieren colores tales como púrpura, en este tipo de arroces cuando el salvado se libera del grano el color desaparece.

2.1 Características nutricionales

El almidón es el componente principal del arroz, se encuentra en un 70 – 80%, es un hidrato de carbono presente en los cereales, en las hortalizas como las zanahorias y en los tubérculos. El contenido de proteínas ronda el 7%, y contiene naturalmente apreciables cantidades de tiamina o vitamina B1, riboflavina o vitamina B2 y niacina o vitamina B3, así como fósforo y potasio.

2.2 Sabor de la harina arroz

Depende en gran medida de la variedad así como del grado de procesamiento realizado en la molienda. Es interesante la investigación de los aromas, no sólo por

el consumo humano, sino por la percepción que tienen de éste los insectos. Las partes exteriores del arroz poseen una mayor cantidad de aminoácidos libres, azúcares, minerales y proporcionalmente menos almidón. Es por ésta razón por la que cuanto más se le quite salvado al arroz, menos sabor y mayor proporción de almidón contendrá ésta harina.

2.3 Preparación como alimento

La preparación de harina de arroz se caracteriza por su alto contenido de almidón, necesitando de adicionar harinas con gluten para la elaboración de postres pasteles, etc. la harina es empleada debido a la característica especial de su fina textura, su bajo contenido de proteína hace que absorba poca cantidad de agua. Se emplea en la elaboración de la tempuras. El arroz en polvo se emplea en la cocina vietnamita, se suele moler un arroz tostado que se vierte finalmente sobre platos. Entre el procesado de arroz se encuentran los fideos de arroz que se emplean como acompañamiento de sopas y dumpings de carne o verduras. Se emplea a veces en la elaboración de snacks.

2.4 Proceso de elaboración de la harina de arroz.

Limpieza

Normalmente, el porcentaje de elementos extraños es de 1.5%, recomiendan el retiro de estas impurezas debido a que ocasionan contaminación, disminución del valor del grano y problemas de almacenamiento.

Hidratación

Aquí, los granos absorben agua muy rápidamente durante los primeros 50 minutos para luego ir disminuyendo el grado de absorción hasta los 60 minutos, después de los cuales la absorción de agua es casi nula ya que hay una saturación de grano. El grano antes de la hidratación posee una humedad inicial de 13.5%, donde la mayor absorción se da entre los 30 y 50 minutos. Elevándose la humedad de 26% a 41.03%, respectivamente.

Molienda

Conforme se ablanda el grano partido, se facilita la operación de molienda reflejándose esto en la eficiencia de la molienda conforme se incrementa la humedad del grano pero hasta cierto límite, obteniéndose un máximo de 69.02% que se da con 26% de humedad; en un tiempo correspondiente a 30 minutos de hidratación, teniéndose que a humedades mayores de 26% la eficiencia va decreciendo debido a que la molienda se torna más dificultosa, por la formación de una masa pastosa que va pronunciándose más a medida que el porcentaje de humedad aumenta.

Secado

La humedad final del grano es de 13 a 14%, porcentaje a la cual se evita la proliferación de microorganismos e insectos, que normalmente son causas del deterioro de granos y harina. Ésta humedad final se obtiene respecto al porcentaje de agua eliminada considerando a los granos en materia seca respecto al tiempo de secado a temperatura de 60°C. Esto se logra comúnmente en un tiempo de 130 minutos, con una velocidad de aire del túnel de 2,5 m/seg.

Tamizado

En ésta operación, se busca tener la granulometría adecuada para su utilización en panificación y ésta es similar a la de harina de trigo (3.1 micras o grano medio) utilizando harina especial o de tres ceros (000), la llamada harina panadera, siendo posible la sustitución en el porcentaje descrito.

Almacenaje

Se colocan los sacos de harina en el almacén de productos terminados para su posterior despacho.

GRAFICO #1 DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO DE LA HARINA DE ARROZ



Fuente: Johnny Daniel Reque Diaz.

Elaboración: por el investigador.

El Ecuador no es uno de los países que realizan una gran producción de harina de arroz, pero existen lugares en donde se los puede encontrar como por ejemplo: en “Estrella del Litoral Elitoral S.A.” que se encuentra en la ciudad de Guayaquil fundada en 1996, en la molinera “JORGE BENALCAZAR” ubicada en la ciudad de Quito (Carapungo), en la industria “ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA CIA LTDA” en Quevedo fundada en 1975.

2.5 Beneficios del consumo de harina de arroz

La harina de arroz es un producto poco conocido en nuestro medio pero al igual que el arroz nos da muchos beneficios principalmente con sus propiedades nutricionales

más esenciales, rica en hidratos de carbono, es la que aporta energía, y un alimento bajo en calorías en comparación con las otras harinas por lo que ésta harina no tiene gluten, solo almidón, es un producto fácil de digerir y nos ayuda a la recuperación de la mucosa intestinal.

Es una fuente de energía este producto puede servir mucho a las personas que están en constante actividad física o deportistas, su consumo puede ser mucho más apetecido después de tener un desgaste físico y mental, sin embargo su consumo debe ser moderado, ya que el exceso del consumo de la harina de arroz en las diferentes preparaciones puede elevar los niveles del azúcar en la sangre y causar perjuicios, es recomendado consumir mesurada mente unas 2 a 4 porciones máximas en una semana, al consumir este producto con preparaciones sin sal se controla la hipertensión, debido al bajo contenido de sodio del producto.

En el sistema cardiovascular se puede decir que disminuye el riesgo de infarto miocardio y la mortalidad cardiovascular, el harina de arroz en su composición nutricional contiene vitaminas b. tiamina, niacina, riboflavina, potasio, estos componentes nutricional se pierden significativamente cuando la harina de arroz es elaborada con arroz blanco ya procesado, pero cuando ésta harina es elaborada de arroz integral conserva casi todas sus beneficios nutricionales, esto no quiere decir que la harina de arroz blanco no traiga consigo beneficios nutricional, es como el resto de productos en los cuales los productos integrales son los que conservan más sus beneficios nutricionales.

3. Gluten

Es una glicoproteína ergástica amorfa que se encuentra en la semilla de muchos cereales combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. Es responsable de la elasticidad de la masa de harina, lo que permite que junto con la fermentación el pan obtenga volumen, así como la consistencia elástica y esponjosa de los panes y masas horneadas.

3.1 Obtención del gluten

El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo, centeno, avena y cebada, lavando el almidón. Para ello se forma una masa de harina y agua, que luego se lava con agua hasta que el agua salga limpia. Para usos químicos (no alimentarios) es preferible usar una solución salina. El producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa, parecida a una goma de mascar.

3.2 Usos del gluten

Con el gluten se elabora seitán, para hacerlo hay que remojarlo y hervirlo durante un tiempo variable, entre 30 y 90 minutos. Es utilizado como sustituto de la carne en recetas vegetarianas y veganas. El gluten es muy apreciado por los adventistas, los Hare Krishna y los budistas, quienes suelen abstenerse de consumir carne, en

el horneado, el gluten es el responsable de que los gases de la fermentación se queden retenidos en el interior de la masa, haciendo que ésta suba. Después de la cocción. En la cocina, se utiliza para dar consistencia a los alimentos.

4. Pastelería y repostería

4.1 Historia

En las épocas tempranas los granos eran molidos formando una pasta insípida para el consumo, al pasar el tiempo se crearon molinos primitivos el cual convertía los granos en pasta y se los cocía en piedras calientes o en hogueras, después los egipcios descubrieron accidentalmente la levadura al mezclar la pasta con la espuma que resultaba de la cerveza, donde obtuvieron una pasta mas esponjosa y de mejor sabor y después añadieron la miel y huevos a la masa empezando la repostería.

Con esto el origen de la repostería se ha establecido que se inició con los egipcios por lo que fueron los principales productores, esto se desprende de que se han encontrado documentos donde estaban distintos tipos de postres y pasteles. En 1563 se definen tres platos al hablar de una comida: las entradas, la carne o pescado y el postre. El postre es el plato de una comida compuesto de frutas, pasteles, confituras y queso (Brillant Savarín).

Antiguamente la palabra repostería significaba “despensa”, era un lugar donde se almacenaba provisiones y se elaboraban dulces embutidos etc. También era el arte de confeccionar pasteles postres helados bebidas entre otros.

4.2 Pastelería

La pastelería productos alimenticios elaborados básicamente con masa de harina, fermentada o no, rellena o no, cuyos ingredientes principales son harinas, aceites o grasas, agua, con o sin levadura, a la que se pueden añadir otros alimentos, complementos o aditivos autorizados y que han sido sometidos a un tratamiento térmico adecuado.

4.3 Repostería

La repostería es una parte de la pastelería por lo que las repostería son masas elaboradas a partir de las de masas principales de la pastelería, estas masas son preparadas con rellenos o guarniciones de otros productos. Se preparan en formas y tamaños diferentes.

4.4 Diferencia y semejanzas de pastelería y repostería

La pastelería es la principal en la elaboración de postres en tamaños grandes y únicos, mientras que la repostería se creó con el transcurso del tiempo por lo que cada vez se iba añadiendo diferentes ingredientes a la pastelería, esto de la

incorporación de otros ingredientes, rellenos o guarniciones es conocido como repostería que se presenta en tamaños pequeños o porciones. En síntesis la pastelería y repostería tienen una gran relación por lo que la única diferencia es que la repostería es donde se añade a las masas de pastelería diferentes ingredientes, rellenos o guarniciones de otros productos y se presente en porciones o tamaños pequeños.

4.5 Clasificación de la pastelería y repostería

En la pastelería y repostería existen solo 2 variantes que son la pastelería y repostería dulce, y la pastelería y repostería salada. En ambas se distinguen, al menos, cinco masas básicas en la cual una de las masas que son tomadas en cuenta es la masa de repostería.

Pastelería y repostería dulce

Este tipo de pastelería y repostería se destaca en preparaciones donde prevalece la materia dulce ya sea azúcar, miel, entre otros, donde las preparaciones serán solamente de un sabor dulce al igual que sus aditivos, rellenos o guarniciones, en ésta repostería dulce existen 5 tipos de masa básicas las que se le detallara mas adelante.

Pastelería y repostería salada

Este tipo de pastelería y repostería se destaca en preparaciones donde prevalece el sabor a sale tanto en su preparación como masa y sus aditivos, rellenos y guarniciones, al igual que en la pastelería y repostería dulce, en ésta repostería también tiene las mismas 5 masas básicas con la variación que estas son de sal.

4.6 Masas básicas de la pastelería y repostería

4.6.1 Masa de hojaldre

Son masas trabajadas principalmente con aceites o materias grasas, con las que se producen hojas delgadas superpuestas. Elaboradas básicamente con harina y Con ingredientes como aceites o grasas y agua, con sal o no, azúcar o no.

Con ésta masa se elaboran: hojaldre de chocolate, mil hojas de café, pastel de crema y hojaldre, volovanes, tarta de hojaldre, empanadillas, churos etc.

4.6.2 Masa azucarada

Son masas elaboradas fundamentalmente con harina, aceite o materia grasa y azúcares.

Con las masas azucaradas se elaboran pastas secas o de té, pastas sable, pasta brisa, rosquillas de santa clara, etc.

4.6.3 Masa escaldada

Son masas cocidas antes de someterlas al tratamiento térmico. Elaboradas fundamentalmente con harina, sal, agua, leche, aceites o materias grasas, y en su caso, bebidas alcohólicas.

Con estas masas se elaboran, lionesas, palos, bocados de dama, roscos rellenos, tartaletas, pie, tartas etc.

4.6.4 Masa batida

Son masas sometidas a un batido, resultando masas de gran volumen, tiernas y suaves. Elaboradas fundamentalmente con huevos, azúcares, harinas o almidones.

Con ellas se elaboran bizcochuelos, rosquillas, mantecadas magdalenas, bizcocho de frutas, genovesas, planchas tostadas, postres, merengues, brazos de gitano, bizcochos de Vergara, bizcochos de Viena, tortas de Alcázar, piropos tortilla, bizcotelas, pinonos etc.

4.6.5 Preparaciones de pastelería y repostería más comunes

Previo a una revisión bibliográfica se pudo apreciar en su mayoría que las preparaciones con masas básicas y rellenos más comunes fueron:

Masa de hojaldre: palmeras, abanicos, mil hojas, bayonesas, tartas, empanadas, caracoles, volovanes, lazos, croasani, napolitanas etc.

Masa escaldada: pasta choux, pie, tartas, canapés, calzone etc.

Masa batida pesada: bizcochuelo, brazos gitanos, tiramisú, tortas, selva negra, trufas, budines etc.

Mas batida ligera: creps buñuelos, suspiros. Panakeake etc.

Masa azucarada: galletas, roscas, bizcochos, pastas rosquillas, pasta de te etc.

4.6.6 Rellenos y guarniciones generalmente combinadas con las masas básicas.

Son una sustancia o mezcla comestible (cremas frías o calientes, mermeladas frutas, salsas espesas entre otras) usada para llenar, bañar o acompañar, alimento, alguna preparación de repostería.

5. Utensilios y equipos principales en la pastelería y repostería

Tenemos una gran infinidad de utensilios tanto grandes como pequeños que se usan en la repostería, eso nos sirve de gran utilidad porque nos facilita y nos ayuda en el tiempo para preparar postres entre otras recetas, a continuación veremos los utensilios más utilizados y para que nos sirve en la repostería.

Moldes. Sirve para hornear pasteles o preparaciones que requieran de consistencia, existen de diferentes tipos de acuerdo a las necesidades.

Corta pastas. Como su nombre lo dice para cortar las pastas de una manera más fácil rápida y sencilla.

Boquillas y mangas pasteleras. Nos sirve para decorar con facilidad pasteles o dar formas a galletas o pastas.

Espátulas. Ésta nos permita la facilidad de mover pastas o preparaciones de un lugar a otros, y para que no se adhieran al lugar de trabajo.

Balanza. Imprescindible pesar los ingredientes con medidas exactas y en pequeñas cantidades

Jarra medidora. Una jarra con marcas de medida visibles, es muy útil para medir los líquidos a ser utilizados.

Rodillo. Es utilizado para estirar masa que sean necesaria.

Horno con control de temperatura. Utilizado para culminar con la cocción de los productos, es muy importante que se pueda controlar la temperatura y el tiempo de cocción.

Cámara de refrigeración. Ésta cámara es utilizada para los cambios de temperaturas que necesitan algunos tipos de masas antes o después de terminar con su cocción o preparación

Batidora y amasadora. Estos equipos se utilizan para mezclar y amasar, para obtener una mezcla uniforme y totalmente elástica. Es muy importante tener presente que se debe amasar con bajas velocidades para no recalentar la masa.

Batidoras. Nos facilita en el proceso con preparaciones que se necesite batir.

Corta pastas. Ésta nos sirve para cortar con facilidad las pastas, incluso existe corta pastas con figuras para moldear.

Cocina. Artefacto que sirve para cocción directa de alimentos, pueden se cocinas eléctricas o a combustible.

Termómetro. El termómetro para alimentos es el único método confiable que se tiene para medir las temperaturas y que los productos mantengan su inocuidad.

Bol. Recipiente con las funciones de un tazón, pero de forma semiesférica y sin asas. Utilizado como contenedor de ingrediente o preparaciones en la cocina.

Bandejas de horno. Recipiente recubierto generalmente de teflón, sobre la que se ponen los alimentos que han cocidos en el horno. Se emplea frecuentemente como soporte en la elaboración de productos de pastelería y repostería.

Brocha. Cepillo de silicona con muchas funciones como abrillantar, glasear, pintar, etc. Esto no causa daño a los comensales ni contamina las preparaciones.

6. Técnicas

6.1 Temperaturas del horneado

Al momento de hornear en muchos casos no se sabe las temperaturas que se deben aplicar a muchas preparaciones, en los libros en muchos de los casos no les dan una temperatura exacta, estos hablan de temperaturas medias, altas entre otras,

pero no se conoce cuantos grados equivale, por este motivo indicamos las temperaturas más usadas.

Tabla #3 temperaturas de hornear en pastelería y repostería

Temperatura baja	100°C	212°F
Temperatura media baja	150°C	302°F
Temperatura media	170°C	338°F
Temperatura media alta	190°C	374°F
Temperatura alta	220°C	428°F
Temperatura muy alta	250°C	482°F

Fuente: Illsley Janeth, libro la gran repostería paso a paso, 3ra. ed. Argentina, Buenos Aires, 2004, p.pp n° 7,

Elaborado: El investigador.

6.2 Temperaturas de amasado, reposo y tipo de cocción

Las temperaturas de amasado y tiempos de reposo varían de acuerdo al tipo de masa que se va a preparar. No se podría establecer valores específicos a las temperaturas pero se la conoce por escalas que serían:

Temperaturas de amasado

- Amasado caliente (20°C a 40°C)
- Amasado frio (5°C a 15°C)

Temperaturas de reposo

- Reposo caliente (30°C A 50°C)

- Reposo ambiente (18°C a 29°C)
- Reposo frío (5°C o menos).

Tipo de cocción

- Al vapor
- Fritura profunda
- Baño maría
- Al horno
- cocción directa

7. Equivalencia básicas de pastelería y repostería

En la pastelería y repostería existe una gran cantidad de ingredientes y en muchos de los casos cuando no viene en medidas exactas no se sabe cómo poder transformarlas a medidas exactas por ese motivo se de las equivalencias de los principales ingredientes de la pastelería y repostería.

1 taza de arroz.	220grs	1 cucharada de gelatina en polvo.	7grs
1 taza de azúcar común.	200grs	1 cucharada de levadura seca.	30grs
1 cucharada de azúcar común.	20grs	1 taza de claras.	7claras
1 taza de azúcar impalpable.	140grs	1 taza de coco rallado.	90grs
1 taza de azúcar rubia o morena.	220grs	1 taza de harina de centeno.	120grs
1 taza de almidón de maíz.	115grs	1 taza de harina común.	120grs
1 cucharada de almidón de maíz.	15grs	1 taza de harina integral.	120grs
1 taza de chocolate en polvo.	90grs	1 taza de harina de soja.	80grs
1 cucharada de cacao.	10grs	1 taza de harina de maíz.	160grs
1 taza de chocolate en polvo.	140grs		

1 cucharada de polvo de hornear.	10grs	1 taza de leche en polvo.	120grs
1 yema.	20gr	1 taza de manteca.	200grs
48 yemas	1000	1 taza de nueces picadas.	100grs
ml		1 taza de pasas.	150grs
30 claras	1000ml	1 taza de salvado.	45grs
1 taza de líquido	250ml	1 taza de sémola.	170grs
Líquidos 1 cucharada	15ml	1 taza de trigo.	160grs
1 copa de coñac	40-	1 vaso común de líquido.	100cc.
50ml			
1 cucharada de aceite	14ml		

Tabla #4 Equivalencia básicas de pastelería y repostería

Fuente: pastelería y repostería pasó a paso

Elaborado: El investigador

8. Recetario

8.1 Recetario

Recetario gastronómico es un conjunto de recetas estándar unidas en un libro, folleto o diferentes medios en la cual se mencionan recetas de varios tipos de gastronomía, en las cuales se detallan los ingredientes se incluyen en una comida, la forma en que éstas se deben preparar. Las recetas indican el procedimiento adecuado para que los platos en cuestión puedan recrearse con los mismos resultados. Un recetario proporcionar consejos para resaltar el sabor, trucos y diversas ideas para la presentación final.

8.2 Recetas estándar

Receta estándar es una lista detallada de los ingredientes necesarios para la preparación de un platillo, aderezo, salsa y guarnición en un formato especial en la cual se detalla todos los ingredientes, cantidades, unidades, costos y preparaciones. Esto sirve como base para preparar alguna receta siguiendo los pasos que se debe incluso el montaje o decoración del producto terminado.

Permitirá conocer cuál es el costo de su trabajo y cuanto tiene de ganancia en él, permitiéndole realizar un presupuesto que también le permita ahorrar y aumentar su capital. es decir mantenga un archivo de recetas estándar, además de ser útil para el cocinero, también lo será para la persona que se encarga de los costos y presupuestos, para las compras de insumos y para que el ayudante de cocina pueda prepararlas en caso de que por alguna circunstancia falte el cocinero.

Los restaurantes de éxito siguen una receta estándar, así mantiene la misma calidad de sus productos. Es por eso que cuando vamos a una cadena de restaurantes los platillos emblemáticos siempre tendrán el mismo sabor y presentación, tendrán la misma consistencia y el mismo gusto. Una receta estándar debe tener como base los siguientes ítems.

1. Cuáles son los ingredientes que intervienen en la receta
2. La cantidad de cada uno de ellos que utiliza con peso y tamaño de la porción
3. Costo de los ingredientes
4. Técnicas de preparación del postre o la entrada
5. Su presentación (fotografía)

9. Test de aceptabilidad

Este test está destinado a establecer las expectativas de aceptabilidad de un producto por un mercado consumidor, Cada objeto, un libro, una flor, un alimento, tiene características propias, y así, el alimento tiene su propio peso, estructura, composición, color, etc.

Cuando el observador se percata de la existencia de los objetos que le rodean, se debe a que éstos han actuado como "estímulo" sobre sus sentidos. Este estímulo produce un efecto en el observador: una sensación que es función de las características innatas del objeto.

La percepción se produce cuando el observador ha recibido un estímulo de magnitud igual o mayor al umbral, y comprende la filtración, interpretación y reconstrucción de la variada y abundante información que reciben los receptores sensoriales

IV. METODOLOGIA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La investigación se realizó en el laboratorio de pastelería y repostería de la Escuela de Gastronomía, de la Facultad de Salud Pública de la ESPOCH, en la ciudad de Riobamba durante el periodo octubre 2012, marzo 2013.

B. VARIABLES

1. Identificación

Variable independiente: harina de arroz

Variable dependiente:

- Técnicas para preparaciones de pastelería y repostería clásica usando la harina de arroz como ingrediente básico
- Test de aceptabilidad de los productos elaborados.
- Elaboración de un recetario.

2. Definición

Técnicas. Se entiende por técnica a un procedimiento o grupo de procedimientos que tienen el fin de obtener un resultado específico, se requiere de destrezas

intelectuales como a su vez manuales, habitualmente para llevarla a cabo se necesita de la ayuda de materiales, equipos, y utensilios.

Test. Es una prueba en la cual el objetivo principal es el de obtener ciertos resultados que puedan ser comprobados, en la cual se evalúa los conocimientos aptitudes o funciones de los encuestados, esto también se lo puede tomar como un examen muy usado entre estudiante intentando obtener algún tipo de medidas ya se de conocimientos o de investigación.

3. Operacionalización

TABLA #5 VARIABLE CATEGORÍA E INDICADOR.

Variable	Categoría	Indicador
----------	-----------	-----------

Técnicas	Temperatura de cocción	Baja	100°c - 212°f
		Media baja	150°c - 302°f
		Media	170°c - 338°f
		Media alta	190°c - 374°f
		Alta	220°c - 428°f
Temperatura de amasado	Muy alta	250°c - 482°f	
	Amaso caliente (20°C – 40°C)		
	Amasado frio (5°c -15°C)		
Temperatura de reposo	Reposo ambiente (18°C 29°C)		
	Reposo caliente (30°c 50°c)		
	Reposo frio (5°c o menos)		
Tipo de Cocción	Al vapor		
	Fritura profunda		
	Baño maría		
	Al horno		
Tipo de Amasado	cocción directa		
	Según la temperatura		
	Según el grado de oxidación		
	Según el tiempo y velocidad		
	Según los ingredientes		

Variable	Categoría	Indicador
Pastelería y repostería	Masa hojaldrada	25% harina de arroz y 75% harina de trigo. 50% harina de arroz y 50% harina de trigo. 75% harina de arroz y 25% harina de trigo.
	Masa escaldada	25% harina de arroz y 75% harina de trigo. 50% harina de arroz y 50% harina de trigo. 75% harina de arroz y 25% harina de trigo.
	Masa azucarada	25% harina de arroz y 75% harina de trigo. 50% harina de arroz y 50% harina de trigo. 75% harina de arroz y 25% harina de trigo.
	Masa batida pesada	25% harina de arroz y 75% harina de trigo. 50% harina de arroz y 50% harina de trigo. 75% harina de arroz y 25% harina de trigo.
	Masa batida ligera	25% harina de arroz y 75% harina de trigo. 50% harina de arroz y 50% harina de trigo. 75% harina de arroz y 25% harina de trigo.

Variable	Categoría	Indicador
----------	-----------	-----------

<p>Nivel de aceptabilidad.</p>	<p>Preparaciones con Masas básicas</p>	<p>Me gusta mucho, Me gusta, Ni me gusta ni me disgusta, Me disgusta, Me disgusta mucho</p>
---------------------------------------	--	---

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación que se realizó para el proceso de este tema fue de carácter exploratorio, el tiempo que se tomó para efectuar fue retrospectivo a su vez este estudio tuvo una secuencia transversal.

D. POBLACIÓN, MUESTRA DEL ESTUDIO

Al momento de la investigación se seleccionaron 15 estudiantes de la carrera de gastronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la ciudad de Riobamba.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

1. Aplicación de técnicas y elaboración de las masas básicas.

Se aplicó las diferentes técnicas detallando cada una de ellas, que fueron necesarias en las preparaciones con básicas de pastelería y repostería clásica.

- La Descripción de las técnicas de pastelería y repostería se basa en las preparaciones que se ejecutó con cada una las formulas presentadas, mismas que cada prueba se repitió por 3 ocasiones.
- Para la temperatura de amasado y reposo se tomó el promedio de las tres pruebas de cada formula. Ver anexo número 5
- Para la temperatura de cocción se tomó de la prueba que mejor resultados obtuvo en la preparación y aceptabilidad.

Márgenes de referencia con los cuales se trabajó en las preparaciones realizadas.

- **Temperatura de amasado**

- a) Amasado caliente (20°C – 40°C)

- b) Amasado frio (5°C y 15°C)

- **Temperatura de reposo**

- a) Reposo ambiente (18°C 30°C)

- b) Reposo caliente (30°C 50°C)

- c) Reposo frio (5°C o menos)

▪ **Temperatura de cocción**

- a) Baja 100°C 212°F
- b) Media baja 150°C 302°F
- c) Media 170°C 338°F
- d) Media alta 190°C 374°F
- e) Alta 220°C 428°F
- f) Muy alta 250°C 482°F

- Para la Descripción de fórmulas en la pastelería y repostería, se reemplazó la harina de trigo por harina de arroz, tomando diferentes porcentajes de combinaciones expuestas en la operacionalización, para esto se basó en recetas estándar original.

Para el cálculo, se tomó como base el 100% de la harina de la receta original .y se realizó una regla de tres simple.

	Harina de trigo	harina de arroz
Fórmula 1	75%	25%
Fórmula 2	50%	50%
Fórmula 3	25%	75%

Regla de tres

% del ingrediente = (peso del ingrediente por el % total harinas) dividido para el peso total harinas

- Al momento de elaborar las recetas fue necesario realizar un análisis referente, lo bueno, malo o cambios que se dio durante cada preparación.

2. Test de aceptabilidad

Para realizar la valoración del nivel de aceptabilidad de los productos se efectuaron pruebas no paramétricas, en función de la prueba de mayor aceptabilidad o rating test, se valoró cada una de las preparaciones con masas básicas, adjuntando la fórmula de mayor aceptabilidad al recetario, luego de ejecutar los siguientes pasos:

- **Procesamiento de la información.-** Los datos se los proceso estadísticamente en relación a los objetivos planteados en la investigación.
- **Análisis de la información.**

El análisis de la información estadística se realizó de acuerdo a los diferentes pasos que se efectuó en el transcurso del desarrollo de la investigación, a los niveles de

aceptabilidad, técnicas y preparación de las recetas de pastelería y repostería clásica usando la harina de arroz como ingrediente básico.

Para la tabulación de los resultados obtenidos del test de aceptabilidad, se realizó los análisis por cada una de las 3 fórmulas de cada masa madre, determinando la de mayor aceptabilidad y así poder incluir cada preparación de pastelería y repostería al recetario.

- **Interpretación de resultados obtenidos.** Se interpretó los resultados obtenidos para poder desarrollar el recetario y promover el consumo de harina de arroz en la pastelería y repostería clásica.

3. Elaboración de la guía gastronómica o recetario como resultado de la investigación.

Se tomó en cuenta las preparaciones con masas básicas, con los porcentajes de harina de arroz que obtuvieron mayor aceptabilidad, en base a ello se realizó el recetario donde constan las recetas con mayor aceptabilidad.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A. PROCESOS REFERENTES A LAS PREPARACIONES

TABLA #6 TÉCNICAS MASA HOJALDRE

Técnicas masa hojaldre.

	Temperatura			Cocción	Amasado
	Amasado	Cocción	Reposo		
Fórmula 1	19.8°C	190°C	11°C	Al horno	Según el tiempo y los ingredientes.
Fórmula 2	21°C	190°C	10.3°C	Al horno	Según el tiempo y los ingredientes.
Fórmula 3	21°C	170°C	12.4°C	Al horno	Según el tiempo y los ingredientes.

Fuente: Roberto Palacios

• Técnicas de Temperatura

Temperatura de amasado, a las masas se las debió mantener a temperaturas bajas, debido al clima y amasado la temperatura variaba entre una prueba y otra, para calcular estas temperaturas se tomó del amasado principal de cada una de las formulas, y no de las veces que era necesario reposar en el frio para volverlas a esterar, la temperatura con la que se culminó el amasado principal en cada fórmula fue de:

19.8°C en la prueba #1,

21°C en la prueba #2,

21°C en la prueba #3,

Para culminar el amasado en cada una de las fórmulas se tomaron los siguientes tiempos de amasado:

30 minutos en la fórmula #1

22 minutos en la fórmula #2

23 minutos en la fórmula #3

Temperatura de reposo: para estas preparaciones se utilizó un reposo frío, que fue necesario para que la masa se compacte, para lo cual se debió colocar las masa varias veces en el frío con lapsos de 30 minutos, para poder seguir realizando los dobleces en las masas, la temperatura que se tomó para el reposo fue calculada con la primera vez que se colocó las masa en el frío, las temperaturas tomadas fueron de:

11°C en la fórmula # 1

10.6°C en la fórmula # 2

12.4°C en la fórmula # 3

Temperatura de cocción: en la de la mas de hojaldre en la fórmula 1 y 2 se precalentó el horno a 240°C, mientras que para la fórmula 3 se precalentó el horno a 220°C, motivada que ésta contiene mayor porcentaje de harina de arroz, necesitando de menos temperatura, en la cocción de las masas, los resultados de cocción obtenidos fueron de

190°C para la fórmula #1

190°C para la fórmula #2

170°C para la fórmula #3

El tiempo de cocción obtuvo una variación no significativa, en cada una de las fórmulas en la que se tomaron los siguientes tiempos:

20 minutos para la fórmula #1

20 minutos para la fórmula # 2

25 minutos para la fórmula # 3

Técnica de cocción: para las 3 pruebas se utilizó una técnica de cocción al horno, siendo ésta la más común de una masa de hojaldre, no necesita humedad, solo cocción seca que otorga el horneado, por la cantidad significativa de grasa que contiene ésta masa.

Técnica de amasado: para las fórmulas se utilizó la técnica de amasado según la temperatura, los ingredientes de ésta masa que deben permanecer a temperaturas bajas, por este motivo entre amasado y estiramiento se debe dejar reposar en el frío.

Receta base

<u>RECETA:</u> EMPANADA RELLENAS		<u>MASA BÁSICA</u> MASA HOJALDRE	<u>PAX:</u> 18
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje
<u>MASA HOJALDRE</u>			
Harina de trigo	400	Gr	100
Jugo de limón	12	MI	3
Mantequilla	300	Gr	75
Yema de huevo	1	unidad	5
Sal	10	Gr	3
Agua	150	MI	37
<u>RELLENO</u>			
Pimientos rojos	60	Gr	15
Pimientos verdes	15	Gr	4
Pechuga de pollo	450	Gr	112

TABLA #7 FÓRMULAS MASA HOJALDRE (EMPANADAS RELLENAS)

Ingredientes	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	%	gr	%	gr	%	gr
Harina arroz	25	100	50	200	75	300
Harina trigo	75	300	50	200	25	100
Total harinas	100	400	100	400	100	400

Fuente: Roberto Palacios

Receta estándar

PAX: 18		RECETA: Empanadas Rellenas		MASA MADRE: MASA HOJALDRE				
		Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3		
MASA HOJALDRE								
Ingredient e	Unidad	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Técnica
harina trigo	Gr	300	75	200	50	100	25	Tamizar
Harina arroz	Gr	100	25	200	50	300	75	
Total Harinas	Gr	400	100	400	100	400	100	
Jugo de limón	Ml	12	3	12	3	12	3	Zumo
Mantequilla	Gr	300	75	300	75	300	75	Fría
Yema de huevo	Gr	21	5	21	5	21	5	---
Sal	Gr	20	5	20	5	20	5	---
Agua	Ml	150	37	150	37	150	37	Fría
RELLENO								
Pimientos rojos	Gr	60	15	60	15	60	15	Brunoise
Pimientos verdes	Gr	15	4	15	4	15	4	Brunoise
Pechuga de pollo	Gr	450	11	450	11	450	11	Cocida
Aceite de oliva	Ml	10	3	10	3	10	3	---

Análisis.

- 1) la fórmula # 1, fue en la que se observó más láminas después del horneado, con un color amarillo y poco compacto, siendo la que obtuvo mayor semejanza a una masa de hojaldre preparada solo con harina de trigo.

- 2) La fórmula # 2, fue más compacta que la anterior, obteniendo sus láminas pero muy gruesas, al momento del horneado a ésta fórmula se debió menorar la temperatura, debido que al momento de la cocción empezó adquirir un color oscuro, ésta fórmula se asemejaba ligeramente al hojaldre sin obtener el resultado esperado.

- 3) La fórmula # 3, fue la más crocante y compacta, no presentaba láminas después del horneado, obtuvo una cocción de menor tiempo en comparación de las fórmulas anteriores, y se menoró la temperatura de cocción.

TABLA # 8 TÉCNICAS MASA ESCALDADA

Técnicas de la masa escaldada

	Temperatura			cocción	Amasado
	Amasado	Cocción	Reposo		
Fórmula 1	17°C	180°C	7°C	Al horno	Según los ingredientes.
Fórmula 2	19.8°C	180°C	6.3°C	Al horno	Según los ingredientes.
Fórmula 3	18.9°C	160°C	5°C	Al horno	Según los ingredientes.

Fuente: Roberto Palacios

• Técnicas de Temperatura

Temperatura de amasado. En estas preparaciones se obtuvo una variación de las temperaturas de amasado en las 3 fórmulas, variando por el clima y amasado, los valores tomados después de amasado fueron los siguientes.

17°C en la fórmula #1

19.8°C en la fórmula #2

18.9°C en la fórmula #3

En este amasado se tomaron diferentes tiempos en cada fórmula, obteniendo los siguientes resultados.

16 minutos en la fórmula #1,

14 minutos en la fórmula #2,

16 minutos en la fórmula #3,

Temperatura de reposo: estas masas reposaron en el frío, necesario para que la se compacte, optándose manejable al momento de estirla, las temperaturas en las fórmulas obtuvo una variación no significativa, las temperaturas de reposo fueron.

7°C en la fórmula # 1

6.3°C en la fórmula # 2

5°C en la fórmula # 3

Temperatura de cocción: para la cocción de la masa escaldada en las 3 fórmulas se inició con el precalentado del horno a 200°C, variando la temperatura de cocción para cada una, debido a la coloración oscura que tomaba la fórmula con mayor porcentaje de harina de arroz, obteniendo las siguientes temperaturas de cocción.

180°C para la fórmula #1

180°C para la fórmula #2

160°C para la fórmula #3

Para la cocción con estas temperaturas se tomó el tiempo por cada fórmula, obteniendo una variación insignificante, obteniendo los siguientes tiempos:

25 minutos para la fórmula #1

27 minutos para la fórmula # 2

20 minutos para la fórmula # 3

Ésta variación fue motivada porque mientras mayor harina de arroz tenía la fórmula, se cocía en menos tiempo, obligando a disminuir la temperatura del horno.

Técnica de cocción: para las 3 fórmulas se utilizó una técnica de cocción al horno, siendo la forma común para una masa escaldada, sin necesitar de ningún elemento líquido, o humedad para que se pueda cocer, esto nos brinda el horneado.

Técnica de amasado: para estas fórmulas se utilizó una técnica de amasado según sus ingredientes, motivado a que los ingredientes de ésta receta no permiten que la masa sea manejable y elástica, obligado a trabajar con la espátula y rodillo.

Receta base

<u>RECETA:</u> PIE HELADO	<u>MASA BÁSICA</u> MASA ESCALDADA	<u>PAX:</u> 10
-------------------------------------	--	--------------------------

Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje
<u>MASA QUEBRADA</u>			
Harina de trigo	400	Gr	100
Ralladura de limón	1	Unidad	-----
Mantequilla	160	Gr	40
Azúcar	80	Gr	20
Yemas	3	Unidad	-----
Esencia de vainilla	8	MI	2
<u>HELADO CREMOSO</u>			
Leche	500	MI	125
Azúcar	125	Gr	31
Maicena	15	Gr	4
Crema de leche	250	MI	62
Clara de huevo	2	Unidad	--
Esencia de vainilla	15	ml	4

TABLA # 9 FORMULAS MASA ESCALDADA (PIE HELADO)

Ingredientes	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	%	Gr	%	gr	%	gr
Harina arroz	25	100	50	200	75	300
Harina trigo	75	300	50	200	25	100
Total harinas	100	400	100	400	100	400

Receta estándar

PAX: 10	RECETA: PIE HELADO	MASA MADRE: MASA ESCALDADA			
	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3		

MASA QUEBRADA								
Ingrediente	unidad	Cantidad	%	Cantidad	%	cantidad	%	Técnica
harina trigo	gr	300	75	200	50	100	25	Tamizar
Harina arroz	gr	100	25	200	50	300	75	
<u>TOTAL</u> <u>HARINAS</u>	<u>Gr</u>	<u>400</u>	<u>10</u> <u>0</u>	<u>400</u>	<u>10</u> <u>0</u>	<u>400</u>	<u>10</u> <u>0</u>	
Ralladura de limón	unidad	1	----	1	----	1	----	Rallar
Mantequilla	Gr	160	40 %	160	40 %	160	40	---
Azúcar	Gr	80	20 %	80	20 %	80	20	---
Yemas	unidad	3	----	3	----	3	----	---
Esencia de vainilla	MI	8	2%	8	2%	8	2	---
HELADO CREMOSO								
Leche	MI	500	125 %	500	125 %	500	125	Fría
Azúcar	Gr	125	31%	125	31%	125	31	-----
Maicena	Gr	15	4%	15	4%	15	4	Tamizar
Crema de leche	MI	250	62%	250	62%	250	62	Montar
Clara de huevo	Unidad	2	--	2	--	2	--	Punto de nieve
Esencia de vainilla	MI	15	4%	15	4%	15	4	-----

Análisis:

- 1) la fórmula # 1 obtuvo una textura crocante, arenosa y firme, apto para el pie helado, con color, aroma y sabor agradable, fue la preparación esperada
- 2) La fórmula # 2 obtuvo una consistencia arenosa, por ende la masa quebrada se desprendió fácilmente del molde, siendo más endeble y sensible al tacto, optando por añadir una pequeña porción de leche al momento del amasar para que después de la cocción sea más compacta.
- 3) La prueba # 3 fue más crocante, con la preparación demasiado arenoso y quebradiza, optando por agregar leche al momento del amasado al igual que en la fórmula 2

TABLA #10 TÉCNICAS MASA AZUCARADA

Técnicas de la masa azucarada.

	Temperatura			cocción	Amasado
	Amasado	Cocción	Reposo		
Fórmula 1	21°C	180°C	-----	Al horno	Según los ingredientes.
Fórmula 2	23°C	170°C	-----	Al horno	Según los ingredientes.
Fórmula 3	22°C	170°C	-----	Al horno	Según los ingredientes.

Fuente: Roberto Palacios

• Técnicas de Temperatura

Temperatura de amasado, En las galletas de masa azucarada se obtuvo una variación en las temperaturas de amasado en cada una de las fórmulas, debido al clima en que se encontraba al momento de la elaboración, se obtuvieron las siguientes temperaturas.

21°C en la fórmula #1

23°C en la fórmula #2

22°C en la fórmula #3

El tiempo de amasado para cada fórmula de la masa azucarada fue de.

22 minutos en la prueba #1,

19 minutos en la prueba #2,

18 minutos en la prueba #3,

Temperatura de reposo: en las 3 fórmulas de la receta no fue necesario que repose la masa, debido a que ésta preparación no necesita de ningún tipo de reposo antes de su cocción.

Temperatura de cocción: para la cocción de la masa azucarada se inició con el precalentado del horno a 200°C para la fórmula 1 y 2, mientras que para la fórmula 3 se disminuyó la temperatura de precalentado a 180°C, debido a que en las pruebas anteriores la temperatura alta provocaba que las galletas tomen una coloración oscura, debido a que mientras más harina de arroz tenía la fórmula, necesitaba menos temperatura de cocción, obteniendo los siguientes resultados.

180°C para la fórmula #1

170°C para la fórmula #2

170°C para la fórmula #3

El tiempo de cocción de la masa azucarada obtuvo una variación `poco significativa, obteniendo los siguientes resultados.

15 minutos para la prueba #1

14 minutos para la prueba # 2

12 minutos para la prueba # 3

Técnica de cocción: para las 3 fórmulas se utilizó la técnica de cocción al horno, siendo ésta la forma común de cocción de una masa azucarada, debido a que estas masas no necesita de ningún elemento líquido, o humedad para que se pueda cocer.

Técnica de amasado: para estas fórmulas se utilizó la técnica de amasado según sus ingredientes, motivado a que los ingredientes de ésta receta permite que la masa sea compacta, obteniendo una mayor facilidad de secado en el horno.

RECETA BASE

<u>RECETA:</u>	<u>MASA BÁSICA</u>	<u>PAX:</u>
----------------	--------------------	-------------

GALLETAS DE NAVIDAD		MASA AZUCARADA	40
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje
<u>GALLETA</u>			
Harina de trigo	400	gr	100
Azúcar	160	gr	40
Mantequilla sin sal	200	gr	50
Huevos	1	unidad	--
Levadura en polvo	20	gr	5
esencia de vainilla	20	ml	5
<u>COBERTURA</u>			
AZUCAR IMPALPABLE	120	gr	30

TABLA #11 FÓRMULAS MASA AZUCARADA (GALLETAS DE NAVIDAD)

Ingredientes	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	%	gr	%	gr	%	gr
Harina arroz	25	100	50	200	75	300
Harina trigo	75	300	50	200	25	100
Total harinas	100	400	100	400	100	400

Receta estándar

PAX: 40		RECETA: GALLETAS DE NAVIDAD		MASA MADRE: MASA AZUCARADA				
		Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3		
GALLETA								
Ingrediente	Unidad	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Técnica
harina trigo	Gr	300	75	200	50	100	25	Tamizar
Harina arroz	Gr	100	25	200	50	300	75	
<u>TOTAL</u>	<u>Gr</u>	<u>400</u>	<u>100</u>	<u>400</u>	<u>100</u>	<u>400</u>	<u>100</u>	
<u>HARINAS</u>								
Azúcar	Gr	160	75	300	75	300	75	Molida
Mantequilla sin sal	Gr	200	63	250	63	250	63	Ablandar
Huevos	Unidad	1	--	1	--	1	--	---
Levadura en polvo	Gr	20	5	20	5	20	5	---
Esencia De Vainilla	MI	12	3	12	3	12	3	----
COBERTURA								
AZUCAR IMPALPABLE	Gr	120	30	120	30	120	30	Tamizar

ANALISIS

- 1) en las fórmula 1,2 y 3 no existió ninguna dificultad, obteniendo una textura crocante y en excelente estado, ésta masa fue la superior en sabor, preparación degustación, sin presentar ningún tipo de problema o pasatiempo, por ende la masa azucarada fue la que cubrió y supero todas las expectativas.

TABLA #12 TÉCNICAS MASA BATIDA PESADA

Técnicas de la masa batida pesada.

	Temperatura			Cocción	Amasado
	Amasado	Cocción	Reposo		
Fórmula 1	X	160°C	X	Al horno	Según tiempo y velocidad.
Fórmula 2	X	150°C	X	Al horno	Según tiempo y velocidad.
Fórmula 3	X	150°C	X	Al horno	Según tiempo y velocidad.

Fuente: Roberto Palacios

• Técnica de Temperaturas

Temperatura de amasado: En estas preparación no se obtuvo temperatura de amasado, motivado que ésta fue una preparación batida,

El tiempo de batido vario en cada una de las pruebas, obteniendo los siguientes resultados.

15 minutos en la fórmula #1

21 minutos en la fórmula #2

25 minutos en la fórmula #3

Temperatura de reposo: En estas preparaciones no se obtuvo la temperatura de reposo, motivado que ésta fue una preparación batida, que por lo general las elaboraciones con masas batidas, no necesitan de ningún tipo de reposo.

Temperatura de cocción: Se inició con una temperatura de precalentado del horno a 170°C para las 3 fórmulas, con una temperatura de cocción de:

160°C para la fórmula #1

150°C para la fórmula #2

150°C para la fórmula #3

El tiempo de cocción en cada formula fue variable obteniendo los siguientes tiempos de cocción.

20 minutos para la fórmula #1

18 minutos para la fórmula # 2

18 minutos para la fórmula # 3

Técnica de cocción: Para las 3 fórmulas se utilizó una técnica de cocción al horno, siendo la manera más común para la preparación de un bizcochuelo, ésta masa batida necesita solo del horneado, debido a que contiene ingredientes líquidos, evitando a que la masa sea compacta.

RECETA BASE

<u>RECETA:</u> BRAZO GITANO	<u>MASA BÁSICA</u> MASA BATIDA	<u>PAX:</u> 10
---------------------------------------	--	--------------------------

Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje
<u>BIZCOCHUELO</u>			
Harina de trigo	500	gr	100
Azúcar	300	gr	60
Huevos	12	unidad	--
Levadura en polvo	10	gr	2
Escancia de vainilla	20	ml	4
<u>RELLENO</u>			
Crema de leche	500	ml	100
Azúcar	100	gr	20
Milano de mora	250	ml	50
Nueces	100	gr	20
Jarabe	250	ml	50

TABLA #13 FÓRMULAS MASA BATIDA PESADA (BRAZO GITANO)

Ingredientes	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	%	gr	%	gr	%	gr
Harina arroz	25	125	250	200	375	300
Harina trigo	75	375	250	200	125	100
Total harinas	100	400	100	400	100	400

Fuente: Roberto Palacios

Receta estándar

PAX: 10		RECETA: BRAZO GITANO		MASA MADRE:MASA BATIDA PESADA				
		Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3		
BIZCOCHUELO								
Ingrediente	Unidad	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantida d	%	Técnica
harina trigo	Gr	375	75	250	50	125	25	Tamizar
Harina arroz	Gr	125	25	250	50	375	75	
<u>TOTAL HARINAS</u>	Gr	<u>500</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>100</u>	
Azúcar	Gr	300	60	300	60	300	60	-----
Huevos	Unidad	12	--	240	--	240	--	Punto de nieve
Levadura en polvo	Gr	10	2	10	2	10	2	-----
Escancia de vainilla	ml	20	4	20	4	20	4	-----
Relleno								
Crema de leche	ml	500	100	500	100	500	100	Montada
Azúcar	Gr	100	20	100	20	100	20	-----
milano de mora	MI	250	50	250	50	250	50	Frio
Nueces	Gr	100	20	100	20	100	20	Repicadas
Jarabe	MI	250	50	250	50	250	50	Almíbar

Análisis

- 1) La fórmula # 1 fue la que más se asemejó a un bizcochuelo, por su textura, esponjosidad y sabor que obtuvo después del horneado, vale destacar que ésta masa fue un poco crocante.

- 2) La fórmula # 2 al tener una mayor cantidad de harina de arroz fue más crocante, pero obtuvo gran semejanza a un bizcochuelo por su textura, esponjosidad y sabor.

- 3) La fórmula # 3 obtuvo una consistencia muy crocante, obteniendo una cocción muy rápida obligando a disminuir la temperatura de cocción, ésta preparación no se asemejaba a un bizcochuelo era muy crocante con dificultad al momento de enrollar el brazo gitano

TABLA #14 TÉCNICAS MASA BATIDA LIGERA

Técnicas de la masa batida ligera.

	Temperatura			Cocción	Amasado
	Amasado	Cocción	Reposo		
Fórmula 1	X	80°C	X	Cocción directa	Según su grado de oxidación.
Fórmula 2	X	80°C	X	Cocción directa	Según su grado de oxidación.
Fórmula 3	X	80°C	X	Cocción directa	Según su grado de oxidación.

Fuente: Roberto Palacios

• Técnica de Temperaturas

Temperatura de amasado: En estas preparación no se obtuvo temperatura de amasado, motivado que ésta fue una preparación batida,

El tiempo de batido cambio en cada una de las pruebas, obteniendo los siguientes resultados.

10 minutos en la fórmula #1

8 minutos en la fórmula #2

8 minutos en la fórmula #3

Temperatura de reposo: En estas preparaciones no se obtuvo la temperatura de reposo, motivado que ésta fue una preparación batida, que por lo general las elaboraciones con masas batidas, no necesitan de ningún tipo de reposo.

Temperatura de cocción: se inició con una temperatura de precalentado, imposibilitado de tomar la temperatura del recipiente en el que se iba a cocer las creps, se realizó una masa gruesa de crep para tomar la temperatura referencial, dando la de 80°C, siendo la única temperatura tomada como base, el tiempo de cocción fue variable entre fórmulas, obteniendo los siguientes resultados.

2 minutos para la fórmula #1

2 minutos para la fórmula # 2

3 minutos para la fórmula # 3

- **Técnica de cocción:** en las 3 fórmulas se utilizó la técnica de cocción directa, debido a que es la forma común de cocción de las creps, siendo esto la parte interesante de las masas batidas, debido a que su forma de cocción pueden ser variadas.
- **Técnica de amasado:** En estas preparaciones no se obtuvo técnicas de amasado, motivado que ésta fue una preparación batida, debido a que las preparaciones con masas batidas, no necesitan de ningún tipo amasado.

RECETA BASE

<u>RECETA:</u> CREPE RELLENA DE POLLO		<u>MASA BÁSICA</u> MASA BATIDA LIGERA	<u>PAX:</u> 8
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje
<u>CREPE</u>			
HARINA DE TRIGO	250	Gr	100
HUEVOS	4	Unidad	---
SAL	20	Gr	8
LECHE	500	Ml	200
MANTEQUILLA	50	Gr	20
<u>RELLENO</u>			
Salsa bechamel	500	Ml	200
Cebolla perla	100	Gr	40
Pechuga de pollo	800	Gr	320
Maíz dulce	150	Gr	60
Jamón	100	Gr	40
Queso	150	Gr	60

TABLA #15 FÓRMULAS MASA BATIDA LIGERA (CREPE RELLENA DE POLLO)

Ingredientes	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	%	Gr	%	gr	%	gr
Harina arroz	25	63	50	125	187	300
Harina trigo	75	187	50	125	63	100
Total harinas	100	400	100	400	100	400

Fuente: Roberto Palacios

PAX: 8		RECETA: CREPE RELLENA DE POLLO		MASA MADRE:MASA BATIDA LIGERA				
		Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3		
CREPE								
Ingrediente	unidad	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Técnica
harina trigo	gr	187	75	125	50	63	25	Tamizar
Harina arroz	gr	63	25	125	50	187	75	
Total Harina	gr	250	100	250	100	250	100	
Huevos	unidad	4	---	4	---	4	---	Batir
Sal	gr	20	8	20	8	20	8	---
Leche	ml	500	200	500	200	500	200	---
Mantequilla	gr	50	20	50	20	50	20	Ablandada
RELLENO								
Salsa bechamel	ml	500	200	500	200	500	200	-----
Cebolla perla	gr	100	40	100	40	100	40	Brunoise
Pechuga de pollo	gr	800	320	800	320	800	320	Cocida
Maíz dulce	gr	150	60	150	60	150	60	-----
Jamón	gr	100	40	100	40	100	40	Repicado
Queso	gr	150	60	150	60	150	60	

ANALISIS

Las fórmulas 1, 2 y 3, no se pueden trabajar con las técnicas debido a que estas masas son batidas, casi imposible tomar las temperaturas, logrando con facilidad tomar los tiempos de cocción y batido, debido a que las masas batidas no necesitan de temperaturas exactas. Teniendo una gran variedad en técnicas de cocción de acuerdo a las necesidades de cada persona.

B. NIVEL DE ACEPTABILIDAD DE LAS PREPARACIONES PASTELERÍA Y REPOSTERÍA A BASE DE LAS MASAS BÁSICAS.

TABLA #16 ACEPTABILIDAD DE MASA HOJALDRE (EMPANADAS RELLENAS)

INDICADORES	FÓRMULA 1		FÓRMULA 2		FÓRMULA 3	
	ENC	%	ENC	%	ENC	%
Me gusta mucho	1	6,67	0	0	0	0
Me gusta	4	26,67	0	0	0	0
Ni me gusta ni me disgusta	7	46,67	9	60	4	26,67
Me disgusta	3	20	6	40	11	73,33
Me disgusta mucho	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	100	15	100	15	100

ELABORADO POR: Roberto Palacios

Gráfico #1

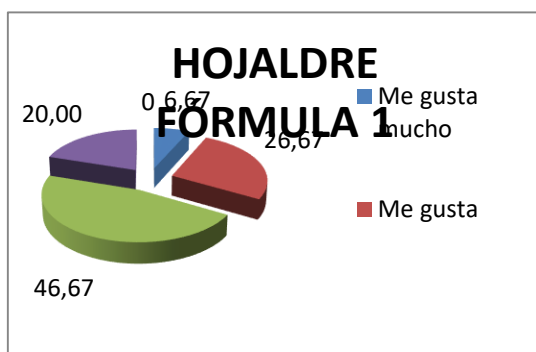


Gráfico #2

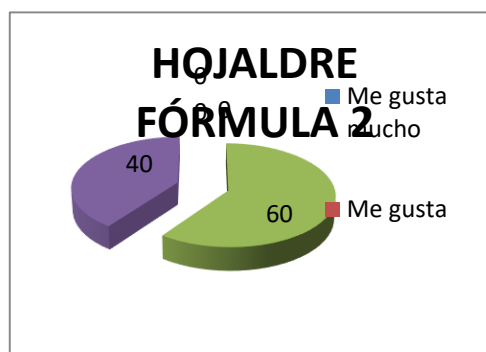
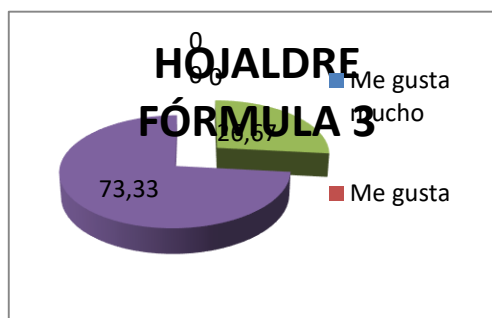


Gráfico #3



Fuente: test de aceptabilidad.

Realizado por: Roberto Palacios

ANÁLISIS.

El hojaldre tiene una preparación de mayor tiempo y complejidad, ésta formada por finas capas de masa y grasa, al cocerla da como resultado una elaboración crujiente de aspecto uniforme, siendo indispensable usar harinas que contengan gluten, ya que ayuda a la formación de la masa y retención de gases que es parte fundamental en su preparación.

Al sustituir la harina de arroz por la de trigo el hojaldre no obtuvo consistencia, sin lograr la formación necesaria de la masa y retención de los gases, debido a que la harina de arroz no contiene gluten siendo esto parte fundamental para la preparación de ésta masa, motivo por el cual para los degustadores no fue de su agrado ésta preparación.

En la elaboración de las empanadas rellenas, usando como masa base el hojaldre, vale destacar que según el grado de preferencia, la preparación con la formula número 1 (25% harina de arroz, 75% harina trigo) fue la que obtuvo mayor aceptabilidad, sin embargo el resultado de la masa de hojaldre no fue la esperada.

TABLA #17 ACEPTABILIDAD DE MASA ESCALDADA (PIE HELADO)

INDICADORES	FÓRMULA 1		FÓRMULA 2		FÓRMULA 3	
	ENC	%	ENC	%	ENC	%
Me gusta mucho	5	33,33	1	6,67	0	0
Me gusta	9	60	8	53,33	9	60
Ni me gusta ni me disgusta	1	6.7	6	40	6	40
Me disgusta	0	0	0	0	0	0
Me disgusta mucho	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	100	15	100	15	100

ELABORADO POR: Roberto Palacios

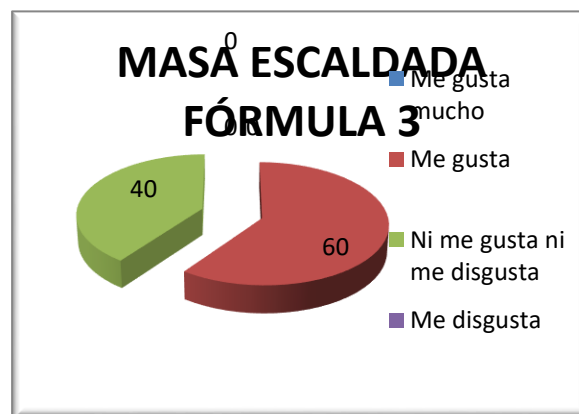
Gráfico #4



Gráfico #5



Gráfico #6



Fuente: test de aceptabilidad.

Realizado por: Roberto Palacios

ANÁLISIS.

La masa escaldada es una de las más antiguas con las que empezó la repostería, ésta se puede trabajar con harinas refinadas o no, sin que sea necesario que la harina contenga gluten por ser una preparación sencilla, compacta y de rápida cocción, la masa escaldada se utiliza para ser rellena con diferentes preparaciones ya sean de dulce o sal, necesitando de cocción seca sin humedad para que obtenga su textura quebradiza pero firme.

Al sustituir la harina de arroz por la de trigo, la masa escaldada adquirió una textura firme que es necesaria para que la masa no sea arenosa y se quebrante con facilidad, logrando que se compacta completamente después de la cocción, esto se debe a que la harina de arroz no contiene gluten ayudando a esta consistencia, motivo por el cual esta preparación es favorable preparar con harinas sin gluten y con escasa humedad.

En la elaboración del pie frío se usó como base, la masa escaldada, destacando que según el grado de preferencia, la preparación con la fórmula número 1 (25% harina de arroz, 75% harina trigo) fue la que obtuvo mayor aceptabilidad, sin embargo, la diferencia en el grado de aceptabilidad de las 3 fórmulas fueron ínfimas al momento de realizar los análisis de la degustación, por ende ésta preparación obtuvo los resultados esperados en la investigación,

TABLA #18 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA PESADA (BRAZO GITANO)

INDICADORES	FÓRMULA 1		FÓRMULA 2		FÓRMULA 3	
	ENC	%	ENC	%	ENC	%
ME GUSTA MUCHO	7	46,67	2	13,33	0	0
ME GUSTA	6	40	7	40,67	0	0
NIME GUSTA NI ME DISGUSTA	2	13,33	6	40	7	46,67
ME DISGUSTA	0	0	0	0	8	53,33
ME DISGUSTA MUCHO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	100	15	100	15	100

ELABORADO POR: Roberto Palacios

Gráfico #7

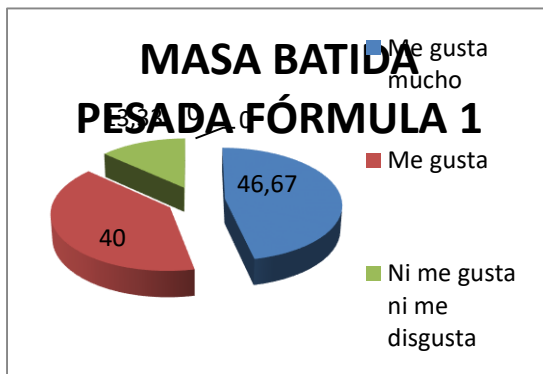


Gráfico #8

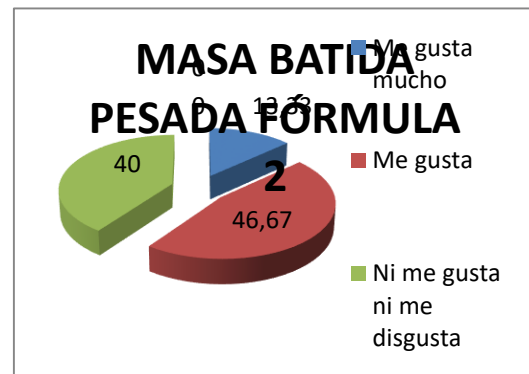
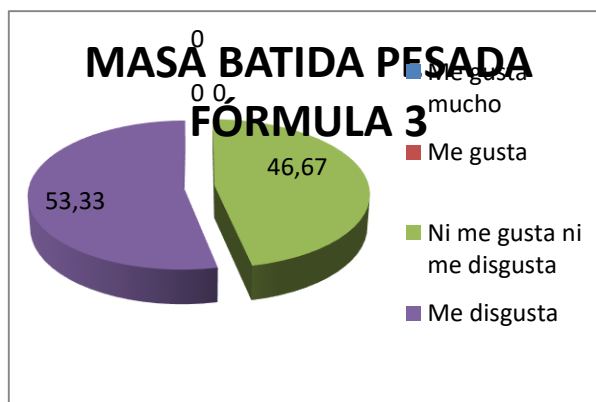


Gráfico #9



Fuente: test de aceptabilidad.

Realizado por: Roberto Palacios

ANÁLISIS.

Las masas batidas son aquellas donde interviene un elemento batido al que se introduce aire de forma mecánica o manual. Se dividen en pesadas y ligeras, En las masas pesadas suele intervenir ingredientes que retiene aire como huevos emulsionados y levadura química o impulsor, que reacciona con el gluten consiguiendo que emulsione, la masa batida pesada contiene mayor cantidad de harina que la ligera, en estas masas las temperaturas de batido y reposo no se las puede controlar debido a la consistencia de batido, cuando se hace preparaciones batidas son más vulnerables a la proliferación de bacterias, por ende se debe tomar mayores precauciones con la higiene en la preparación y la , calidad de ingredientes con los que se trabaja.

Al sustituir la harina de arroz por la de trigo, la masa batida pesada obtuvo una buena consistencia, debido a que el porcentaje de harina de trigo aportó la cantidad necesaria de gluten para que pueda reaccionar con la levadura, logrando la esponjosidad requerida, obteniendo una textura y sabor agradable, motivo por el cual para los degustadores fue de su agrado ésta preparación.

En la elaboración del brazo gitano se usó como base, la masa batida pesada, destacando que según el grado de preferencia, la preparación con la formula número 1 (25% harina de arroz, 75% harina trigo) fue la de mayor aceptabilidad, por ende se establece que ésta preparación obtuvo los resultados esperados.

TABLA #19 ACEPTABILIDAD DE MASA BATIDA LIGERA (CREPE DE POLLO)

INDICADORES	FÓRMULA 1		FÓRMULA 2		FÓRMULA 3	
	ENC	%	ENC	%	ENC	%
ME GUSTA MUCHO	3	20	6	40	3	20
ME GUSTA	9	60	8	53,33	10	66,67
NIME GUSTA NI ME DISGUSTA	2	13,33	1	6,67	2	13,33
ME DISGUSTA	1	6,67	0		0	0
ME DISGUSTA MUCHO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	100	15	100	15	100

ELABORADO POR: Roberto Palacios

GRÁFICO #10

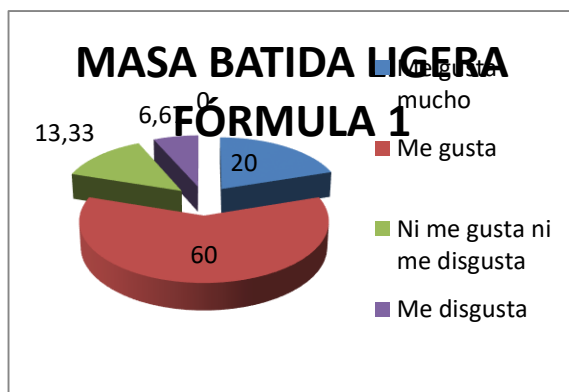


GRÁFICO #11



GRÁFICO #12



Fuente: test de aceptabilidad.
Realizado por: Roberto Palacios

ANÁLISIS

Las masas batidas son aquellas donde interviene un elemento batido al que se introduce aire de forma mecánica o manual. Se dividen en pesadas y ligeras, En las masas ligeras suele intervenir ingredientes que retiene aire, a diferencia de las pesadas no es necesario que contenga emulsionantes como levaduras, ni harinas que contengan gluten, en estas masas las temperaturas de batido, reposo y cocción no se las puede controlar debido a su consistencia, pero se debe tomar en cuenta la higiene y la calidad de ingredientes con los que se trabaja, para que no exista la proliferación de bacterias.

Al sustituir la harina de arroz por la harina de trigo, la masa batida ligera obtuvo su textura líquida necesaria para ésta preparación., debido a que no es primordial el uso de harina con gluten ni levaduras que fermente o emulsione la masa, para ésta preparación no se tomó técnicas de temperaturas y reposo por el modo de preparación que no permite obtener valores exactos, por tal motivo se tomó muy en cuenta la calidad de los productos con los que se trabajó, verificando que estén en buen estado y sean de buena calidad, motivo por el cual obtuvo resultados positivos.

En la elaboración de las creps se usó como base, la masa batida ligera, destacando que según el grado de preferencia, la preparación con la fórmula número 2 (50% harina de arroz, 50% harina trigo) fue la que obtuvo mayor aceptabilidad, por ende ésta preparación obtuvo los resultados esperados.

TABLA #20 ACEPTABILIDAD DE MASA AZUCARADA (GALLETAS)

ELABORADO POR: Roberto Palacios

GRÁFICO #13

GRÁFICO #14

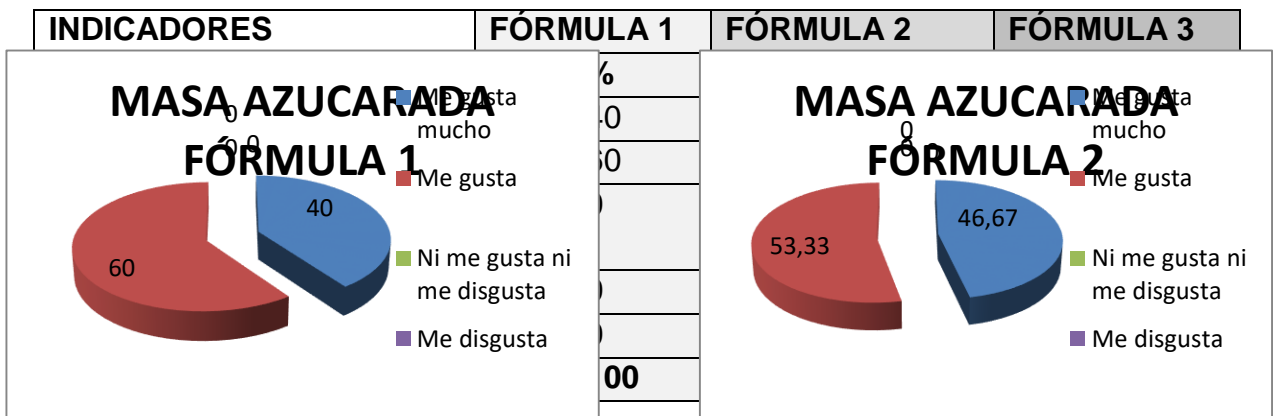
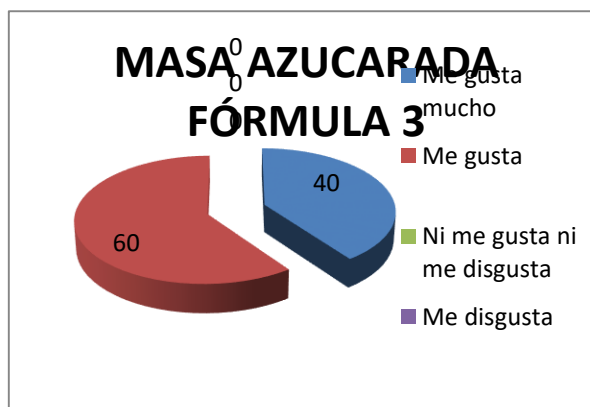


GRÁFICO #15



Fuente: test de aceptabilidad.

Realizado por: Roberto Palacios

ANÁLISIS

La masa azucarada es aquella donde interviene una mayor cantidad de azúcar y harina sin necesidad que ésta contenga gluten, siendo preparaciones más compactas como pastas secas o de té, galletas, rosquillas etc. La masa azucarada a diferencia de las otras se la puede elaborar con una infinidad de harinas o cereales molidos, siendo preparaciones de larga duración por el hecho que no contiene material líquido y las bacterias no pueden proliferar.

Al sustituir la harina de arroz por la harina de trigo, la masa azucarada fue compacta y de buena textura, debido a que no es primordial el uso de harina con gluten, levaduras o líquidos, por este motivo las preparaciones con las 3 fórmulas obtuvieron una textura y sabor agradable logrando superar las expectativas esperadas, motivo por el cual esta preparación fue la esperada tanto en su preparación como en la degustación.

En la elaboración de las galletas de navidad se usó como base, la masa azucarada, destacando que según el grado de preferencia, la preparación con la fórmula número 2 (50% harina de arroz, 50% harina trigo) fue la que obtuvo mayor aceptabilidad, aclarando que las 3 fórmulas obtuvieron buenos niveles aceptabilidad, por ende éstas preparaciones obtuvieron los resultados esperados.

C. PROPUESTA, GUÍA GASTRONÓMICA O RECETARIO.

MASAS BÁSICAS DE PASTELERÍA A BASE DE HARINA DE ARROZ.

Con la colaboración especial de:

Dra. Martha Avalos, miembro de tesis

Lda. Ana moreno, tutora de tesis



Roberto V. Palacios S.

Recetas y Elaboración de los platillos

Riobamba Ecuador

2013

INTRODUCCIÓN

La pastelería y repostería es un arte de preparar postres ya sean sencillos o muy laboriosos, agradables a la vista del comensal dejando un sabor exquisito al paladar, con preparaciones dulces o saladas fundamentales que se presentan en ocasiones especiales, siendo una agradable sorpresa tanto así que cuando se asiste a un banquete se describe el menú con detalles, pero siempre se guarda el secreto del postre que es el que cierra con broche de oro cada evento.

Este recetario tiene como propuesta fundamental reemplazar parcialmente la harina de trigo por harina de arroz, tratando de incrementar el consumo del arroz, que es un elemento perteneciente a nuestra soberanía alimentaria, eliminando parcialmente la sobreproducción de la gramínea, dándole un uso diferente, saliendo de las preparaciones tradicionales y transformándolas en elaboraciones gastronómicas que deleiten al paladar más exigente, mucho mejor si se lo hace desde la pastelería y repostería que es la más conocida y consumida no solo en el país, también a nivel mundial.



Roberto Palacios

MASA

DE

HOJALDRE



RECETA ESTÁNDAR: MASA DE HOJALDRE		MASA BÁSICA: HOJALDRE			
TEMPERATURA DE COCCIÓN: -----		TIEMPO DE COCCIÓN: -----			
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 24 HORAS		NUMERO DE PORCIONES: 8			
MASA HOJALDRE					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Harina de trigo	300	Gr	75	Tamizar	Horno, mesa, refrigeradora.
Harina de arroz	100	Gr	25		
Total harinas	400	Gr	100		
Jugo de limón	12	MI	3	Zumo	Espátula, bols, bolillo, tamiz, balanza, bandeja, termómetro, cuchillo.
Mantequilla	300	Gr	75	Fría	
Yema de huevo	1	Unidad	5	-----	
Sal	10	Gr	3	-----	
Agua	150	MI	37	Fría	

PROCEDIMIENTO:

1. Se prepara el empaste con agua, 50gr de mantequilla, zumo de limón, yema de huevo y la sal.
2. Se incorpora las harinas y se amasa a temperaturas frías.
3. Reposar la masa en el frio por 30 minutos a 11°C.
4. Estirar la masa parcialmente y colocar la mantequilla en el centro cubriéndola completamente con los extremos de la masa.
5. Estirar la masa con un grosor de 8 a 10 mm para cada doblez.
6. Realizar 4 dobleces con un reposo de 30 minutos en cada doblez, intercalando un doblez simple y un doblez doble.
7. Reposar la masa de un día al otro.

Vuelta o doblez simple: Se estira la masa con el rodillo hasta conseguir un rectángulo, Doblar el extremo izquierdo justo al centro de la masa y doblar encima el otro extremo, para que quede de esta manera con 3 pisos o en forma de "e"

Vuelta o doblez doble: Se estira de igual forma la, se doblan los dos extremos hacia dentro, de manera que casi se toquen en el centro de la masa, luego doblarla sobre sí misma para que dé como resultado 4 capas.



RECETA ESTÁNDAR: EMPANADAS RELLENAS			MASA BÁSICA: HOJALDRE		
TEMPERATURA DE COCCIÓN: 190°C			TIEMPO DE COCCIÓN: 20 min		
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 24 HORAS			NUMERO DE PORCIONES: 8		
MASA HOJALDRE					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Harina de trigo	300	Gr	75	Tamizar	Horno, mesa, refrigeradora. Espátula, bol, bolillo, tamiz, balanza, termómetro, cuchillo. Bandeja
Harina de arroz	100	Gr	25		
Total harinas	400	Gr	100		
Jugo de limón	12	MI	3	Zumo	
Mantequilla	300	Gr	75	Fría	
Yema de huevo	1	Unidad	5	-----	
Sal	10	Gr	3	-----	
Agua	150	MI	37	Fría	
RELLENO					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Pimientos rojos	60	Gr	15	Brunoise	Cocina, Cuchillo, tabla, sartén, cacerola, cuchara, bol. tenedor
Pimientos verdes	15	Gr	4		
Pechuga de pollo	450	Gr	112	Cocida Brunoise	

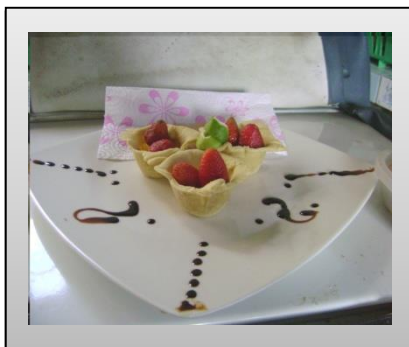
ACEITE DE OLIVA	10	MI	3	-----	
-----------------	----	----	---	-------	--

PROCEDIMIENTO:

1. Elaborar la masa de hojaldre explicada anteriormente.
2. Cocer la pechuga y repicar.
3. Realizar un refrito con los pimientos la pechuga y el aceite de oliva.
4. Precalentar el horno a 240°C.
5. Extender la masa de hojaldre, Cortar con el corta galletas redondo.
6. Añadir el relleno a la masa y sellar los bordes de la masa con un tenedor.
7. Cocer al horno a una temperatura de 200°C por 20 minutos.

MASA

ESCALDADA



RECETA ESTÁNDAR: PIE HELADO			MASA BÁSICA: MASA ESCALDADA		
TEMPERATURA DE COCCIÓN: 180°C			TIEMPO DE COCCIÓN: 25 min		
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 50 minutos			NUMERO DE PORCIONES: 10		
MASA QUEBRADA					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Harina de trigo	300	Gr	75	Tamizar	Horno, tamiz, espátula, bols, balanza, termómetro, molde, bolillo, granos secos, papel film,
Harina arroz	100		25		
Total harina	400	Gr	100		
Cascara de limón	1	Unidad	-----	Rallar	
Mantequilla	160	Gr	40	ambiente	
Azúcar	80	Gr	20	-----	
Yemas	3	Unidad	-----	-----	
Esencia de vainilla	8	MI	2	-----	
HELADO CREMOSO					
Leche	500	MI	125	Fría	Batidora, cuchara, espátula, bol, congelador.
Azúcar	125	Gr	31	-----	
Maicena	15	Gr	4	tamizar	
Crema de leche	250	MI	62	Montar	
Clara de huevo	2	Unidad	--	Punto de nieve	

Esencia vainilla	de	15	ml	4	-----	
---------------------	----	----	----	---	-------	--

PROCEDIMIENTO:

Masa quebrada

1. Amasar con todos los ingredientes.
2. Reposar la masa en el frio por 10 minutos.
3. Extender la masa dando la forma del molde.
4. Precalentar el horno a 200°C.
5. Engrasar el molde y forrarlo con la masa.
6. Hacer perforaciones con un tenedor a la masa.
7. Rellenar con granos secos.
8. Cocinar en blanco a 180°C por 25 minutos.

Helado cremoso

1. Diluir la maicena en la leche fría.
2. Incorporar a la nata montada las claras a punto de nieve, luego la leche con la maicena.
3. Congelar de un día al otro.

MASA BATIDA

PESADA



RECETA ESTÁNDAR: BRAZO GITANO		MASA BÁSICA: MASA BATIDA			
TEMPERATURA DE COCCIÓN: 160°C		TIEMPO DE COCCIÓN: 20 min			
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 35 min		NUMERO DE PORCIONES: 10			
<u>BIZCOCHUELO</u>					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Harina de trigo	375	Gr	100	Tamizar	Horno, batidora, balanza, termómetro, bol, tamiz, molde, espátula, bandeja, papel manteca.
Harina de arroz	125	Gr			
Total harina	500	Gr	100		
Azúcar	300	Gr	60	-----	
Huevos	12	Unidad	--	Punto de nieve	
Polvo de hornear	10	Gr	2	-----	
ESCENCIA DE VAINILLA	20	ml	4	-----	
<u>RELLENO</u>					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Crema de leche	500	MI	100	Montada	Batidora, bol, espátula, tabla, cuchillo, brocha.
Azúcar	100	Gr	20	-----	
Milano de mora	250	MI	50	Frio	
Nueces	100	Gr	20	Repicadas	
Jarabe	250	MI	50	Almíbar	

PROCEDIMIENTO:

Bizcochuelo

1. Precalentar el horno a 170°C
2. Claras a punto de nieve con el azúcar y la esencia vainilla.
3. Incorporar el polvo de hornear a las harinas.
4. Incorporar todas las preparaciones.
5. Colocar el papel manteca en una lata
6. Colocar la masa en la lata y estirar.
7. Hornear a 160°C por 20 minutos.

Relleno

1. Montar la nata con el azúcar
2. Incorporar las nueces y el milano a la nata.

Brazo gitano

1. Hidratar el bizcochuelo con el jarabe.
2. Colocar el relleno en el bizcochuelo.
3. Enrollar el bizcochuelo con ayuda del papel manteca.

MASA BATIDA

LIGERA



RECETA ESTÁNDAR: CREPE RELLENA DE POLLO			MASA BÁSICA: MASA BATIDA LIGERA		
TEMPERATURA DE COCCIÓN: -----			TIEMPO DE COCCIÓN: 2 min		
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 11 min			NUMERO DE PORCIONES: 18		
CREPE					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
HARINA DE TRIGO	125	Gr	50	Tamizar	Cocina, tamiz, balanza, bol, sartén antiadherente, batidor de mano, balanza, termómetro.
Harina de arroz	125	Gr	50		
Total harina	250	Gr	100		
HUEVOS	4	Unidad	---	Batir	
SAL	20	Gr	8		
LECHE	500	MI	200	Ablandada	
MANTEQUILLA	50	Gr	20		
RELLENO					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Salsa bechamel	500	MI	200	-----	Cocina, cacerola, tabla, cuchillo, cuchara, bol.
Cebolla perla	100	Gr	40	Brunoise	
Pechuga de pollo	800	Gr	320	Cocida	
Maíz dulce	150	Gr	60	-----	
Jamón	100	Gr	40	Repicado	

Queso	150	Gr	60		
-------	-----	----	----	--	--

PROCEDIMIENTO:

Creps

1. Batir los huevos con la sal y la leche.
2. Incorporar la harina tamizada.
3. Calentar la mantequilla en el sartén y limpiar el exceso de grasa.
4. Agregar una porción del contenido y esparcir al contorno del sartén y cocer.

Relleno

1. Filetear la pechuga de pollo, cocerlas a la plancha.
2. Repicar la pechuga
3. Realizar un refrito con la cebolla, queso, jamos, maíz, pechuga.
4. Incorporar al refrito la bechamel y terminar de cocer.

Crep rellena

1. Incorporar el relleno a la crep y enrollar.

MASA

AZUCARADA



RECETA ESTÁNDAR: GALLETAS DE NAVIDAD	MASA BÁSICA: MASA AZUCARADA
TEMPERATURA DE COCCIÓN: 170°C	TIEMPO DE COCCIÓN: 14 min
TIEMPO DE PRODUCCIÓN: 37 min	NUMERO DE PORCIONES: 40

GALLETA

Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Harina de trigo	200	Gr	50	Tamizar	Horno, bolillo, balanza, bols, termómetro, bandeja, corta galletas, tamiz, brocha.
Harina de arroz	200	Gr	50		
Total harinas	400	Gr	100		
Azúcar	160	Gr	40	Molida	
Mantequilla sin sal	200	Gr	50	Ablandada	
Huevos	1	Unidad	--	---	
Polvo de hornear	20	Gr	5	---	
esencia de vainilla	20	ml	5	----	

COBERTURA

Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
AZUCAR IMPALPABLE	120	Gr	30	Tamizar	Tamiz, balanza.

PROCEDIMIENTO:

Galletas

1. Amasar todos los ingredientes hasta que esté sin grumos.
2. Precalentar el horno a 200°C
3. Estirar la masa, cortar las galletas
4. Colocar en la bandeja engrasada.
5. Barnizar las galletas con huevo y leche
6. Hornear a 170°C por 15 minutos.

Cobertura

1. Lustrar las galletas con el azur en polvo

VI. CONCLUSIONES

1. La harina de arroz es un producto que no es muy conocido en el país siendo uno de los productores principales de arroz, su consistencia hace que se la pueda utilizar en varias preparaciones principales de pastelería y repostería.
2. Las formulaciones gastronómicas consideraron que el remplazo de la harina de arroz por la de trigo en las preparaciones que necesitan de mayor cantidad de gluten, deben ser en menor proporción el harina de arroz, debido a que no obtienen una consistencia esperada, mientras que para las preparaciones que necesitan menos cantidad de gluten se las puede preparar con un mayor porcentaje de harina de arroz, obteniendo las masas y sabores esperados.
3. Las preparaciones de pastelería y repostería con el remplazo del harina de arroz registraron buenos niveles de aceptabilidad siendo las masas batidas y azucaradas las que obtuvieron un mayor nivel de aceptabilidad, pero la masa azucarada fue la que supero todas las expectativas.
4. En términos generales, se puede llegar a la conclusión que el harina de arroz constituye una muy buena opción para remplazarla por la de trigo en la pastelería y repostería clásica, siempre y cuando se sustituya en proporciones adecuadas de acuerdo al tipo de masa a preparar,

VII. RECOMENDACIONES

1. La harina de arroz es un producto poco conocido pero que se le puede aprovechar en una infinidad de preparaciones, en muchos ámbitos de la gastronomía dándole diferentes usos, saliendo de lo tradicional, por este motivo se recomienda particularmente, utilizar en elaboraciones de pastelería y repostería remplazándola parcialmente según el tipo de preparación que se realice.
2. Se recomienda utilizar otras formulaciones que contengan harina de arroz. otros ingredientes propios del sector o la nación que den variación a las preparaciones gastronómicas, en especial en la de pastelería y repostería.
3. La utilización de la harina de arroz en la pastelería y repostería, se debe remplazar de acuerdo a las preparaciones a efectuar, pues si se maneja en cualquier tipo de elaboración sin analizar los cambios a realizar, los niveles de aceptabilidad pueden bajar.
4. Se recomienda usar ésta harina en las preparaciones de masas, que sean compactas o que no necesiten de gluten, con esto se obtendrá una mayor aceptabilidad.

5. Se recomienda trabajar más con los productos de la nación, investigando como de esta forma puede dar un mejor uso, tratando de incentivar al consumo, para que no se pierda las tradiciones, con esto se lograra mantener viva la identidad como ecuatorianos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **GISPERT, C.** La Gran Repostería Paso a Paso. 3ª. ed. Buenos Aires: Océano 2004. 93p.
- **ÁVILA, G.** Repostería Tradicional. Barcelona: Bon Vivant 2003. 108p.
- **LEON, R.** Manual de Repostería y Panadería. Valparaíso: Lemusa 2006. 138p.
- **AVARRO, T.** Elaboraciones Básicas para Pastelería – Repostería. Madrid: Ideas Propias 2006. 152p.

GRANO DE ARROZ (TAMAÑO)

<http://www.fotolog.com>

2012-12-18

- **ARROZ (PROPIEDADES NUTRITIVAS)**

<http://www.pepekitchen.com>

2012-12-18

- **ARROZ (BENEFICIOS)**

www.celiacos.com

2012-12-18

- **ARROZ (CONSUMO)**

www.celiacos.com

2012-12-18

- **SOBERANÍA ALIMENTARIA (ARROZ)**

<http://www.eluniverso.com>

2012-12-19

- **PASTA CHOUX**

<http://www.gastronomiaycia.com>

2012-12-19

- **MÁSA QUEBRADA**

<http://www.gastronomiaycia.com>

2012-12-19

- **ALIMENTOS (BROMATOLOGÍA)**

<http://www.monografias.com>

2012-12-19

- **ARROZ (CALIDAD)**

<http://es.wikipedia.org>

2012-12-23

- **ARROZ (AROMÁS)**

<http://es.wikipedia.org>

2012-12-23

- **ARROZ (MOLIENDA)**

<http://www.gastronomiaycia.com>

2012-12-21

- **MASA HOJALDRE**

<http://es.wikipedia.org>

2013-01-18

- **MASA BATIDA**

<http://arscoquendi.wordpress.com>

2013-01-18

IX. ANEXOS

ANEXO 1 TEST DE ACEPTABILIDAD 1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA



Instrucción: evaluar el nivel de aceptación de cada uno de los productos a degustar, marcando con una (x) el punto que mejor indique su sentido acerca de la muestra.

Cada muestra es pasada una por una especificándoles que tipo de muestra es y de que preparación.

	ALTERNATIVAS	MUESTRA		
		1	2	3
EMPANADAS RELLENAS (MASA HOJALDRE)	ME GUSTA MUCHO			
	ME GUSTA			
	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA MUCHO			

	ALTERNATIVAS	MUESTRA		
		1	2	3
PIE FRIO (MASA ESCALDADA)	ME GUSTA MUCHO			
	ME GUSTA			
	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA MUCHO			

ANEXO 2.

TEST ACEPTABILIDAD 2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA



Instrucción: evaluar el nivel de aceptación de cada uno de los productos a degustar, marcando con una (x) el punto que mejor indique su sentido acerca de la muestra.

Cada muestra es pasada una por una especificándoles que tipo de muestra es y de que preparación.

	ALTERNATIVAS	MUESTRA		
		1	2	3
BRAZO GITANO (MASA BATIDA PESADA)	ME GUSTA MUCHO			
	ME GUSTA			
	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA MUCHO			

	ALTERNATIVAS	MUESTRA		
		1	2	3
CREPE DE POLLO (MASA BATIDA LIGERA)	ME GUSTA MUCHO			
	ME GUSTA			
	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA MUCHO			

	ALTERNATIVAS	MUESTRA		
		1	2	3
GALLETAS DE NAVIDAD (MASA AZUCARADA)	ME GUSTA MUCHO			
	ME GUSTA			
	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA			
	ME DISGUSTA MUCHO			

ANEXO 3. FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR

(FOTO)

<u>RECETA ESTÁNDAR :</u>			<u>MASA BÁSICA:</u>		
<u>TEMPERATURA DE COCCIÓN :</u>			<u>TIEMPO DE COCCIÓN:</u>		
<u>TIEMPO DE PRODUCCIÓN:</u>			<u>NUMERO DE PORCIONES:</u>		
<u>PREPARACIÓN 1</u>					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
<u>PREPARACION 2</u>					
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Porcentaje	Técnica	Equipos utensilios y herramientas
Procedimiento:					

**ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN DE
REPLAZO DE LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE ARROZ EN LA
PASTELERÍA Y REPOSTERÍA CLÁSICA**

PROCESOS.







ANEXO 5. TEMPERATURA Y TIEMPOS OBTENIDOS EN CADA UNA DE LAS 3 PRUEBAS POR CADA FÓRMULA DE LAS MASAS BÁSICAS.

Temperaturas	Masa Hojaldre								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Pre calentado	240	240	240	240	240	240	220	220	220
Cocción	200	190	180	200	190	180	180	165	165
Reposo	11	12	10	10	12	8.9	13.2	13.4	10.6
Amasado	20	19.8	19.6	21	22	20	24	20	19

Tiempos	Masa Hojaldre								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Cocción	20	22	18	23	20	17	25	27	23
Reposo	lapsos	lapsos	lapsos	lapsos	Lapsos	lapsos	lapsos	lapsos	Lapsos
Amasado	35	30	25	22	25	19	25	22	22

Temperaturas	Masa Escaldada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Pre calentado	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Cocción	170	190	180	190	190	160	170	170	140
Reposo	6	6	9	6.9	5	7	5	4.8	5.2
Amasado	17	15	19	19.4	22.4	17.6	19	18.	22.6

Tiempos	Masa Escaldada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Cocción	25	26	24	27	24	30	22	18	20
Reposo	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Amasado	15	15	18	12	13	17	15	15	18

Temperaturas	Masa Azucarada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Pre calentado	200	200	200	200	200	200	180	180	180
Cocción	180	180	180	170	180	160	170	180	170
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Amasado	21	19	23	22	22	25	22	21	23

Tiempos	Masa Azucarada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C

Cocción	15	16	14	14	15	13	12	13	11
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Amasado	22	21	23	18	18	21	19	16	19

Temperaturas	Masa Batida Pesada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Precalentado	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Cocción	160	160	160	160	150	140	170	140	140
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Amasado	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tiempos	Masa Batida Pesada								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Cocción	20	19	21	18	18	18	20	18	16
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Batido	15	14	16	21	22	20	21	23	19

Temperaturas	Masa Batida Ligera								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Precalentado	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cocción	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Amasado	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tiempos	Masa Batida Ligera								
	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C	P1 °C	P2 °C	P3 °C
Cocción	2	2	3	2	1.5	2.5	3	2	4
Reposo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Batido	9	9	12	8	7	9	9	9	6