

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**TRES POSTRES A BASE DE HARINA
DE HABAS COMO ALTERNATIVA
GASTRONOMICA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
**LICENCIADO EN
GASTRONOMIA**

PRESENTA

**CITLALI JÀSMIN GORDILLO FLORES
DARINKA AQUINO VÀZQUEZ**

DIRECTOR DE TESIS

MTRA. ARELY TÈLLEZ OROZCO



AGRADECIMIENTOS

A Dios por colmarnos de salud y vida y de esa forma permitirnos llegar hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestra familia y en especial a nuestros amados padres por el apoyo incondicional por el amor y rigor con el que nos guiaron durante las horas de estudio con sus consejos y enseñanzas a lo largo de toda nuestra carrera universitaria y a lo largo de nuestra vida, gracias por estar presentes en cada decisión y proyectos, por todo el esfuerzo que hicieron para que esto fuese posible, han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro.

A nuestra tutora Chef Arely gracias por apoyarnos siempre por orientarnos con su paciencia, consejos y amabilidad, por sus aportes profesionales que fueron parte fundamental para lograr este trabajo, muchas gracias por sus palabras de aliento cuando más nerviosas nos sentíamos.

A nuestros revisores Chef Alejandro y Chef Ernesto, por sus palabras sabias, sus consejos precisos, por compartir sus conocimientos de manera profesional, no solo por habernos guiado en la elaboración de este trabajo de titulación sino a lo largo de nuestra carrera universitaria y habernos brindado el apoyo para desarrollarnos profesionalmente y seguir cultivando nuestros valores.

A Chef Omar por su valiosa ayuda profesional, paciencia y consejos que formaron parte de la orientación de este trabajo.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 25 de octubre de 2022

C. Darinka Aquino Vázquez

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Gastronomía

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Tres postres a base de harina de habas como alternativa gastronómica

En la modalidad de: Tesis profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

Revisores

Mtro. Ernesto Jesús Hernández Munguía

Mtro. Alejandro de Jesús Toledo Nanguelú

Mtra. Arelly Téllez Orozco

ATENTAMENTE



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

Firmas



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 25 de octubre de 2022

C. Citlali Jasmin Gordillo Flores

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Gastronomía

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Tres postres a base de harina de habas como alternativa gastronómica

En la modalidad de: Tesis profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Ernesto Jesús Hernández Munguía

Mtro. Alejandro de Jesús Toledo Nanguelú

Mtra. Arelly Téllez Orozco

Firmas



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
OBJETIVOS	4
GENERAL.....	4
ESPECÍFICOS	4
MARCO TEÓRICO	5
ANTECEDENTES	5
LEGUMINOSAS	5
CLASIFICACIÓN DE LEGUMINOSAS	6
HARINA	6
GLUTEN	7
HARINAS ALTERNATIVAS EN LA REPOSTERÍA.....	7
COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS NUTRIMENTALES DEL HABA Y TRIGO	8
LA REPOSTERÍA	10
POSTRES.....	11
<i>Red Velvet o pastel terciopelo</i>	11
<i>Brownie</i>	12
<i>Macarons</i>	12
HISTORIA DEL HABA.....	13
HABAS (VICIA FABA L.).....	14
ETAPA DE GERMINACIÓN.....	15
ETAPA DE LLENADO DE GRANOS	16
ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE HABA	18
VALOR NUTRICIONAL DEL HABA.....	18
<i>Proteína:</i>	20
<i>Grasa:</i>	20
<i>Carbohidratos:</i>	20
<i>Fibra:</i>	20
<i>Ceniza:</i>	20
<i>Calcio:</i>	21
<i>Fosforo:</i>	21
<i>Hierro:</i>	21
<i>Tiamina:</i>	21
<i>Riboflavina:</i>	21
<i>Niacina:</i>	21
<i>Ácido ascórbico:</i>	21
<i>Calorías:</i>	22
BENEFICIOS QUE POSEE EL HABA	23
<i>Colesterol:</i>	23
<i>Control de peso:</i>	23
<i>Diurético:</i>	23
<i>Alzheimer:</i>	23
<i>Depurativas:</i>	23
<i>Deportistas:</i>	23

<i>Reuma o artritis:</i>	23
RIESGOS DE INTOLERANCIA QUE POSEE EL HABA.....	24
<i>Fabismo:</i>	24
DIFERENTES FORMAS EN CONSUMO DE HABAS.....	25
ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DEL HABA	26
<i>Distribución en México</i>	26
VARIEDADES DE HABAS	27
<i>Vicia faba variedad menor:</i>	28
<i>Vicia faba variedad Equina:</i>	28
<i>Vicia faba variedad mayor:</i>	28
HARINA DE HABAS.....	29
PROCESO DE HARINA DE HABAS	30
<i>Selección</i>	30
<i>Limpieza</i>	30
<i>Acondicionamiento</i>	30
<i>Molienda</i>	30
<i>Trituración</i>	30
<i>Separación</i>	30
<i>Purificación</i>	31
<i>Compresión</i>	31
POSTRES A BASE DE HABAS COMO INNOVACIÓN GASTRONÓMICA	31
PROPUESTAS	32
METODOLOGÍA	33
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	33
POBLACIÓN.....	33
MUESTRA	33
MUESTREO	33
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	34
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	34
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR	34
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
RESULTADO APLICACIÓN DE HARINA DE HABAS EN LA REPOSTERÍA.....	35
RESULTADOS DE 50 CEDULAS CON DOS TIPOS DE HARINA PARA DETERMINAR	
PREFERENCIA DE USO ENTRE HARINA DE TRIGO Y HARINA DE HABA.....	37
RECETA DE MACARONS 50% HARINA DE ALMENDRA Y 50% HARINA DE HABA	37
MACARONS 50% HARINA DE ALMENDRA Y 50% HARINA DE HABA	37
RECETA DE MACARONS 100% HARINA DE HABAS	38
RECETA DE PASTEL RED VELVET 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA	41
PASTEL RED VELVET 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA.....	41
RECETA DE PASTEL RED VELVET 100% HARINA DE HABA	42
PASTEL RED VELVET 100% HARINA DE HABA.....	42
RECETA DE BROWNIE CON 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA.....	45
BROWNIE CON 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA	45
RECETA DE BROWNIE 100% HARINA DE HABA	45
BROWNIE 100% HARINA DE HABA	46
CONCLUSIÓN	49
GLOSARIO.....	50
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	52

ANEXOS	56
ANEXO 1. ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE PRODUCTOS DE REPOSTERÍA A BASE DE HARINA DE HABAS	57
ANEXO 2. FORMATO DE PRUEBA SENSORIAL DE ACEPTIBILIDAD	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Trigo	8
Ilustración 2 Red Velvet	11
Ilustración 3 Brownie	12
Ilustración 4 Macarons	12
Ilustración 5 Peter Paul Rubens, pintor flamenco.	13
Ilustración 6 Etapa de Germinación	15
Ilustración 7 Vainas de habas secas	16
Ilustración 8 Vicia faba (Monsorú, 2016).	17
Ilustración 9 Factores nutricionales del haba (Prabhu y Rajeswari, 2018, p.13).	22
Ilustración 10 Platillos de haba	25
Ilustración 11 Variedades de habas	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 características nutrimentales.....	9
Tabla 2 Taxonomía del haba.....	14
Tabla 3 Contenido nutricional del haba.....	18
Tabla 4 Contenido de nutrientes en Harina de habas	29

INTRODUCCIÓN

El trabajo presentado aborda el tema de la aplicación de harina de habas en tres diferentes postres, El haba es una de las legumbres con características nutricionales más completas dentro de la alimentación humana ya que ofrece importantes propiedades nutricionales, la harina de esta legumbre es rica tanto en proteínas como en calorías, en hidratos de carbono, así como también posee una fuerte cantidad de fibra, Contiene lecitina, colina, zinc, cloro, cobre, yodo y una serie de antioxidantes, cabe destacar que la harina de habas no contiene gluten. Contiene un compuesto llamado L-dopa, precursor de la dopamina. (Fiorella, 2017).

El interés de este tema viene dado por la demanda de harina de trigo en toda área culinaria y aún más en los productos pasteleros provocando un cierto déficit en el uso de otro tipo de harinas más saludables como el de habas y desaprovechando sus diversas formas de empleo ya que es usada tanto en su versión de harina pura, como también saborizada, está entre las harinas que pueden servir para hacer pan como complemento de otra harina e Incluso sirve como espesante de salsas.

Esta investigación se enfoca en dichas propiedades funcionales aportadas en la alimentación humana, considerando a personas con enfermedades crónicas que mantengan un rechazo al gluten o celíacos, con la harina de habas generar productos reposteros para hacer más atractivo el consumo de esta harina no tradicional. Tomando en cuenta que los gastrónomos son una de las personas más indicadas para indagar en innovaciones culinarias o buscar nuevas formas de empleo en cuanto a productos que hoy en día no son tan consumidos. El uso de alimentos funcionales en la infancia y adolescencia está más orientado en mejorar el estado de salud y bienestar, y en particular potenciar determinadas funciones, más que a la prevención de enfermedades, sin embargo es importante tener en cuenta que el desarrollo de los factores de riesgo y enfermedades crónicas que se manifiestan en la edad adulta comienzan a desarrollarse en la infancia, por lo tanto en la ingesta de nutrientes en esta etapa puede contribuir a prevenir enfermedades que se manifiestan en etapas posteriores. (Aranceta, 2010).

JUSTIFICACIÓN

En el territorio mexicano la producción de haba (*Vicia faba L.*) es de gran importancia ya que es la séptima leguminosa más importante del mundo que se consume en verde y en seco, Su importancia radica en el alto valor proteínico.

El haba se ha quedado en la gastronomía ya que son más conocidas por sus propiedades alimenticias que por las medicinales, pueden ser usadas en cocina comúnmente en pure, guisos, sopas, caldos o acompañantes en otras comidas, sin embargo al convertir esta semilla en harina se vuelve útil en preparaciones saladas y dulces como en panificación, espesar o rebozar.

Existen variantes en cuanto a especies, las tres variedades de habas son verde(*minor*), morada(*major*) y blanca(*equina*) pero la de mayor uso es la blanca, al procesarlas y obtener harina, resultan muy nutritivas da como resultado una harina no tradicional y la combinación de ingredientes para la preparación de postres lo convierte en una elaboración innovadora con mayores características nutricionales apto para personas con rechazo a gluten.

Es por ello, que el presente trabajo se realiza con la intención de difundir el uso del haba como alternativa culinaria en nuevas formas de harina para la elaboración de postres, ante esta sociedad dinámica y deseosa de evolucionar en todos los aspectos de la vida lo cual incluye las nuevas formas de alimentación o ingredientes que se usan en el arte gastronómico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El principal uso de habas hoy en día es como leguminosas de semilla y se consumen cocidos; constituye una fuente importante de hidratos de carbono y proteínas por su contenido en fibras, posee buenas cantidades de sales minerales (fosforo, calcio, hierro.), porcentajes importantes de vitaminas B1, B2 y C. “Las semillas contienen un índice elevado de proteínas 23% por 100g., 0’5% de grasas y 9% de hidratos de carbono por 100 gr del alimento, de fácil digestión” (Menoscal y Palma, 2019, p.12).

“La harina de haba aporta un 31.25% en nutrientes triplicando al de trigo y avena” (Gumecinda, 2015, p.75). La harina de haba resulta más saludable que la tradicional harina de trigo ya que la supera en nutrientes como fibra, proteínas, vitaminas. Además de que esta no contiene gluten la vuelve apta para una buena dieta y para personas celiacas o de alguna forma rechazan al gluten. Si la aportación de granos de habas (*vicia faba L.*), es fuente valiosa en nutrientes, se puede elaborar harina a partir de granos tostados de haba seca como materia prima, manteniendo sus cualidades alimenticias y proteicas, empleando esta harina de una forma diferente a lo acostumbrado, como es en panadería y repostería como una alternativa gastronómica, demostrando una variante ideal para romper con todo uso limitado de esta materia prima (*vicia faba L.*), con el empleo de este producto para la elaboración de postres se sostendrá el buen uso de esta semilla que hoy en día no ha sido bien valorada ante la sociedad a causa de las insípidas variantes en consumo o falta de conocimiento, siendo los postres un alimento llamativo para todo tipo de personas, el uso de harina de habas como base en la elaboración de postres se vuelve una variante ideal y atractiva para el aprovechamiento en consumo de esta semilla.

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar 3 postres implementando harina de habas como alternativa gastronómica.

ESPECÍFICOS

- Formular dos galletas con harina de habas, con dos proporciones diferentes.
- Formular un bizcocho con harina de habas, con dos proporciones diferentes.
- Evaluar los postres hechos con harina de habas que tienen proporciones diferentes.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

La harina es un producto antiguo que su origen data de mucho antes del año 6000 a.C. En Oriente Medio. Más tarde fueron los Romanos quienes perfeccionaron la técnica utilizando molinos hidráulicos desde el siglo I a.C.

Cuando descubrieron esto, enseguida se pusieron a trabajar para ser los primeros en construir la maquinaria necesaria para conseguir harina en grandes cantidades. Tras este descubrimiento, la harina se fue convirtiendo en un elemento fundamental en la gastronomía de muchas y muy variadas civilizaciones.

Existen harinas de distintos tipos de cereales, esto se debe a que, en antiguas civilizaciones, por ejemplo, en Asia usaban trigo, pero en otros lugares como América utilizaban semillas de maíz y en Australia obtenían la harina a partir de la mezcla de varias semillas. (Yolanda, 2020).

Ya en los años 30, la harina comenzó a tomar la forma que tiene actualmente.

El haba es la séptima leguminosa más importante en el mundo y se consume en verde y en seco. En nuestro país mexicano, se siembra en 17 entidades federativas, los principales estados productores son: Puebla, México, Tlaxcala, Veracruz, Hidalgo y Michoacán. El Estado de México es el principal productor de haba verde a nivel nacional con 6.56 t ha⁻¹ (SIAP, 2018) y por su potencial económico e industrial que ha alcanzado en las últimas décadas es un excelente cultivo alternativo para los productores de esa región.

LEGUMINOSAS

Las leguminosas son plantas angiospermas con flores y semillas encerradas en un fruto cuya característica distintiva es tener legumbres como fruto o vainas, las cuales se abren longitudinalmente en dos valvas. Se les agrupa como miembros de la familia Leguminosa e, la cual engloba a más de 13,000 especies diferentes, muchas de las cuales son ampliamente consumidas en todo el mundo. (Fernández y Espinoza, 2018).

La palabra leguminosa deriva del latín “legere” que significa recoger porque se acostumbraba

recoger las vainas de la leguminosa a mano ya que junto a los cereales fueron las primeras plantas cultivadas por el hombre. Los frijoles, chícharos, garbanzos y habas, entre otras semillas, pertenecen a la familia botánica de las leguminosas, considerando que el frijol es un alimento básico en México ya que es una de las más consumidas.

CLASIFICACIÓN DE LEGUMINOSAS

Las leguminosas se clasifican por contenido en proteína y grasas, tomando en cuenta que las leguminosas verdes mantienen mayor humedad, por lo tanto, mantienen menor cantidad de proteína, menor cantidad de tiamina, hierro y vitamina C (habas verdes, frijoles, arveja verde).

Se clasifican por alto contenido en proteína y alto contenido en aceite: Maní, soya, cacahuete y se clasifican por mediano contenido en proteína y bajo contenido en aceite: arveja, habas, frijoles, lentejas.

HARINA

La harina es un polvo fino que se obtiene de cereales o legumbres, la harina más común es la de trigo, pero también se elaboran harinas de muchos otros cereales como centeno, avena, maíz o arroz entre otras más. La importancia de la harina en la alimentación del ser humano viene desde hace muchos siglos ya que es un ingrediente esencial para muchas preparaciones.

Las harinas vegetales comunes son harina de trigo: es la más utilizada para multitud de preparaciones dulces y saladas, harina de trigo integral: esta es más interesante nutricionalmente ya que se usan los granos completos, harina de maíz: no contiene gluten y son las protagonistas en las tortillas de maíz y arepas, harina de cebada: utilizado mayormente como espesante de salsas por su sabor neutro, harina de arroz: no contiene gluten y es muy utilizada en cocinas asiáticas para fideos.

Existe variedad, pero hay que considerar el tipo de harina según su fuerza Harina de

gran fuerza: menos refinadas contienen más proteínas “13” (harina 0)

Harina de fuerza: poco más refinada, su contenido en proteínas es de “10” y “12” (harina 00

o 000). Harina débil o harina floja: es harina aún más refinada, contiene proteínas de “7” a “9” la mejor para usar en repostería fina (harina 0000).

GLUTEN

El gluten es una proteína que se encuentra en la semilla de muchos cereales como en el trigo y cebada, es esta proteína la responsable de la elasticidad de la masa de harina y por lo consiguiente la esponjosidad y volumen de las masas de panificación.

Muchas personas son incapaces de digerir esta proteína formando fragmentos proteicos que activan el sistema inmunológico detectándolos como tóxicos.

Un ejemplo es la celiacía se trata de una enfermedad multisistémica esto significa que puede verse afectado cualquier otro sistema del cuerpo, con base autoinmune dañando la mucosa del intestino y destruyendo las vellosidades responsables de la absorción de nutrientes, esto es provocada únicamente por el gluten y prolaminas relacionadas, es por eso que el tratamiento a esta enfermedad es la dieta sin gluten estricta de por vida retirando principalmente al trigo, cebada, avena, centeno entre otras. Los principales síntomas son la pérdida de peso, fatiga, pérdida de apetito, anemia, distensión abdominal, pérdida de masa muscular, irritabilidad, retraso del crecimiento.

HARINAS ALTERNATIVAS EN LA REPOSTERÍA

Las harinas alternativas son el reemplazo de la harina de trigo, Este tipo de harinas se obtienen de cereales molidos considerándose una fuente innovadora para formular alimentos además de que ayuda a una parte de la población que se ven privados al consumo de harinade trigo por ser intolerantes a ella (celiacía), Las harinas en su mayor parte contienen almidón un 70%, un 15% de proteínas y grasas, el resto de porcentaje lo compone el agua.

En la mayoría de las recetas de pastelería o repostería se utiliza harina de trigo, pero debida que existe un número considerable que es alérgico al gluten, se ha visto la necesidad de elaborar productos a base de harinas alternativas.

Las masas de repostería a base de harina de trigo por lo general se caracterizan por su forma esponjosa que alcanzan dentro del horno, al igual que una textura elástica que es proporcionada por el gluten, entonces, en los productos de repostería elaborados a base deharinas alternativas necesitan de un aditivo como el polvo de hornear o la goma xantana paracompensar la falta de gluten, una alternativa más para mejorar la textura de la masa es añadir1/4 de cucharadita de polvo de

hornear o bicarbonato sódico y una cucharadita de zumo de limón, esta combinación es de gran ayuda a la hora de preparar bizcochos. También a estas preparaciones se puede agregar claras de huevo batidas a punto de nieve o usar una temperatura baja en el horno para que estas se eleven.

Al usar este tipo de harinas en la elaboración de productos pasteleros también es importante tener en cuenta que no todas las harinas absorben la misma cantidad de líquido, así que al momento de sustituir la harina de trigo por cualquiera de las harinas alternativas se tendrá que agregar dos cucharadas más de harina a la preparación. (Maya, 2009).

COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS NUTRIMENTALES DEL HABA Y TRIGO

“La palabra «trigo» proviene del vocablo latino *Triticum*, que significa ‘quebrado’, ‘triturado’ o ‘trillado’, haciendo referencia a la actividad que se debe realizar para separar el grano de trigo de la cascarilla que lo recubre” (Edel y Rosell, 2007, p.19). A pesar de que el principal problema con el consumo de trigo son trastornos por el gluten, el trigo es uno de los tresgranos más consumidos junto al maíz y el arroz, las partes de la planta de trigo son raíz, tallo, hoja, inflorescencia, granos, puede crecer en diferentes climas y suelos es por eso que se pueden encontrar cosechas de trigo en todos los continentes.



Ilustración 1 Trigo

En la siguiente tabla se observan las características nutrimentales de haba y trigo.

Tabla 1 características nutrimentales

Nutrientes	Haba	Trigo
agua	14.0	13.0
proteína	23.1	6.8
Grasa	1.8	0.70
Carbohidrato	49.8	78.90
Fibra	8.4	0.20
Calcio	90.0	6.0
Fosforo	420.0	140
Hierro	4.90	0.80
Tiamina	0.61	0.12
Riboflavina	0.17	0.03
Niacina	2.50	1.50

LA REPOSTERÍA

Con el paso del tiempo la repostería ha sufrido cambios, tomando el lugar importante que hasta ahora tiene, sus inicios se vieron muy relacionados con la religión ya que las obleas, que son uno de los primeros aportes, fueron originadas por las hostias elaboradas para las misas de las iglesias, las cruzadas entre culturas daban acceso a una variedad de ingredientes entre ella la aparición de la masa hojaldre quien marca el inicio de la pastelería moderna, también, aparición de levadura enriqueciendo aún más el campo, con la combinación de sucesos durante la historia se ven aportaciones desde instrumentos empleados en la confección de postres hasta la aparición de personajes muy importantes en la pastelería y repostería como Antoine Careme "cocinero de reyes y rey de cocineros", Gastón Lenotre, entre otros, gracias al amor a la cocina y creatividad de estos grandes pioneros, en la repostería podemos disfrutar de obras literarias, variedad de postres, desarrollo de masa hojaldre, recetas, técnicas e higiene.

La repostería es una rama de la gastronomía que se especializa en la elaboración y decoración de postres de todo tipo. La llamada repostería básica consta de un tiempo menor al de 2 horas, lo contrario a la repostería avanzada que consta de mucho más tiempo (repostería, 18 de abril 2020).

La repostería está considerada como un arte delicado se caracteriza por la inmensa variedad de ingredientes que se usa en su confección, extremo cuidado con presentación y decoración dando lugar a los colores, formas, texturas, conocimiento y buen uso de las técnicas, buscando siempre despertar el apetito y curiosidad. Dentro de la repostería el elemento principal es el azúcar y otros ingredientes como: huevos, leche, harina, mantequilla, frutas, chocolate, esencias y licores. (Significados, 21 de diciembre 2018).

La clasificación básica de la repostería es la siguiente: pasteles (base de harina), gelatinas (utiliza gelatina animal o vegetal) y flanes (a base de huevo, consta de más ingredientes y tiempo que una gelatina), fríos, calientes, fritos, base de helado (tipos de repostería, 3 de octubre 2011).

POSTRES

Algunos de los postres comunes en la repostería Estadounidense, Francesa e Italiana y de gran sabor son los macarons, brownies y pastel red velvet.

Red Velvet o pastel terciopelo

Es un pastel extravagante color rojo proveniente de Nueva York, de nombre inglés el cual recibe por su intenso color rojo, de sabor ligero, dulce, húmedo y de textura suave imitando al terciopelo, tiene capas y es cubierto por un glaseado de queso, este contraste en colores lo vuelve llamativo. Los ingredientes comunes son mantequilla, harina, cacao, y jugo de betabel, aunque algunos lugares menos tradicionales utilizan colorante de comida rojo. (pastel terciopelo rojo, 2 de noviembre 2020).



Ilustración 2 Red Velvet

Brownie

El segundo postre es el brownie, es un bizcocho de chocolate pequeño, típico de la gastronomía de estados unidos, se llama así por su color marrón oscuro. Se cree que la primera mención a un brownie es en 1896, aunque esta receta no contenía chocolate, sino una melaza. Se creó cuando un importante repostero estadounidense se olvidó de echar levadura a su pastel de chocolate.

Así nació este compacto bizcocho. (Brownie, 19 noviembre 2020). El brownie original es de chocolate con nueces y sin levadura.



Ilustración 3 Brownie

Macarrons

Los macaron es un tipo de galleta tradicional de la gastronomía francesa e italiana hecha de clara de huevo, almendra molida, azúcar glas y azúcar este dulce se dio a conocer en el siglo XVI. (Macaron, 19 noviembre 2020).



Ilustración 4 Macarons

HISTORIA DEL HABA

El cultivo de habas es uno de los más antiguos, no siempre tuvo una aceptación en el mundo, la historia indica que esta especie conocida por egipcios, romanos y griegos comenzó en el Periodo Neolítico 6.000 años a.C. y era muy asociada con la muerte, “Los datos botánicos y moleculares sugieren que el antepasado salvaje de esta especie aún no se ha descubierto o se ha extinguido” (Susó, 2010).

Existían muchas supersticiones sobre ella, los antiguos romanos mantenían la idea de que los sacerdotes tenían prohibido comerla y mencionar su nombre, era símbolo de magia y temor, todo esto era causa de su efecto al comerlas ya que causaba trastornos intestinales y es que, al no ser cocinadas, pueden causar efectos malos en la salud y la mayor parte de las personas en la antigüedad las consumían crudas con grano verde, vaina verde o seca.

Los antiguos egipcios consideraban el haba como una legumbre impura, que dentro de ellas se escondía el alma de personas fallecidas, existía la creencia de tan solo mirar el haba atraía a la desgracia y que el lugar en donde se cultivaban era el lugar de espera para las almas que buscaban la reencarnación. A pesar de las grandes creencias malignas, esta legumbre formó parte de la dieta de romanos, griegos y egipcios. En la edad media fue usada solamente para alimento de animales ya que era considerado como un alimento de clase baja. Pitágoras llegó a despreciarlas, en la Figura 1. Se puede observar una pintura en donde Pitágoras convence a sus seguidores de no consumir habas al mismo tiempo las pisotea.



Ilustración 5 Peter Paul Rubens, pintor flamenco.

HABAS (VICIA FABA L.)

El haba pertenece a la familia Leguminosae, género Vicia y especie faba: cuyo nombre científico es Vicia faba L., se puede observar la taxonomía del haba en la tabla 1.

Tabla 2 Taxonomía del haba.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Rosidae
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Subfamilia	Faboideae
Tribu	Fabeae
Genero	Vicia
Especie	V. Faba

Fuente: (Mero y Cruz, 2018).

Por mucho tiempo el haba ha sido considerada como leguminosa y se caracterizan por ser una planta con flores, dando una vaina alargada y conforme esta va creciendo desarrolla las legumbres como fruto.

El haba es una planta anual de crecimiento arbustivo con mayor cultivo (después de maíz y soja) en el mundo especialmente en zonas del mediterráneo como Italia e Irán

ETAPA DE GERMINACIÓN

El primer acto de la etapa de germinación es la aparición de la radícula quien se convierte en la raíz principal, tiempo después se forman las raíces secundarias colocadas en la parte alta de la radícula (Figura 2), después de dos días el hipocotíleo comienza a expresarse en la parte subterránea conduciendo a los cotiledones posicionándolos hacia arriba del nivel del suelo, así termina la etapa de germinación y comienza la etapa de emergencia.

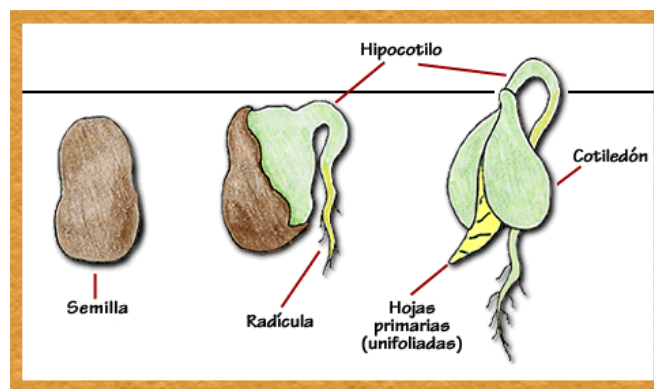


Ilustración 6 Etapa de Germinación

Su crecimiento es erecto y puede alcanzar una altura de un metro y medio o dos metros, dependiendo de la variedad utilizada, es muy resistente a las heladas, pero no es tolerante a condiciones secas y a temperaturas mayores a 28°C ya que con esta temperatura las semillas no llegan a formarse, La temperatura ideal para cultivar habas es de 8° a 14° y el PH ideal del suelo es de 7 “Especies de Fabaceae crecen actualmente en áreas templadas, trópicos húmedos, regiones áridas, tierras altas, sabanas y tierras bajas, e incluso hay algunas leguminosas acuáticas” (Fateme en Wrigley, 2015).

ETAPA DE LLENADO DE GRANOS

El haba a diferencia de otras leguminosas, la elongación de granos se da de forma simultánea, los granos conforme van madurando crecen y llegan a una humedad listas para el consumo en verde, pero llega un rápido descenso en humedad que, provocando un color opaco cada vez menos verdoso, los granos de color café oscuro han perdido las condiciones para ser consumidos en verde. (Miranda, 2014, p.11).

Las vainas, por su parte, también van perdiendo humedad y su color verde se va haciendo gradualmente menos brillante, hasta virar a amarillo y comenzar un proceso de arrugamiento. El interior blanco y aterciopelado de las vainas, una vez alcanzada la madurez para consumo en verde, comienza poco a poco a degradarse, tornándose duro y rígido una vez lograda la madurez fisiológica; las semillas, por su parte, van quedando cada vez más comprimidas al interior, Finalmente, las vainas pierden flexibilidad y adquieren un color negro, presentándose las semillas secas y duras al interior como se observa en la figura 3.



Ilustración 7 Vainas de habas secas

Las vainas verdes si son para el consumo fresco, son recomendables que sean rápidamente comercializadas para así evitar pérdidas en calidad. “Es recomendable que la temperatura de conservación sea de 4° C-7° C, y es conveniente una elevada humedad del 95%” (Mero yCruz, 2018). En la Figura 4 se muestra la planta Vicia faba y sus diferentes partes.



Ilustración 8 Vicia faba (Monsoriú, 2016).

Tiene hojas alternas es decir que salen de distintos lados del tallo de forma oval y color verde oscuro, sus flores son agrupadas en racimos cortos de 2 a 8 flores que son de color blanco y poseen una gran mancha de color negro o violeta en las alas, su fruto es una legumbre que varían en cuanto a tamaño y forma, dentro de la vaina se forma un tejido blanco dándole un aspecto y tacto característico, sus semillas son de tamaño mediano grande de forma oblonga es decir que son más largas que anchas tienen un color verde y en otros casos de color crema.

La planta de habas crece un nudo por semana. Los tallos de las habas crecen de una forma erguida pero también depende del genotipo.

En la etapa de crecimiento de 8 a 10 nudos (estos también dependen del genotipo, por ejemplo: 7 nudos variedad mayor, seis nudos en variedad equina y 5 nudos en variedad menor) cuando la planta mide alrededor de 30 cm de altura, el haba produce sus primeras flores, Las flores y las vainas aparecen a unos 20 cm del suelo. Aproximadamente el 25% de las flores producirán vainas que contienen de tres a seis semillas, es por esto que las prácticas de riego y fertilidad son importantes ya que con esto se reduce el número de flores abortadas, mejorando así el rendimiento final de semilla y vaina

ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE HABA

Los riesgos por factores climáticos y agentes biológicos a que están expuestos los sistemas de producción agrícola en la sierra peruana son muy diversos y de gran magnitud.

Dentro de los factores biológicos que más afectan al cultivo de habas están las enfermedades como la mancha chocolate que alcanza niveles muy altos de importancia. Los efectos de las enfermedades no se dan sólo sobre la «cosecha no recuperable», sino también en los mayores gastos en que se incurre al tratar de controlarlas, la dependencia tecnológica que genera la necesidad de mayor mano de obra, además de los efectos sociales y económicos para la familia campesina y el país en general.

El ideal para controlar las enfermedades del haba es la obtención de variedades resistentes a través del mejoramiento genético, el cual demanda también gasto de capital y tiempo. Mientras esto sucede se seguirá cultivando el haba con todos los riesgos de obtener malas cosechas o con costos de producción elevados. (Rojas y Álvarez, 2012).

VALOR NUTRICIONAL DEL HABA

Tabla 3 Contenido nutricional del haba.

Nutrientes	Haba verde	Haba seca
agua	65.7	14.0
Proteínas	9.9	23.1
Grasa	0.3	1.8
Carbohidrato	18.3	49.8
Fibra	4.5	8.4
Cenizas	1.3	2.9
Calcio	50.00	90.00
Fosforo	149.00	420.00
Hierro	20.00	4.90

Tiamina	0.29	0.61
Rivoflavina	0.15	0.17
Niacina	1.6	2.50
Acido ascórbico	20	2.0
Calorías	130	2.97

Nota: Por 100 gramos se puede observar el contenido

Fuente: (Menoscal y Palma, 2019).

El valor alimenticio de las habas (vicia faba) depende de cómo son consumidas, es considerada por sus beneficios, es rica en proteínas, carbohidratos, vitaminas, y fibra beneficiosos tanto para la salud como en la alimentación. Estas legumbres contienen compuestos que ayudan a prevenir enfermedades como diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, obesidad y enfermedades cardiovasculares además las semillas son bajas en grasas, libres de colesterol y bajas en sodio, una de las leguminosas básicas más importantes para el consumo humano, en la tabla 2 se puede observar el valor nutricional del haba.

Las leguminosas tienen un lugar muy importante en la dieta humana, ya que contienen de dos a tres veces más proteína que los cereales tanto para las personas de bajos recursos como para los vegetarianos, son la principal fuente de proteína.

Las habas (vicia faba), tienen un valor nutricional alto debido a sus componentes, este se caracteriza por su gran contenido en proteínas, vitaminas, y minerales, la cual le da un mayor valor nutritivo y grandes beneficios ya que promueven el tránsito intestinal, pueden ser utilizado como un purgante, diurético y antirreumático, los granos como el consumo de alimentos es útil para eliminar la grasa de las arterias, bajar el colesterol. Entre los beneficios de las habas más importantes es que contiene un alto contenido en fibra, por lo que es perfecto ya que ayuda a prevenir el estreñimiento y reducir los niveles altos de colesterol, especialmente los niveles de colesterol malo (Mero y Cruz, 2018, p.7).

Proteína:

Son consideradas macronutrientes, el cuerpo las necesita en grandes cantidades y son almacenadas en músculos y órganos

Grasa:

Es considerado un macronutriente

Carbohidratos:

La principal función de este macronutriente es el brindan energía al cuerpo ayudando en el rendimiento físico, mejora la digestión eliminando el exceso de grasas en el cuerpo, recomendado en dietas para un aporte de nutrientes, fibras y vitaminas.

Fibra:

No aporta gran cantidad de calorías y tampoco es digerida por el organismo, por lo que pasade forma rápida por los intestinos, previenen enfermedades como diabetes y enfermedades cardiovasculares ya que son excelentes para eliminar el colesterol en la sangre.

Ceniza:

Las cenizas representan el contenido en minerales del alimento, en general, las cenizas suponen menos del 5% de la materia seca de los alimentos.

Calcio:

El calcio es muy conocido por su capacidad en mantener huesos sanos con el crecimiento y formación de ellos, además, tiene un papel importante en los impulsos nerviosos que tienen las contracciones musculares previniendo los calambres musculares, a menudo es utilizado para controlar los altos niveles de magnesio, fosforo y potasio en la sangre.

Fosforo:

Es un mineral esencial para el cuerpo humano, efectivo para potenciar la memoria, estado de ánimo, nivel de energía, digestión, limpia riñones, dientes y huesos sanos.

Hierro:

Es un micro mineral importante, efectivo en el transporte de oxígeno, ayuda a tener buenas defensas, manteniendo nuestro sistema inmunitario en buen estado y aumenta la resistencia a las enfermedades.

Tiamina:

O vitamina B1 ayuda al organismo a convertir los carbohidratos en energía, colabora con la síntesis de ácidos grasos, participa en el transporte de sodio.

Riboflavina:

O vitamina B2, ayuda con la producción de glóbulos rojos, importante para el desarrollo y funcionamiento de las células del organismo, ayuda a convertir la comida en energía.

Niacina:

O Vitamina B3, ayuda aparato digestivo, la piel y los nervios, ayuda en la eliminación de grasas en la sangre, también es importante para transformar los alimentos en energía.

Ácido ascórbico:

Nutriente que se encuentra en los alimentos, el ácido ascórbico se usa para prevenir y tratar el escorbuto, una enfermedad provocada por la carencia de vitamina C en el cuerpo.

Calorías:

Son las sustancias encargadas de aportar energía al organismo. Ésta se mide mediante una unidad denominada caloría.

La siguiente pirámide muestra la relación jerárquica de factores nutricionales presentes en la semilla de habas (vicia faba L.)

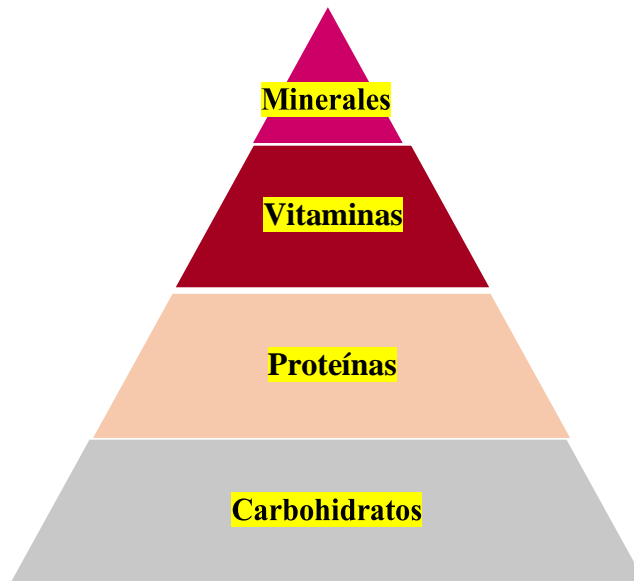


Ilustración 9 Factores nutricionales del haba (Prabhu y Rajeswari, 2018, p.13).

BENEFICIOS QUE POSEE EL HABA

La ingesta de legumbres proporciona beneficios en salud cardiovascular, control de peso, síndrome metabólico, salud gastrointestinal y diabetes tipo-2 entre otras.

Colesterol:

Uno de los factores de riesgos para sufrir una enfermedad cardiovascular es la hipertensión. El consumo de legumbres aporta cantidades significativas de fibra ayudan a disminuir los niveles de lípidos totales y colesterol eliminando toda la grasa depositada en las venas (Andrade, 2016).

Control de peso:

El sobrepeso y la obesidad son considerados como uno de los problemas con mayor impacto sobre la salud a los que se enfrenta nuestra sociedad

Diurético:

Infusiones con sus flores.

Alzheimer:

Ideal para personas con Alzheimer y para estudiantes gracias a la lecitina y a la colina que ayudan a conservar e incrementar la memoria.

Depurativas:

Antirreumática, infusión con sus flores Favorece el tránsito intestinal.

Deportistas:

Las habas son perfectas para los deportistas ya que son ideales para el desgaste físico o dolores musculares y si la mezclamos con harina de trigo ayudaremos a bajar la inflamación en heridas y llagas ya que favorece la cicatrización.

Reuma o artritis:

Las habas son perfectas por su contenido en proteína, son recomendadas para estos pacientes por ser un depurador natural y eliminar el contenido de ácido úrico del organismo. (Clares y Clares, 2017, p.10).

RIESGOS DE INTOLERANCIA QUE POSEE EL HABA

El haba es un alimento muy nutritivo, pero posee algunos riesgos en cuanto al manejo de su consumo, principalmente están las personas alérgicas que deberían suspender con todo consumo de esta hortaliza, algo común es para las personas con problemas digestivos ya que el haba puede ser difícil de digerir, sobre todo las habas secas que es recomendable mantener un reposo en agua de al menos 48 horas para después ser cocinadas. Existen toxinas que podemos encontrar en las habas crudas llamadas vicina y convicina que son las causantes de un padecimiento en el organismo llamado fabismo, esta enfermedad se presenta después de consumir o ingerir habas crudas.

Fabismo:

Es una enfermedad hereditaria que se manifiesta como una especie de alergia al haba “Se denomina fabismo a la hemólisis aguda que se desarrolla tras la ingestión de habas o el polen de estas. Los síntomas se desarrollan horas después de la ingestión, siendo comunes las náuseas, vómitos, malestar y vértigo” (Romero, 2007, 380 p.).

En nuestro cuerpo, la hemoglobina tiene la función de transportar el oxígeno, existe una sustancia llamada G6FD (glucosa 6 fosfato deshidrogenasa) esta sustancia ayuda a la hemoglobina a no oxidarse mientras ella cumple con transporte de oxígeno en nuestro cuerpo, aquí es donde toman lugar las personas con fabismo ya que las personas con esta enfermedad padecen la falta de G6FD y por lo tanto provocando que la hemoglobina si se oxide y se estropee, desencadenando a una anemia brusca, “La anemia se define como un descenso de la tasa de hemoglobina. Se considera que existe anemia cuando la tasa de hemoglobina inferior a 13 g/dL en el caso de los varones, 12 g/dL en el caso de las mujeres” (“anemia”, 2015). El fabismo, para Espinoza y Córdova (2015) “Dado que el gen que codifica esta enzima se encuentra en el cromosoma X, la enfermedad es más frecuente en hombres que en mujeres” (p.5) además de que los glóbulos rojos al estropearse liberan bilirrubina es un pigmento biliar amarillento que es disperso en la sangre provocando el color amarillento en la piel de personas con fabismo, es por eso que muchas personas confunden este padecimiento con una hepatitis aguda. “Esta enfermedad remite por sí sola, con una recuperación normalmente rápida, siempre y cuando el paciente no repita la exposición a estos alimentos oxidantes” (“fabismo”, 2014).

DIFERENTES FORMAS EN CONSUMO DE HABAS

Las formas de consumo de esta leguminosa, en diferentes países depende de los hábitos y tradiciones de cada región, un claro ejemplo es en Puebla y Tlaxcala, México donde el consumo de haba aumenta en la cuaresma la cual está relacionada con cuestiones religiosas (Aguilar, 2019, p.16).

Generalmente esta leguminosa se consume ya sea en grano verde (vaina), grano seco, grano partido, en harina, frita y tostada entre otras. En Guatemala existen una forma muy conocida de preparación y es el famoso atol de habas en donde el grano tostado se puede moler para producir una harina a la que se le agrega agua, en la región de Puebla y Tlaxcala se consumen también las tortas de haba con camarón y sopa de haba, caldo de haba con nopales, habas en chile verde con carne de puerco y barbacoa de habas (figura 6).

En Egipto, también son preparados diversos platillos a base de haba, entre ellos las tortas de haba que es un platillo comúnmente preparado en México, también haba cocida y pasta de haba similar a la sopa de haba consumida en nuestro país (Hendawey, 201p).

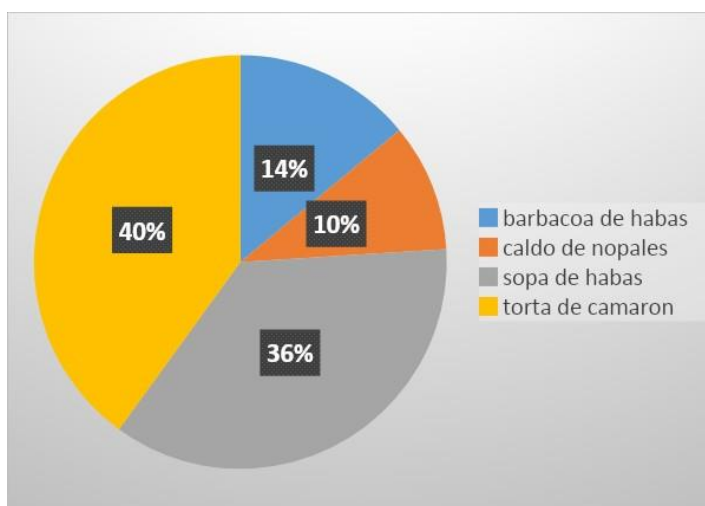


Ilustración 10 Platillos de haba

En otras regiones se tienen platillos distintos a los de México, entre ellos habas guisadas y frito de pasta de cotiledones con verduras y especias, cada región tiene sus propios platillos favoritos

derivados de la misma especie, En algunos países del oriente medio la semilla de haba se usa para alimentar animales 30% en bovinos y 15% en cerdos (Aleján, 2015, p.3).

Actualmente el haba se ha visto empleada en productos de panificación como harinas, barritas, croissant, galletas artesanales, combinación de harina de habas con harina de trigo, todas estas en busca de un fin nutritivo o como innovación gastronómica.

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DEL HABA

El haba es originaria de Asia central, en esta se encuentra las mayores variedades de esta especie. La existencia de este gran alimento data desde 5000 a.c en la región del cercano oriente, Israel Turquía y Grecia. (Leyva, p. 36).

Los principales países productores son, Australia, China, Egipto y Etiopía, a los que se deben cuatro quintos de la producción mundial. Esta extendido su cultivo también en varios países de Europa y de América latina (especialmente Bolivia, Ecuador, Venezuela y Perú), especialmente en zonas frías y templadas. La temperatura óptima está en entorno a los 15°C, el haba se desarrolla en casi todos los tipos de suelo, pero prefiere los que tengan un buen drenaje. Los suelos muy ligeros, húmedos o secos no le van bien, prefieren un Ph entre 6 y

7.5. requiere bastante humedad y unos 700 mm anuales de lluvia.

El único gran hallazgo hasta ahora, viene del neolítico antes de la cerámica (6800-6500 a.c.) en Yafthah, Israel. Ahí, alrededor de 2600 semillas carbonizadas muy pequeñas (Maya, 2009, p.9).

No es particularmente fotófila y al ser tolerante a las heladas en su desarrollo temprano se adapta a las condiciones de las zonas de montaña. (kristeen, 25 p).

Distribución en México

Su distribución está en la zona centro del país, en los estados de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y parte de Veracruz. Se cultiva en los altiplanos de estos estados con una superficie utilizada para este cultivo de 7,500 has. (Víctor, p.16). En México, el haba se consume en fresco y en seco; contiene entre 25 y 40% de proteína, su cultivo no se ha explotado a gran escala por lo que su consumo es mínimo. Ésta especie es de gran importancia social y económica en los Valles Altos del Centro de

México que comprende los estados de Puebla, México, Tlaxcala, Veracruz y Michoacán, donde cerca de 90% de la superficie se siembra en condiciones de temporal (Orozco, 2013).

VARIEDADES DE HABAS

Las semillas de habas son diferentes, según la variedad, son más o menos esféricas, aunque también la hay muy aplastadas y de colores muy distintos, su peso típico oscila entre 1 a 3 gr., El tamaño de las semillas ha servido como característica principal de subdivisión reconociendo principalmente 3 tipos de variedades botánicas de haba (Maya, 2009, p. 12). Las tres variedades del haba se distinguen sobre todo por el tamaño de sus semillas, todas se cultivan indistintamente. (Figura 7).



Ilustración 11 Variedades de habas

Ya se ha identificado una gran variabilidad genética en *V. faba* en términos de biología floral, tamaño y composición de la semilla, y también tolerancia a varios estreses bióticos y abióticos (Susó, 2010). Los numerosos tipos diferentes de haba cultivados, hacen que la sistemática de la especie sea muy confusa, en general se reconoce válida la subdivisión de haba en tres variedades botánicas, en atención al tamaño de la semilla y las vainas.

Vicia faba variedad menor:

Esta variedad botánica se caracteriza por presentar semillas pequeñas y vainas cilíndricas, de 1 a 1.2 cm de longitud. Este tipo predomina como cultivo en el norte de Europa, especialmente en Gran Bretaña, en el Valle del Nilo, India y Norteamérica, pero su utilización principal es forrajera o como abono verde.

Vicia faba variedad Equina:

Las semillas de este grupo son de tamaño intermedio de 1.2 a 1.4 cm de longitud. Este tipo, como sus nombres latino e inglés ("horsebean") lo indican, se utiliza preferentemente en la alimentación de ganado y consumo humano.

Vicia faba variedad mayor:

Este grupo presenta los granos más grandes de la especie (1.5 a 3 cm de largo). Esta variedad botánica es la más usada como haba verde en el mundo, especialmente en Asia, América Latina y Europa. Sus semillas son grandes, ovoides y aplastadas, sus colores dependen de muchos factores como la edad. En esta variedad se distinguen los cultivos "Asiáticos" de vaina corta, gruesa y con pocos granos muy grandes como Jumbo. Los cultivos "Europeos" de vaina larga, gruesa, de varios granos como los españoles.

HARINA DE HABAS

La harina de habas es un producto que se consigue mediante un proceso que se lleva a cabo con la semilla del haba (*vicia faba*) logrando un polvo fino o harina homogénea apta para el consumo humano, en la actualidad es parte de la dieta de algunas personas caracterizado por su alto contenido proteico y nutrientes como se puede observar en la tabla 3.

Tabla 4 Contenido de nutrientes en Harina de habas

Energia (kcal)	357
Proteína(g)	24.60
Grasa total(g)	2
Fibra cruda(g)	1.40
Calcio(mg)	61
Hierro(mg)	11.40
Vitamina A(mg)	3.33

Fuente: (Mero y Cruz, 2018, p. 12).

El procesamiento de la harina de esta leguminosa se puede realizar de diferentes maneras y al obtenerla puede implementarse para la obtención de diferentes tipos de productos, una de las formas de elaboración es la artesanal que se obtiene a partir de la molienda de semillas(*vicia faba*) tostadas a una temperatura de 70°C durante 12 horas para luego pasarla por un molino manual teniendo como resultado un polvo fino separando los residuos de la molienda mediante un tamizado.

PROCESO DE HARINA DE HABAS

Selección

Los granos se someten a diversas pruebas para determinar la cantidad de impurezas, humedad, granos dañados, tipos de granos, etc., y de esta forma programar los siguientes pasos. Una vez aprobado, es almacenado en graneros o depósitos en espera del momento oportuno para ser procesado.

Limpieza

Los granos se limpian con tres elementos básicos: separador magnético, separadores concribas y aspiración. Este conjunto permite eliminar desde elementos metálicos hasta elementos livianos como el polvo.

Acondicionamiento

Se agrega agua al grano y se deja reposar de 6 a 24 horas. Hay un doble propósito: incrementar la correosidad (que se extienda sin romperse) del salvado para permitir una separación más limpia del endospermo, y mejorar el estado físico del grano para aumentar la calidad de harina.

Molienda

Es un proceso continuo que consta de cuatro etapas:

Trituración

Se separa el endospermo del salvado. Este proceso consta de 5 o 6 trituraciones producidas por pares de cilindros estriados que giran en sentido opuesto y a diferente velocidad. Dichas estrías se montan cortante contra cortante para incrementar los efectos de corte y reducir la compresión. La cantidad de estrías por pulgada en los rodillos se incrementa en cada trituración.

Separación

El producto se separa en diferentes tamaños de partículas. A cada trituración le siguen sucesivas mallas de cernido.

Purificación

Las partículas que vienen de los cernidores, a pesar de tener un tamaño similar, aún son una mezcla de salvado y endospermo. Mediante la combinación de cernido y aspiración se succionan las partículas de salvado.

Compresión

Se utiliza rodillos y mediante el ajuste de los mismos se producen diferentes grados de finura de la harina. Luego de varias operaciones de quebrado, reducción y cernido se logrará obtener diferentes corrientes de materiales que se combinan para obtener los principales productos de la molienda: harina, salvado y germen en el caso de los granos suaves (calidad molinera). En cuanto a los granos duros (calidad se molerá), se obtienen sémola y semolina como productos principales, aunque también durante el proceso se produce una cierta cantidad de harina, salvado y germen. (Burbano, 2017, p. 13).

POSTRES A BASE DE HABAS COMO INNOVACIÓN GASTRONÓMICA

“La transformación de la semilla de haba mediante el fraccionamiento, en productos con diferentes usos, podría incrementar su utilización a nivel industrial, a través del desarrollo de tecnologías sencillas con el propósito de un aprovechamiento integral de las mismas” (Bermúdez y Modercay, 2015, p.74).

Hay que desarrollar recetas que incluyan legumbres bajo la dirección de los Ministerios de Agricultura y Sanidad, que deben también darse a conocer a través de las organizaciones de salud y organizaciones no gubernamentales (FAS, 2016, p.3).

El descenso del consumo de legumbres, se debe a los cambios de los hábitos del consumo principalmente de los países más ricos, que optan por alimentos más ricos en proteínas, a su vez más caros a base de productos lácteos y cárnicos, que los procedentes de vegetales generalmente. Igualmente, en los países emergentes (mayores consumidores), la tendencia del consumo sigue los mismos pasos que en los países industrializados, el consumo de productos de origen animal sigue prosperando, estando cada vez más ralentizado el consumo de legumbres.

Hoy en día las galletas son un alimento popular que se encuentra en todo el mundo, sin distinción de países ni lugares. Conforman un mercado de crecimiento con nuevas fórmulas adaptadas a los gustos del consumidor y a los parámetros de salud, rapidez y conveniencia porque también las galletas se encuentran en todos los mercados o puntos de venta para su deleitación.

PROPUESTAS

- 1- La propuesta número uno son los macarons, un tipo de Galleta de la gastronomía francesa. Se desarrollan las galletas con dos proporciones diferentes, la primera con el 50% de harina de habas y la segunda con el 100% de harina de habas, ambas preparaciones son rellenas de ganache de frambuesa con ayuda de mangas adecuadas.
- 2- La propuesta numero dos consta de un red velvet o pastel terciopelo proveniente de Nueva York, el bizcocho de dicho pastel se desarrolla con dos proporciones diferentes de harina de habas, el 50% y el 100%. Para complementar y de esta forma decorar el postre, con ayuda de una manga se coloca sobre el bizcocho una generosa capa de crema de queso, sobre esta crema una segunda capa de bizcocho y cubrir nuevamente con la crema de queso agregando frutos secos de modo que la presentación de este postre sea agradable a la vista.
- 3- Finalmente el brownie toma el lugar de la propuesta número tres, al igual que las propuestas anteriores este postre de chocolate se desarrolla con dos proporciones diferentes en cuanto harina de habas, tomando en cuenta que este postre no necesita de cremas para resaltar su sabor, es acompañado con frutos rojos, helado de vainilla y chocolate.

Se puede resumir que al desarrollar estas preparaciones con harina de habas y ensamblar en ellos otro tipo de preparación como cremas o decoraciones en si de alguna forma se vuelven un tanto estructurados y se forma un postre como tal.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo porque se desarrolla la explicación del tema, paso a paso, el proceso de elaboración de tres diferentes postres a base de harina de habas.

La investigación es experimental cuantitativo basándose en cantidades, valores numéricos, porcentajes, sobre el tema del empleo de harina de habas en tres postres diferentes, así mismo se realiza una evaluación sensorial para ver en qué porcentaje la población aceptaría el introducir harina de habas a la repostería, evaluando el nivel de aceptabilidad.

POBLACIÓN

La población de estudio fue constituida por estudiantes de la facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos de la Licenciatura en Gastronomía.

MUESTRA

La constituyeron 50 estudiantes de la licenciatura en Gastronomía.

MUESTREO

El muestreo será de tipo aleatorio simple porque todas las personas de la facultad tienen las mismas posibilidades de ser elegidas a partir de los criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Población inclusión: constituida por estudiantes de la Facultad de Ciencias y Artes de la Nutrición de la Licenciatura en Gastronomía.

Población exclusión: Estudiantes fuera de la Licenciatura en Gastronomía y alumnos dentro de la licenciatura en gastronomía que presenten algún tipo de alergia causada por el haba.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Para llevar a cabo esta investigación se realiza una evaluación (anexo 1) y una prueba sensorial(anexo 2), siguiendo un formato establecido y mediante el análisis de los datos obtenidos se logra conocer la aceptabilidad de los postres elaborados.

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR

Los utensilios utilizados en la elaboración de los productos fueron los siguientes: charolas, báscula, cuchillo, papel encerado, batidora, rejillas, cucharas medidoras, ducas, mangas, cernidor, espátulas, moldes, bowls, tablas, refractarios, tazones, ramequines, globos, rallador, tazas medidoras, coludos, miserables.

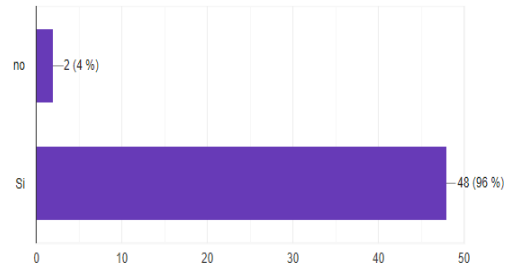
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información obtenida en la investigación se presenta en gráficos utilizando un tipo de programa Excel Microsoft Office y SPSS permitiendo contabilizar de manera exacta. Así mismo los resultados obtenidos se presentaron en porcentajes con el fin de comprobar la aceptabilidad de la harina de habas aplicadas en postres.

RESULTADO APLICACIÓN DE HARINA DE HABAS EN LA REPOSTERÍA.

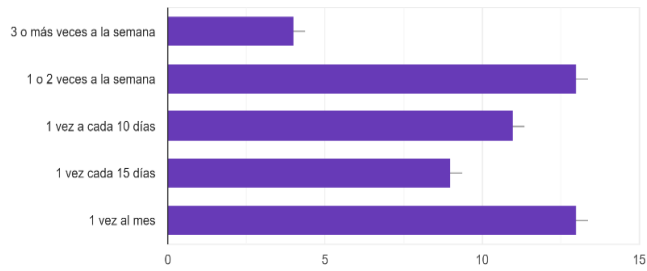
¿Consumes postres ?

50 respuestas



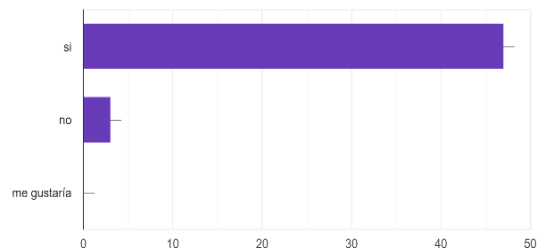
¿Con qué frecuencia consumes postres?

50 respuestas

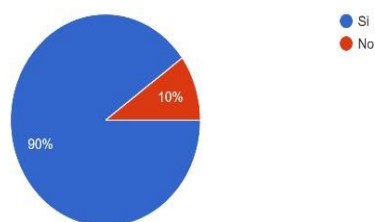


¿Ha consumido habas ?

50 respuestas



Tomando en cuenta el valor nutricional de harina de habas, ¿Consumirías postres a base de esta harina?
50 respuestas



Los resultados obtenidos de las cédulas aplicadas sobre el consumo de productos de repostería a base de harina de habas resueltas por 50 personas de diferentes edades de la UNICACH en la facultad de ciencias de la nutrición y alimentos, es la siguiente:

El 48% de las personas consumen postres, de estas el 26% una vez al mes, Un 26% 1-2 veces a la semana, 22% 1 vez a cada 10 días mientras que el resto no son tan frecuentes. Un 90% elige postres por sabor y solo 1 de cada 50 personas elige postres sin gluten, 47 personas han consumido habas y a solo 42 les agrada el resto de las personas no tienen conocimiento de ellas.

En la encuesta mencionamos harinas no convencionales y el 64% de las personas no las han utilizado, 22 personas conocen este tipo de harinas y mencionaron algunas como harina de almendras, coco, nopal, malanga, y en cuanto la harina de habas y sus aportaciones nutricionales solo el 16% de las personas tiene conocimiento y el 82% no tiene idea de que esta harina pueda ser útil en productos de repostería. Al final, con un 90% la mayor parte de las personas accederían a consumir postres a base de harina de habas.

Resultados de 50 cedulas con dos tipos de harina para determinar preferencia de uso entre harina de trigo y harina de haba.

RECETA DE MACARONS 50% HARINA DE ALMENDRA Y 50% HARINA DE HABA

Merengue Italiano	
Azúcar blanca	230 g.
Agua	230 ml.
Claras de huevos	85 g.
Masa de macaron	
Clara de huevo	40 g.
Azúcar glass	110 g.
Harina de almendras	55 g.
Harina de habas	55 g.
Ganache de frambuesa	
Frambuesas	100 g.
Chocolate blanco	100 g.

MACARONS 50% HARINA DE ALMENDRA Y 50% HARINA DE HABA

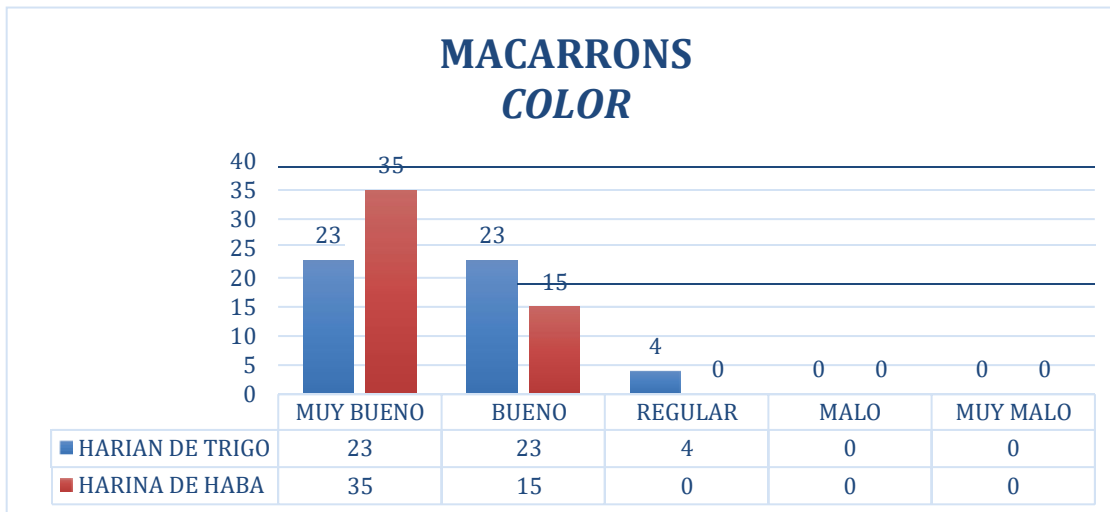
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	23	26	28	34
BUENO	23	15	16	12
REGULAR	4	9	6	4
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50

RECETA DE MACARONS 100% HARINA DE HABAS

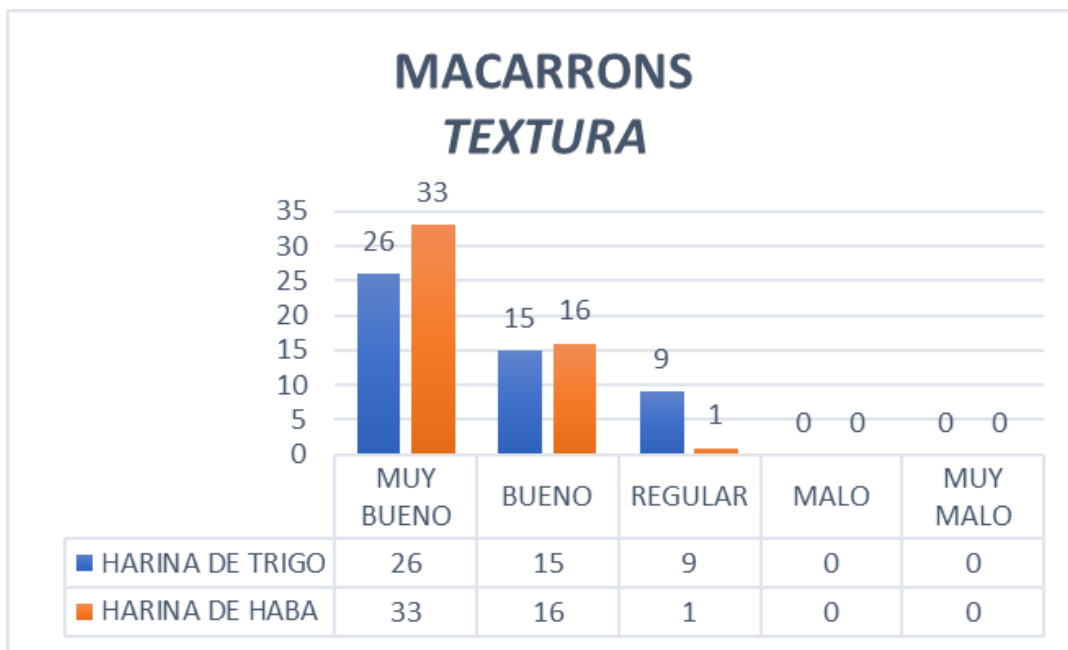
Merengue Italiano	
Azúcar blanca	230 g.
Agua	230 ml.
Claras de huevos	85 g.
Masa de macaron	
Clara de huevo	40 g.
Azúcar glass	110 g.
Harina de habas	110 g.
Ganache de frambuesa	
Frambuesas	100 g.
Chocolate blanco	100 g.

MACARONS 100% HARINA DE HABA

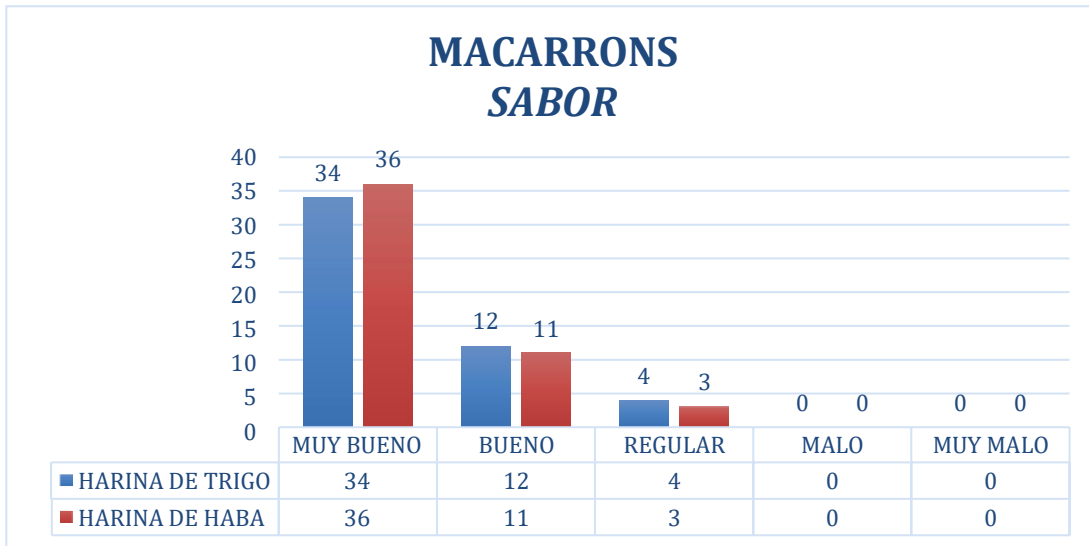
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	35	33	31	36
BUENO	15	16	17	11
REGULAR	0	1	2	3
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50



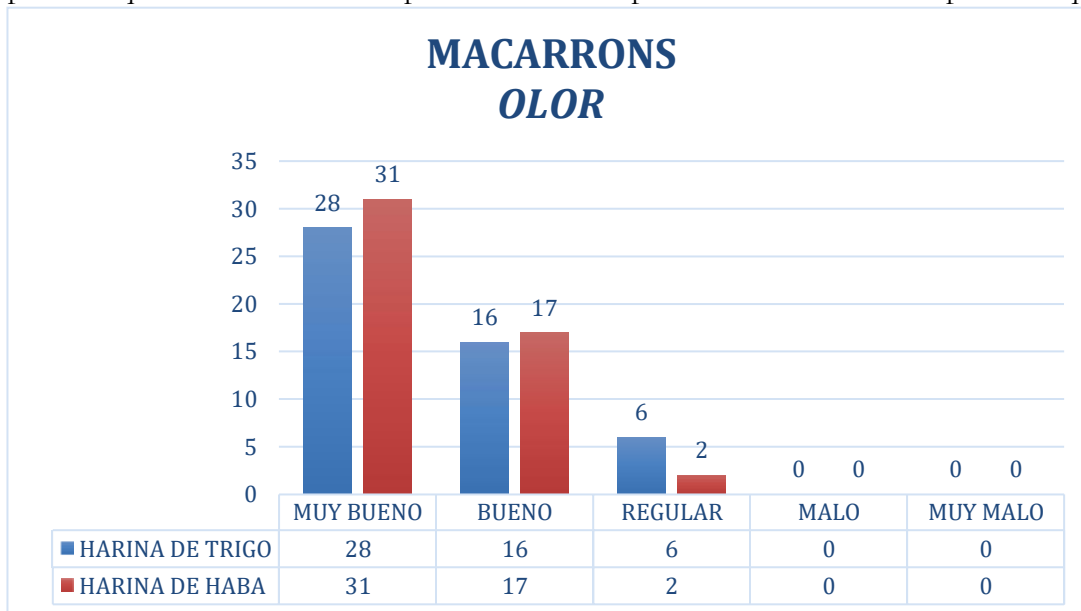
al 70% le agrado totalmente en el color mientras que el 30% decidió que era bueno



El 66% señalo que la textura del postre con harina de habas es muy buena; el 32% buena y el 2 % regular. La mayoría expreso que esta harina le da una textura muy suave.



A pesar de que la harina de haba opaco el dulzor del postre los encuestados expresaron que



el sabor es único y fue muy bien aceptado con el 72%.

El ligero olor de habas doradas predominó en este postre y fue del agrado para el 62%, bueno para el 34%, mientras tanto para el 4% fue regular

RECETA DE PASTEL RED VELVET 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA.

Bizcocho	
Azúcar blanca	330 g.
Mantequilla	250 g.
Huevos	2 p.
Harina de trigo	187 g.
Harina de haba	187 g.
Cacao amargo	35 g.
Polvo para hornear	5 g.
Leche acida	370 g.
Bicarbonato	4 g.
vinagre	4 g.
Esencia de vainilla	1 cda.
Colorante en pasta rojo	10 g.
CREMA DE QUESO	
Mantequilla	280 g.
Azúcar glass	280 g.
Esencia de vainilla	1 cdita.
Queso crema	600 g.

PASTEL RED VELVET 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA

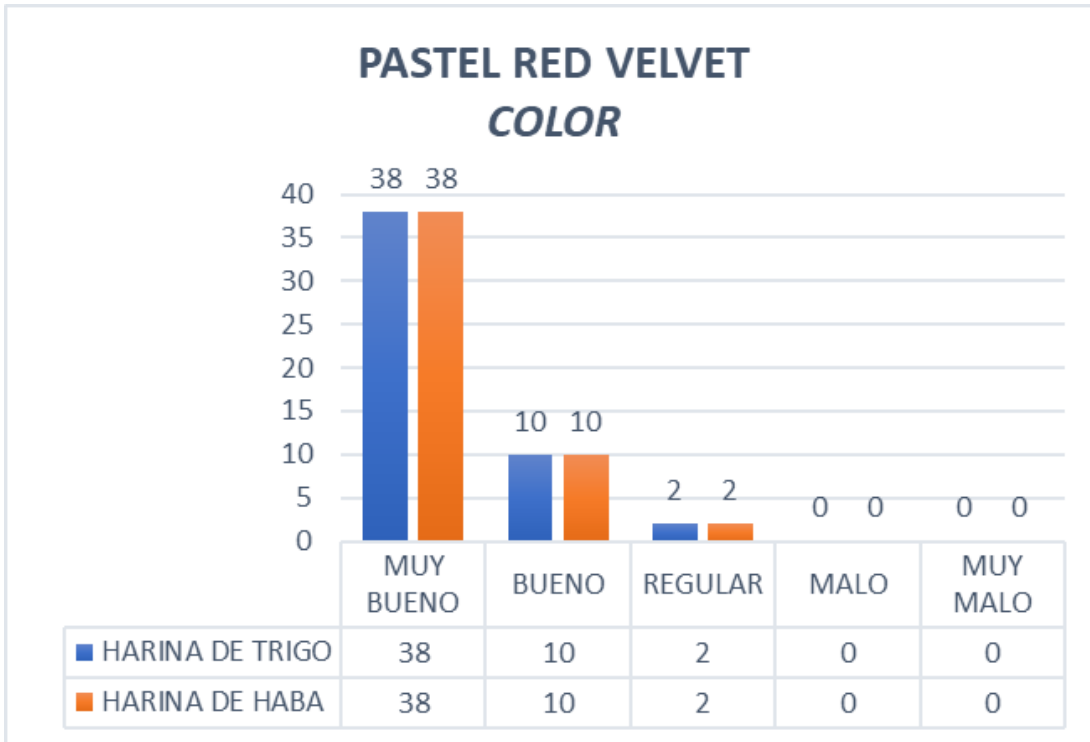
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	38	19	19	18
BUENO	10	27	27	29
REGULAR	2	4	4	3
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50

RECETA DE PASTEL RED VELVET 100% HARINA DE HABA.

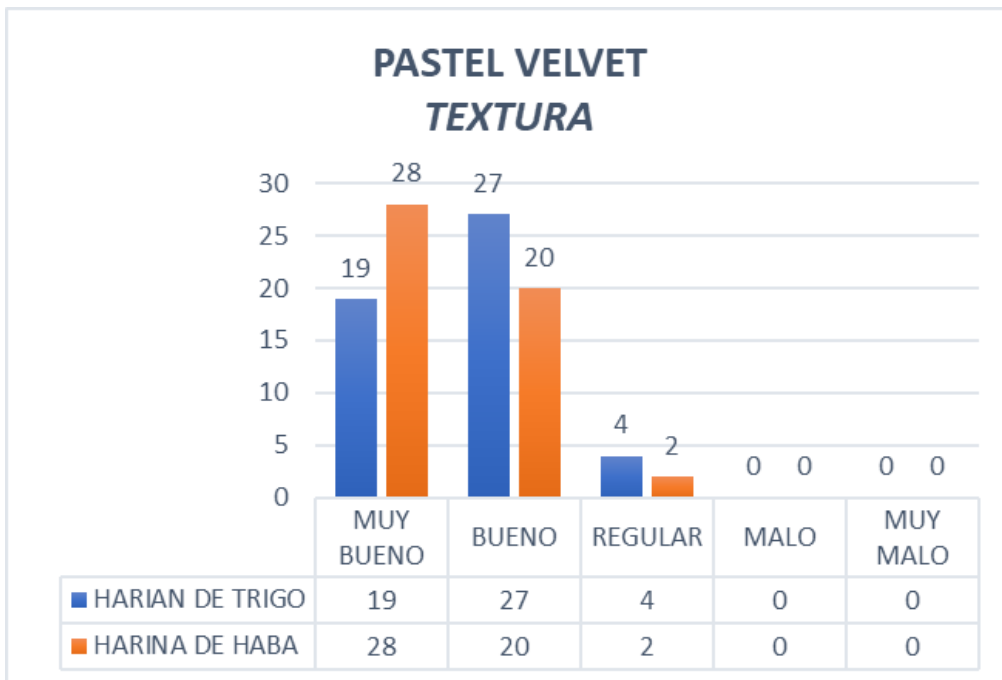
Bizcocho	
Azúcar blanca	330 g.
Mantequilla	250 g.
Huevos	2 p.
Harina de haba	375 g.
Cacao amargo	35 g.
Polvo para hornear	5 g.
Leche acida	370 g.
Bicarbonato	4 g.
vinagre	4 g.
Esencia de vainilla	1 cdta.
Colorante en pasta rojo	10 g.
Crema de queso	
Mantequilla	280 g.
Azúcar glass	280 g.
Esencia de vainilla	1 cdita.
Queso crema	600 g.

PASTEL RED VELVET 100% HARINA DE HABA

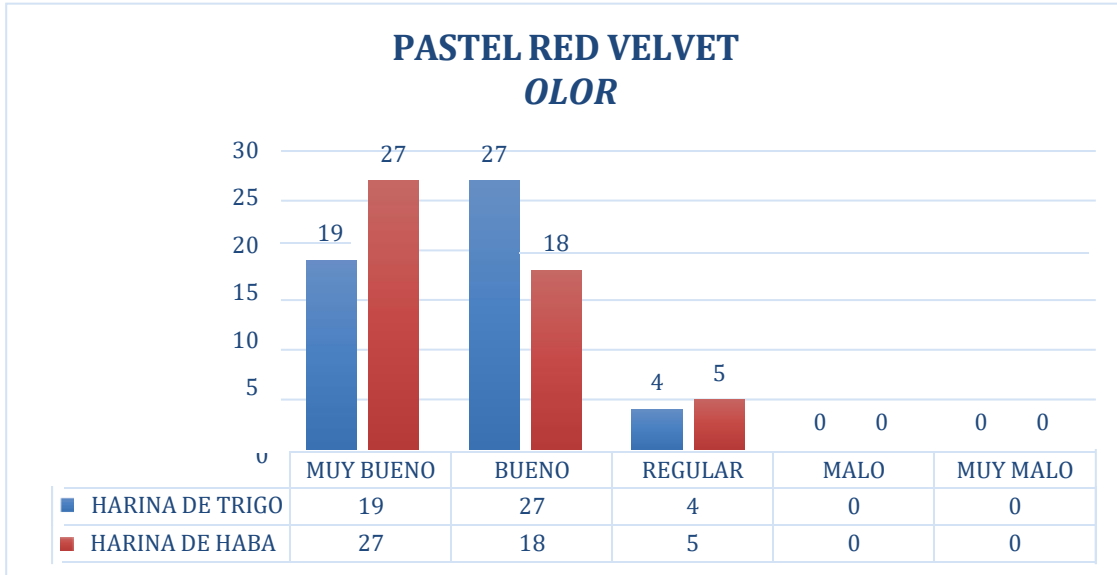
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	38	28	27	30
BUENO	10	20	18	16
REGULAR	2	2	5	4
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50



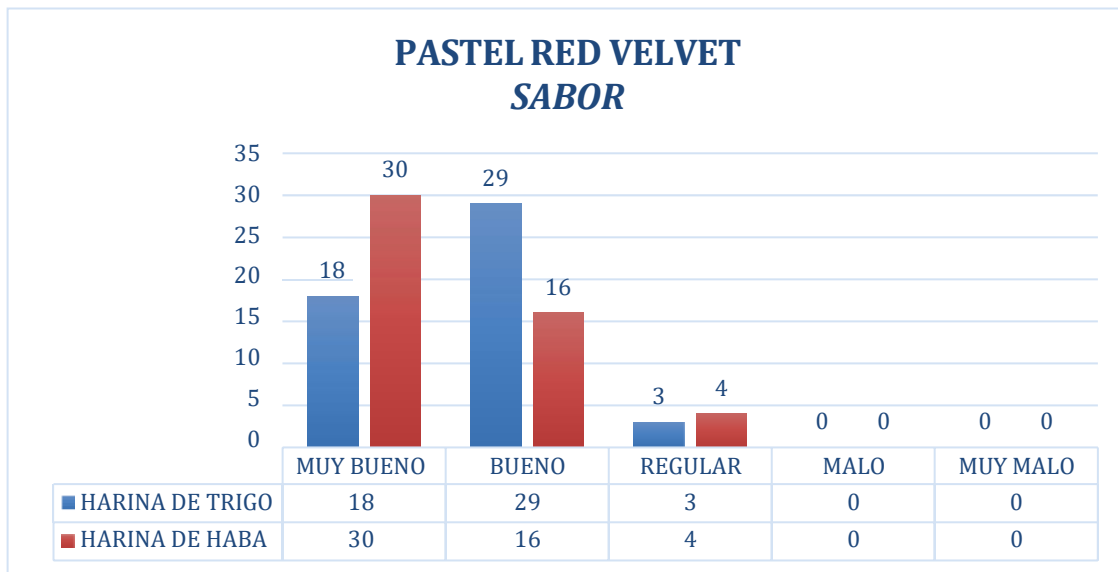
Los encuestados se percataron que el postre con harina de habas tomo un tono más oscuro que el otro. Fue muy bueno para el 76%, bueno para el 20% y regular para el 4%



Señalaron que la harina de haba provoco en esta postre porosidad y un tanto seco el 56% eligió muy bueno mientras que el 40% bueno y el 4% regular



El ligero aroma de habas dorados y mantequilla fue de agrado para el 54% de los encuestados



El 66% eligió “muy bueno”, 32% “bueno” y el 8% regular, se comentó de un ligero sabor a habas dorados.

RECETA DE BROWNIE CON 50% HARINA DE TRIGO Y 50% HARINA DE HABA

Chocolate oscuro	200 g.
azúcar blanca	160 g.
Mantequilla	220 g.
Huevos	4 p.
Harina de trigo	32 g.
Harina de haba	32 g.
Nuez	160 g.
Esencia de vainilla	1 cdita.
Helado de vainilla	...

BROWNIE CON 50% HARINA DE TRIGO y 50% HARINA DE HABA

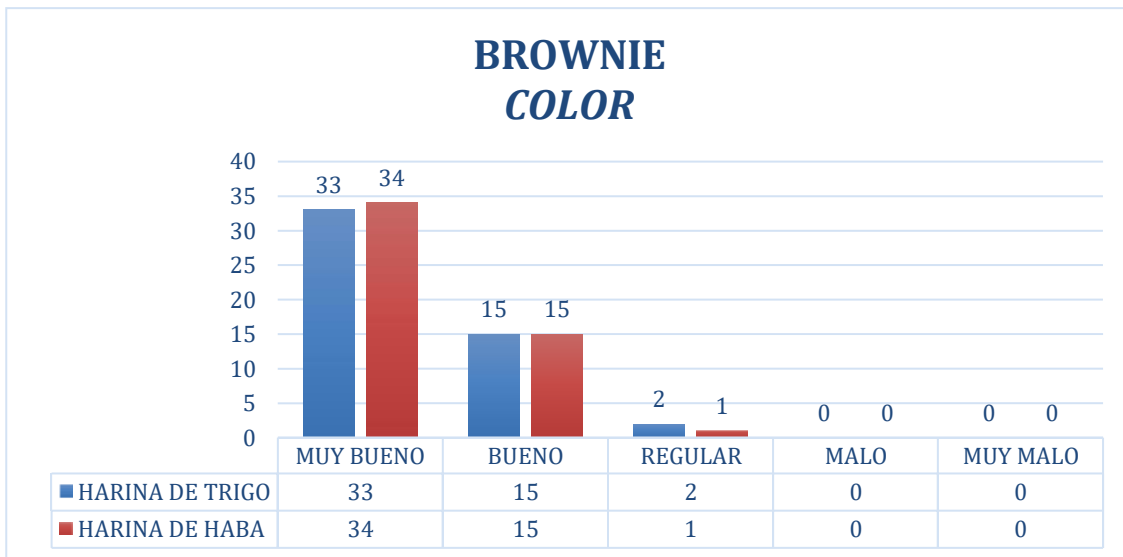
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	33	22	29	29
BUENO	15	19	18	10
REGULAR	2	9	3	11
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50

RECETA DE BROWNIE 100% HARINA DE HABA

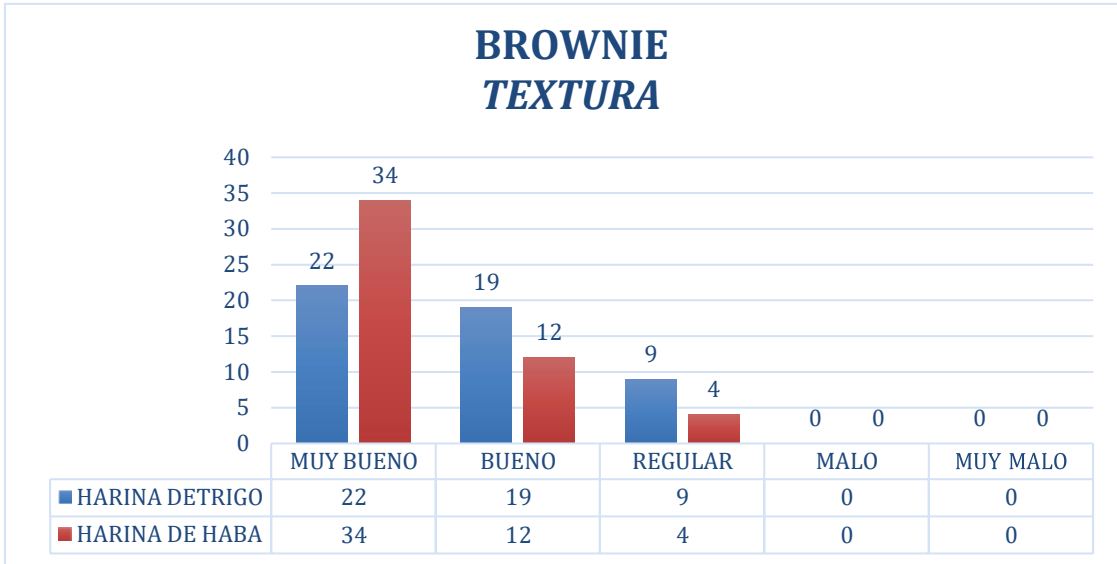
Chocolate oscuro	200 g.
azúcar blanca	160 g.
Mantequilla	220 g.
Huevos	4 p.
Harina de trigo	65 g.
Nuez	160 g.
Esencia de vainilla	1 cdita.

BROWNIE 100% HARINA DE HABA

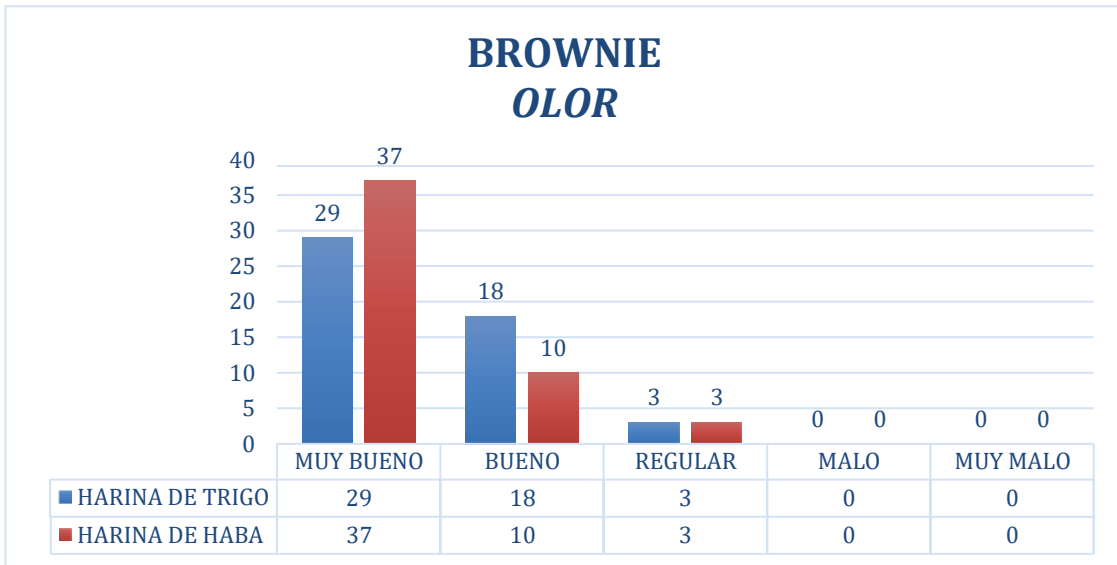
	COLOR	TEXTURA	OLOR	SABOR
MUY BUENO	34	34	37	34
BUENO	15	12	10	13
REGULAR	1	4	3	3
MALO	0	0	0	0
MUY MALO	0	0	0	0
	50	50	50	50



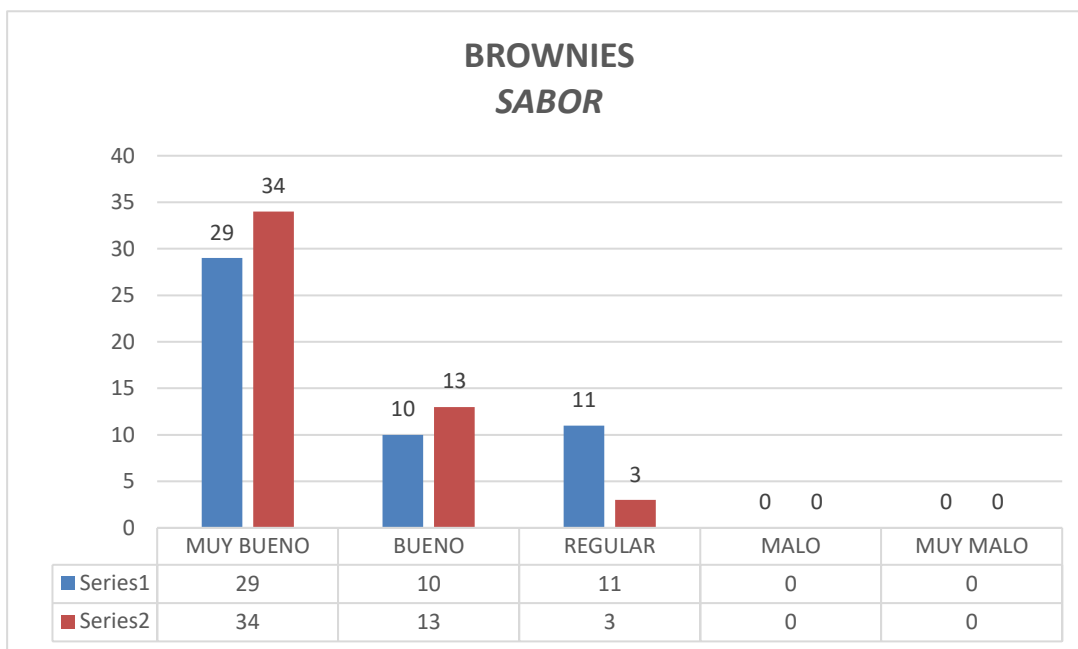
El 68% de los encuestados señalo el color del postre como Muy bueno y señalaron que el color opaco en ambos postres era igual.



El 60% señaló como “muy bueno” a la textura del postre y comentaron que el postre era pesado.



Muy bueno para el 74%, bueno para el 20% y regular para el 6%



Se comentó que en el postre de habas el sabor a chocolate fue muy ligero, la harina de habas neutralizo el sabor del azúcar que fue aceptada por el 68% de las personas.

CONCLUSIÓN

En base a este trabajo realizado con el uso de harinas, podemos concluir que México posee una gran riqueza natural de suelos y de climas, que permite diversidad de productos del campo que consienten tener una gran variedad de sabores, de olores, de texturas y de colores; que se pueden combinar en el mundo de los alimentos lo que aumenta la perspectiva del desarrollo de los productos elaborados por los profesionales gastronómicos y que impacta en la competitividad nacional e internacional.

Se llega a la conclusión entonces que los resultados arrojados se consideran de impactos positivos después de elaborar productos de harina de trigo y de haba en un tipo de galleta y dos bizcochos, siendo todos estos postres alternativos para un buen aprovechamiento de las harinas que se encuentran fácilmente en nuestro país y que el consumo por sus propiedades nutricionales son buenas alternativas de uso en el mundo gastronómico.

La harina de trigo es de uso más común debido a que se encuentra en precio más económico al resto de cualquier otro tipo de harina, es más rápido de conseguir y además que se encuentra en mayores cantidades más fácilmente en el mercado. La aceptación entre los encuestados y degustadores de estos tres postres se podría concluir que fue buena tal y como lo marca las cédulas de resultados, aunque se concluye que en menor rango que los postres de harina de haba.

La perspectiva del uso de estos tres productos en harina de haba es de gran aceptación entre la población encuestada ya que los resultados mostraron muy buena aceptación, competitivo incluso a estar por arriba en algunos rubros evaluados como lo fue el sabor y la textura, sin embargo una pequeña parte de la población encuestada estuvo en desacuerdo en uno de los postres ya que este normalmente tiene un sabor delicado y al agregarle el 50% de harina de habas se formuló un sabor muy fuerte al paladar, también se percató de que no toda persona es apta para el consumo de este tipo de harina ya que una de las pruebas fue rechazada por que la persona era de condición alérgica al haba, por otra parte las demás preparaciones fueron bien aceptadas en cuanto a olor, sabor, color, textura, otro aspecto importante que se dio a conocer a los encuestados es que este tipo de harina tiene un alto valor nutricional resaltando por ser rica en proteínas, carbohidratos, calcio y fosforo. Desafortunadamente el precio en la adquisición de esta harina es más elevado por lo que aumenta el precio del coste en la producción, pero para aquellos paladares exigentes se concluye que es una buena alternativa para salir de la costumbre en el uso de harina de trigo.

GLOSARIO

Celíacos: Que se caracteriza por la aparición de trastornos en la absorción de gluten y la presencia de heces pastosas y brillantes

Cotiledones: Hoja primera que, sola o junto a otra u otras, se forma en el embrión de una planta

Crecimiento arbustivo: Es un hábito de crecimiento en el que el tallo principal y las ramas laterales terminan en una inflorescencia

Elongación de granos: Es un alargamiento que ocurren en forma simultánea.

Escorbuto: Enfermedad producida por la carencia o escasez de vitamina C, que se caracteriza por el empobrecimiento de la sangre, manchas lívidas, ulceraciones en las encías y hemorragias

Fanerógamas: División del reino vegetal formado por todas las plantas con flores y semillas cuyo aparato vegetativo posee raíz, tallo y hojas verdaderas

Forrajera: Se compone de las plantas cultivadas para dar de comer a los animales. Sus características dependen del tipo de suelo, el clima y la producción ganadera a la cual se destina

Forma oblonga: Que es más largo que ancho o que es más largo de lo que es habitual entre las cosas de su mismo género.

Fabismo: hemólisis aguda que se desarrolla tras la ingestión de habas o el polen de estas, Los síntomas se desarrollan horas después de la ingestión, siendo comunes las náuseas, vómitos, malestar y vértigo, A estos síntomas le sigue una hemólisis.

Glóbulos rojos: son un componente importante de la sangre. Su función es transportar oxígeno a los tejidos corporales e intercambiarlo por dióxido de carbono, el cual es transportado y eliminado por los pulmones.

Genotipo: Conjunto de los genes que existen en el núcleo celular de cada individuo

Hemoglobina: Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo

Hemólisis aguda: Es una causa bien conocida de insuficiencia renal aguda por daño tubular debido al depósito de pigmentos en el túbulo proximal.

Radícula: Es un órgano en desarrollo del embrión de las plantas superiores.

Toxicología: Parte de la medicina que se ocupa del estudio y los efectos de los productos tóxicos o venenosos sobre el organismo

Vicina y Convicina: Toxinas que se encuentran en la semilla del haba (vicia faba l.)

REFERENCIAS DOCUMENTALES

AGUILAR, kristeen y DAZA, María. Sustitución parcial de la harina de trigo por harina de haba (vicia faba l.) en la elaboración de galletas fortificadas usando panela como edulcorante). Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad de la Santa Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería, 2016. 161pp.

ANDRADE, Cristina, OLIAS, Raquel. Aspectos de las legumbres nutricionales y beneficios para la salud humana. *CSLC*, 192, (779):6-7,2016.

AREVALO, Julio y CATUCUAMBA, Héctor. mejoramiento de la calidad de las galletas de harina de trigo mediante la adición de harina de haba (vicia faba l.) y de panela como edulcorante. Tesis (Ingeniería Agroindustrial). Ecuador: universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, 2007. 95pp.

ARVIZU, Armenta y CONTRERAS, Vela. *Revista de alimentos contemporánea y desarrollo regional*. [en línea]. Julio-diciembre 2019, 29(54). [02 de agosto del 2020]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v29n54/2395-9169-esracdr-29-54-e19786.pdf>
ISSN:2395-9169.

BARZOLA, leyva y GENOVEVA, Regina. Efecto de la harina de haba (vicia faba L.) sobre las propiedades reológicas y calidad de pastas alimenticias. Tesis (Ingeniería Agroindustrial). Perú: Universidad Nacional del Centro de Perú, Facultad de Ciencias Aplicadas, 2015. 291pp.

BROWNIE. En: wikipedía. 19 noviembre de 2020. Disponible en:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Brownie>.

BURBANO, Luzmila. La harina de habas y su elaboración de manera casera. Tesis (Ingeniería Industrial). Ecuador: Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias, Matemáticas, Físicas y Química, 2017. 23pp.

EDEL, Alberto y ROSELL, Cristina. De tales harinas, tales panes. 1ª ed. Córdoba: Hugo Baez, 2007.480pp.ISBN:9789871311071

CLARES, Pamela y CLARES, Rosmery. Empresa procesadora de galletas en base de la harina

de haba envasada al vacío en el municipio de ACHACACHI. Tesis (Licenciatura en Administración de Empresas). La paz Bolivia: Universidad de San Andrés, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, 2017. 175 pp.

EL CONSUMO de leguminosas y sus efectos sobre la salud [en línea]. Guadalajara: CIIDIR, (octubre de 2018) [8 de noviembre de 2020]. Disponible en:http://congresos.cio.mx/memorias_congreso_mujer/archivos/extensos/sesion4/S4-DIV03.pdf

EL FAVISMO: explicación de la enfermedad de las habas [en línea]. España: TopDoctors, earle.,(27de Octubre del 2014)[fecha de consulta:03 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/el-favismo-explicacion-de-la-enfermedad-de-las-habas>.

ESPINOZA, Jessica y CORDOVA, Carolina. Toxicología de alimentos, Botulismo, favismo, latirismo, salmonelosis. Tesis(Bioquímica). Ecuador: Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Químicas de la Salud, 2015.118 pp.

ESTRADA, Gumecinda. Elaboración de un producto de galletería a base de la incorporación de harina de haba (vicia faba) para aumentar el contenido proteico. Tesis (Ingeniería en Ciencia y Tecnología de Alimentos). Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma agraria Antonio Narro, 2015. 94 pp.

FATEMEH, Etemadi, NASOUD, Hashemi y ALLEN, Baker. Agronomía, valor nutricional y aplicación medicinal de las habas, *diario de plantas articulas*, 5(4):170-182, 2019. ISSN:2468- 0141.

HENDAWEY, younes. Artículo de investigación, sociedad egipcia de biología experimental. 14(1):73-82, 2018. ISSN:1687-7497.

LA ANEMIA es solo un síntoma, lo que importa es su causa [en línea]. España: Topdoctors, costa., (04 de junio del 2015) [fecha de consulta: 03 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/la-anemia-es-solo-un-sintoma-lo-que-importa-es-su-causa>.

LEGUMBRES son valoradas por sus beneficios medioambientales, económicas y para la salud ¿Cómo puede aprovecharse para su potencial? *Organización de las naciones unidas para alimentación y agricultura*. Mundial, 9 de junio del 2016. p. 6.

MAYA, Karina. Caracterización física, nutricional y no nutricional de haba sometida a tratamientos térmicos. Tesis (Ciencias). México D.F.: Instituto Politécnico Nacional, Escuela de Ciencias Biológicas. Febrero 2009. 153 pp.

MACARRÓN. En: wikipedía. 19 noviembre de 2020. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Macarr%C3%B3n_\(galleta\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Macarr%C3%B3n_(galleta)).

MENOSCAL, Octavio y PALMA, Daniel. Estudio de factibilidad técnica para la elaboración de croissant a base de harina de habas (vicia faba) y harina de arroz (oryza sativa) en el cantón Samborondón. Tesis (Licenciatura en Gastronomía). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, 2019. 131 pp.

MERO, Diana, CRUZ Janet. Desarrollo de galletas artesanales a base de harina de habas (Vicia Faba). Tesis (Licenciatura en Gastronomía). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, 2018. 109 pp.

MIRANDA, Milthon. Obtención de un polvo instantáneo por atomización a partir del extracto de la cascara del haba tostado. Tesis (Ingeniería Agroindustrial). Ayacucho-Perú: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, 2014. 142 pp.

MORENO, Víctor. Utilización De Diferentes Porcentajes (10, 20, 30 %) de Haba (Viciafava) de desecho en la dieta para borregos de engorda. Tesis (Ingeniero Agrónomo Zootecnista). Saltillo, Coahuila, México: Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, 2005. 44 pp.

OROZCO, Neri, PEREZ, Delfina y GONZALES, Andrés. Identificación de poblaciones sobresalientes del haba colectadas en el Estado de México. *Revista Mexicana de ciencias agrícolas*, 4(6): septiembre 2013. ISSN:2007-0934.

PASTEL DE TERCIOPELO ROJO. En: wikipedía. 2 de noviembre de 2020. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Pastel_de_terciopelo_rojo.

QUISPE, Manuela y MONTEVILLA, Virginia. Propuesta de implementación de una planta piloto procesadora de leche de haba (extensor lácteo). Tesis (Química Industrial). Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés, facultad técnica, 2012. 250pp.

ROJAS, Javier, DIAZ, Ramon y ALVAREZ, Felipe. *Revista mexicana de ciencias agrícolas* [en línea]. Enero-febrero 2012, 3(1) [02 de agosto de 2020]. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000100003 ISSN: 2007-0934.

ROMERO, Requena. Favismo: Una entidad a tener en cuenta en la zona mediterránea. *Situaciones clínicas*, 33(7):380, 2007.

Revista Colombiana de Química. Colombiana, 23(1). 2015.

REPOSTERIA. En: *Gastronomía internacional*. 18 de abril 2020. [fecha de consulta:10 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://gastronomicainternacional.com/articulos-culinarios/reposteria/tipos-de-reposteria/>

SIGNIFICADOS de repostería. En: *significados*. 21 de diciembre 2018. [fecha de consulta:10 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/reposteria/>

SUSTITUCION parcial de la harina de trigo por harina haba. En: *repositorio*. 2020.[fecha de consulta: 10 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2630>

TIPOS de repostería más común. En: *repotería y pastelería*. 3 de octubre 2011. [12 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.repoteriaypasteleria.com.es/los-tipos-de-reposteria-mas-comun/686/>

Uso de las habas (vicia faba) en asociación con papas: alternativa para mejoramiento de los suelos en regiones de altura [en línea]. Honduras: Raúl Alemán. [2015]. Disponible en : <https://www.yumpu.com/es/document/read/14873891/uso-de-las-habas-vicia-faba-en-asociacion-con-papas-cidicco>

VILLA, Patricia y MEJILLA, Oswaldo. Desarrollo de recetas de pastelería aplicado a siete harinas alternativas. Tesis (Licenciatura en Gastronomía). Ecuador: Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Carrera de Gastronomía, 2015. 147 pp.

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE PRODUCTOS DE REPOSTERÍA A BASE DE HARINA DE HABAS



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y ALIMENTOS
LICENCIATURA EN GASTRONOMIA

ENCUESTA SOBRE LA APLICACIÓN DE HARINA DE HABAS EN LA REPOSTERÍA.

Buenos días (tardes), somos estudiantes de la Licenciatura en Gastronomía y la siguiente encuesta tiene el único fin de ayudar en la elaboración de una tesis acerca del consumo de postres a base de harina de haba.

La harina de haba es muy conocida por sus propiedades alimenticias. Fundamentalmente son muy ricas en calorías y proteínas. Además de eso, esta harina es rica en hidratos de carbono, así como también posee una fuerte cantidad de fibra. Contiene lecitina, colina, zinc, cloro, cobre, yodo y una serie de antioxidantes. Todas estas propiedades nutricionales le van a atribuir a esta harina de habas una serie de propiedades medicinales. Una de ellas es la reducción del colesterol.

1. Sexo

Femenino: Masculino:

2. Edad: 19-

24-25

31-45

60

3. ¿Usted consume postres? Sí

No

4. ¿Con qué frecuencia consume postres?

3 o más veces a la semana

2 veces a la semana

1 vez cada 10 días

1 vez cada 15 días

1 vez al mes

5. Al consumir postres los elige por:

Sabor Bajo en azúcar Sin gluten Valor nutricional

6. ¿Usted ha consumido habas: Sí

 No

7. ¿Las habas son de su agrado?

Me gustaría probarlas Me agrada No es de mi agrado

8. ¿conoce usted alguna harina no convencional?

No Si

Mencione alguna _____ 9

¿A utilizado usted alguna harina no convencional?

No Si

10 ¿Sabía de la existencia de la harina de haba y su aportación nutricional?

Sí No

11 ¿Sabía usted que la harina de haba puede ser útil en productos de repostería?

Sí No

12 ¿Tomando en cuenta el valor nutricional de harina de haba, usted consumiría postres a base de esta harina?

Sí No

¿Por qué? _____

ANEXO 2. FORMATO DE PRUEBA SENSORIAL DE ACEPTIBILIDAD



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMIA

Formato de Prueba Sensorial de Aceptabilidad

Buenos días (tardes) en la siguiente tabla servirá para la evaluación de 3 diferentes postres abase de harina de habas.

Después de degustar las siguientes tres muestras, marca con un X la casilla conforme a tu consideración y al final exprese su observación de cada muestra, gracias.

Macarrons harina de Trigo				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				
buena				
Regular				
malo				
Muy malo				

Macarrons harina de Haba				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				
Buena				
Regular				
Malo				
Muy malo				

Observaciones _____

Pastel Red Velvet harina de Trigo				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				

buena				
regular				
Malo				
Muy malo				

Pastel Red Velvet harina de Haba				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				
buena				
regular				
Malo				
Muy malo				

Observaciones _____

Brownie harina de Trigo				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				
Buena				
regular				
malo				
Muy malo				

Brownie harina de Haba				
X	color	textura	olor	Sabor
Muy buena				
buena				
regular				
Malo				
Muy malo				

Observaciones _____

Anexo1. Preparación de harina de la semilla de haba



La preparación de esta harina fue a base de semillas de habas doradas y finamente molidas con ayuda de molino manual.

Anexo 2. Preparación de los postres a base de harina de habas



Se preparan tres diferentes postres a base de harina de habas cada uno con proporciones diferentes

Anexo 3. Se presentan los postres a los alumnos estudiantes de Gastronomía



Antes de iniciar con prueba sensorial, hablamos a los estudiantes de gastronomía acerca de la semilla del haba y sobre el uso que le dimos en la repostería, enseguida explicamos la dinámica

Anexo 4. Entrega de preparaciones



Con todas las medidas sanitarias, Se repartió a cada uno de los alumnos una encuesta, el formato de prueba sensorial y las preparaciones: los 3 postres (brownie, red velvet y macarons) con las dos clases de harina (haba y harina de trigo)

Anexo 5: Degustación de los postres



En cada una de las estaciones de trabajo los alumnos de la licenciatura en gastronomía degustaron los tres tipos de postres y de esta forma ellos dieron su punto de vista realizando la encuesta y el formato de prueba sensorial.