

PCT



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas

SOLICITUD



PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

10-134692

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL:

71. SOLICITANTES: UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

DOMICILIO: Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins, Estación Central, 3363 Santiago, CHILE

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C., 29 OCT. 2010

PA

11-11-2010

Devolver

CD



PETITOR

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-134692- -00000-0000

Fecha: 2010-10-29 14:25:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 38

idicación

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Dirección: Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins
Estación Central
3363 Santiago
CHILE
Domicilio: 3363 Santiago
CHILE
Lugar de Constitución: CHILE
Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número Cual

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.
Dirección: CALLE 94A No. 7A-09
Teléfono: 7560770 Fax: 7550158
E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

LAURA DEL CARMEN ALMENDARES CALDERON RUBEN OSVALDO BUSTOS CERDA
Avenida Ecuador Avenida Ecuador
Estación Central Estación Central
3769 Santiago 3769 Santiago
CHILE CHILE

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/IB2009/005207

Fecha 07/04/2009

Publicación Internacional No. WO 2009/125281 A2

Fecha 15/10/2009

⑥

Título (54)

UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE SUBPRODUCTOS
DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ RECONFIGURADO
OBTENIDO POR DICHO PROCESO

⑦

Clasificación Internacional (51)

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

CL

11/04/2008

1033-2008

⑨

Comprobantes de pago Nos. 10-90,765 y 10-90,766

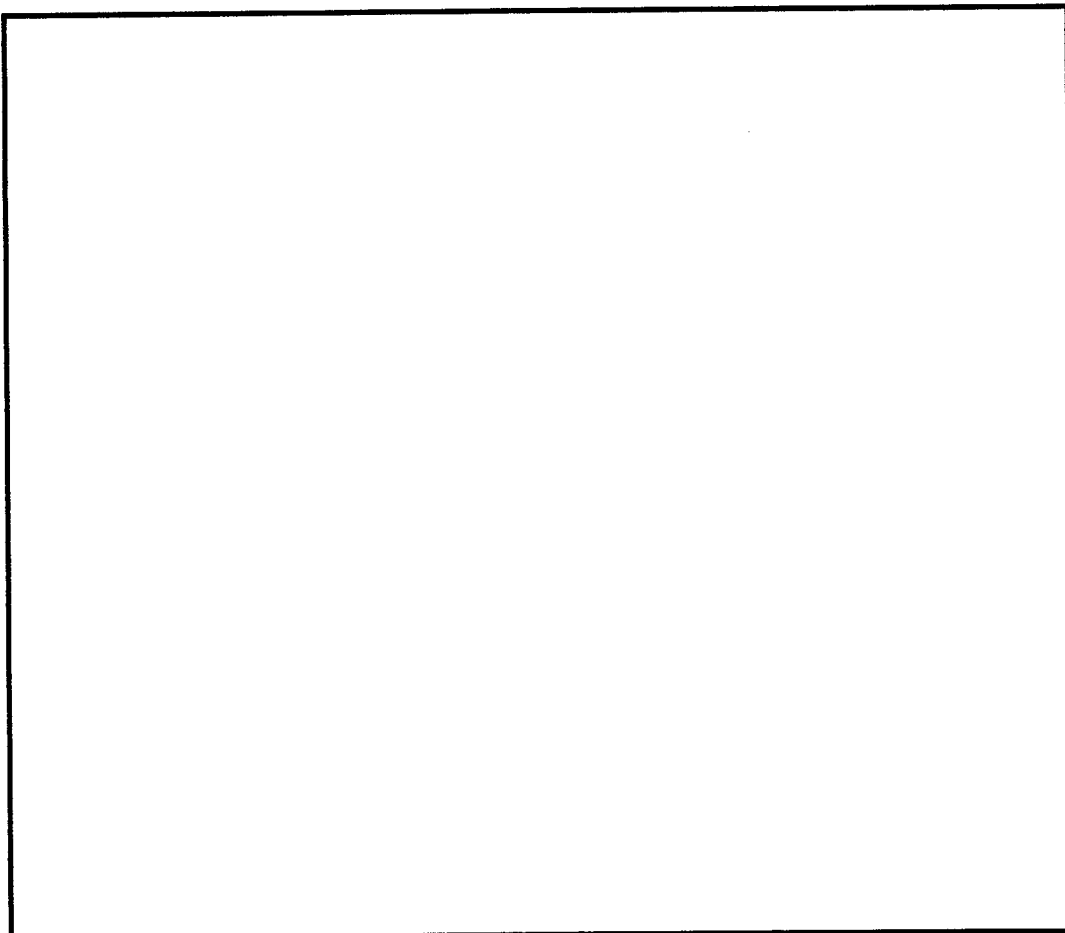
Fecha Octubre 26 de 2010

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario, Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

29 OCT. 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 90,765

FECHA : OCTUBRE 26 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-134692- -00000-0000

Fecha: 2010-10-29 14:25:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 38

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANDS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	7463201	26/10/2010	16,774,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

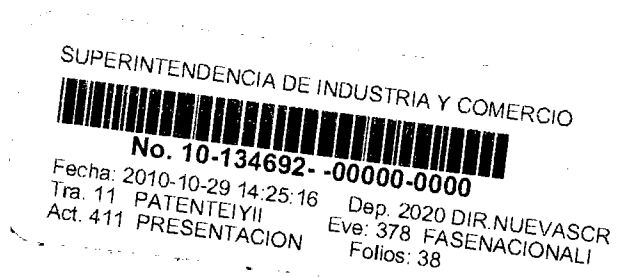
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 90,766

FECHA : OCTUBRE 26 DE 2010



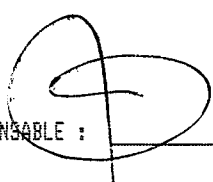
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	7463201	26/10/2010	16,774,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	312,000.00
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	312,000.00
		TOTAL :	\$ 312,000.00

SON: TRESCIENTOS DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

COLOMBIA

PODER

La

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Domiciliado en

Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins Estación Central, 3363 Santiago, Chile

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-Colombia

para obtener la protección de nuestra propiedad Industrial e intelectual y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso -administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

- a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos;
 - b) Para la obtención de registros sanitarios;
 - c) Para la obtención de registros de derechos de autor.
 - c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan.
- Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato entre los apoderados, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extra-judiciales.

Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren realizado los apoderados en relación con las facultades anteriormente enumeradas, antes de la suscripción del presente poder

Dado y firmado hoy

en Santiago de Chile

Mauricio Escudey Castro



por Mauricio Escudey Castro, Vicerrector de Investigación y Desarrollo, de la Universidad de Santiago de Chile Subrogante de Legalizaciones

El Ministerio de Justicia de Chile
Certifica la autenticidad de la firma de
don *Mauricio Escudey Castro*
Santiago 30 SEP 2010
VICTORIA GOMEZ LAGOS
Subrogante de Legalizaciones

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)
(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

Autorizo la firma de don Aldo Mauricio Escudey Castro c.i.nº 5.154.376-7 nac en representación según señala de Universidad de Santiago de Chile. en Bogotá el 29 de Septiembre de 2010./

Legalizada en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile Firma del Señor
30 SEP 2010
MIGUEL REYES VARGAS
Oficial de Legalizaciones

CASTELLANOS & SA
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM
CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6349
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
info@castellanosyco.com

GABRIEL OGALDE RODRIGUEZ
NOTARIO PUBLICO
3ª NOTARIA
Santiago Chile

Esta copia concuerda con el original que tiene a la vista
Bogotá, D.C.
25 OCT 2010
JUANITA LALINDE GARCIA
NOTARIA CUARENTA Y UNO (ENC)

Richard Dyche

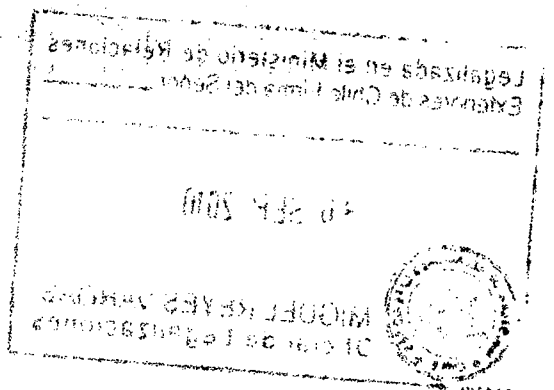
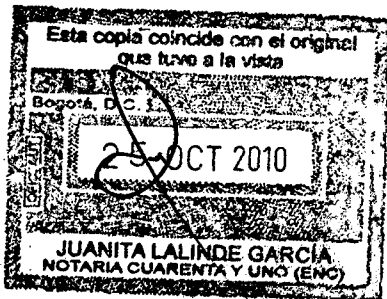
035390

SE AGREGA EN EL
DOCUMENTO DESEMPENÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 OCT 15 17:50

COPIA DE CERTIFICACIONES



COLOMBIA

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 27 de septiembre del año 2010
compareció personalmente Mauricio Escudey Castro,

a quien conozco como la persona que firma en representación de la Sociedad (Compañía)
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Certifico :

a) Que la **UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**

es una sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes de nuestro país.

b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es

Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins Estación Central, 3363 Santiago, Chile

c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Universidad.

d) Que el Sr. Mauricio Escudey Castro

esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior esta probado por medio de los siguientes documentos, que certifico he visto*

- Decreto que Nombró en el Cargo de Vicdirector de Investigación y Desarrollo.

Ciudad Santiago

Región Metropolitana

Hoy 27 de septiembre de 2010

(Notario Público) SANTIAGO A 29 DE SEPTIEMBRE DE 2010.

*Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

Legalizada en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile Firma del Señor

30 SEP 2010



MIGUEL REYES VARGAS
Oficial de Legalizaciones

CASTELLANOS & CO.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6348
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
info@castellanosyco.com

PAGADO: IMPUESTO DE TIMBRE US\$ 10
FONDO ROTATORIO US\$ 15



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
Santiago de Chile - 6 OCT 2010 N° 4902
El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA
Que, el Señor Miguel Reyes que autoriza al
presente documento, ejerció legalmente en la fecha allí expresada
las funciones de OFICIAL DE LEGALIZACIONES DEL MINISTERIO
DE RELACIONES EXTERIORES DE CHILE y que la firma y sello que en el documento
aparecen como suyos son los que usó y acostumbra en sus actos
oficiales.
El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del
documento.

RICHARD ALFONSO AGUILAR VILLA
Cónsul General

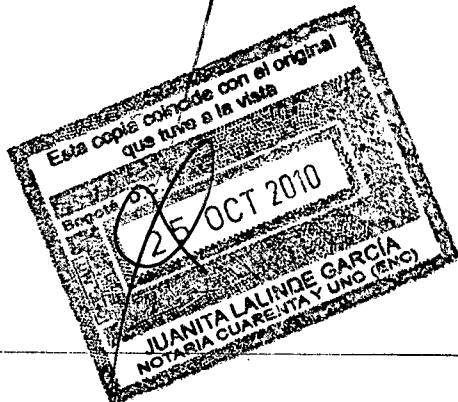
M. Escudey



El Ministerio de Justicia de Chile
Certifica la autenticidad de la firma de
don Miguel Reyes Vargas

Santiago 30 SEP 2010

VICTORIA GOMEZ LAGOS
Oficial Subrogante de Legalizaciones



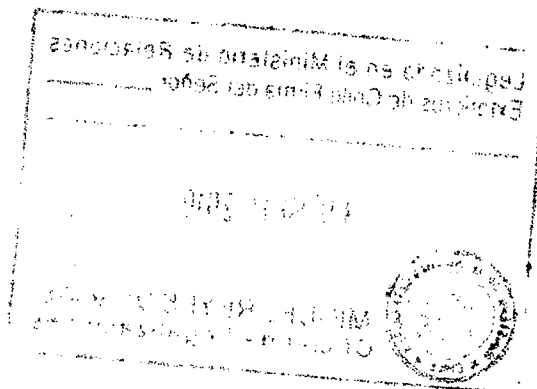
Richard Aguilar
035390

APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
AS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 OCT 15 17:50

01/7/2010



7

P A T E N T S

CESION

Los suscritos:

Laura del Carmen Almendares Calderón
Rubén Osvaldo Bustos Cerda

en consideración al pago de la suma de US\$100
(cien dólares), que hemos recibido, por el presente documento cedemos a
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

domiciliado en
Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins Estación Central, 3363 Santiago, Chile
todos los derechos y títulos sobre la invención denominada

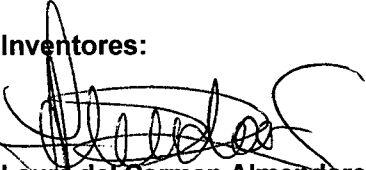
**UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS
COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO**

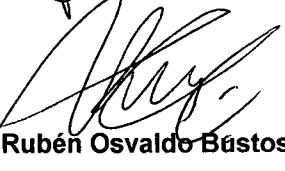
EL CESIONARIO firma también el presente y declara que acepta dicha cesión.

Dado y firmado hoy 27 de septiembre de 2010

En Santiago de Chile.

Inventores:


Laura del Carmen Almendares Calderón


Rubén Osvaldo Bustos Cerda

Cesionario:

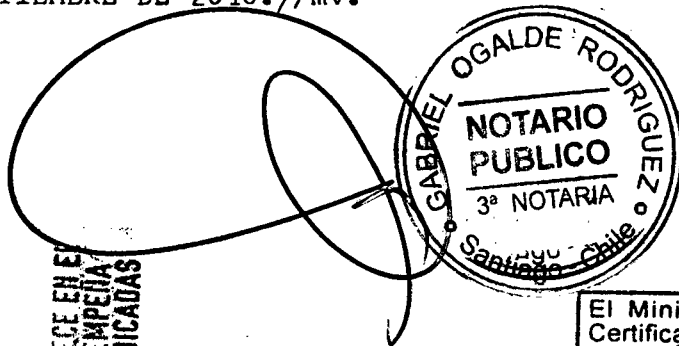

Mauricio Escudey Castro
Vicerrector de Investigación y Desarrollo
Universidad de Santiago de Chile

CASTELLANOS & Co.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
info@castellanosyco.com

AUTORIZACION AL DORSO//

!!!// AUTORIZO LA FIRMA DE DONA LAURA DEL CARMEN ALMENDARES CALDERON C.I.Nº 6.377.550-9 NAC, DON RUBEN OSVALDO BUSTOS CERDA C.I.Nº9.802.583-9 NAC Y DON ALDO MAURICIO ESCUDEY CASTRO C.I.Nº6.154.376-7 NAC, EN REPRESENTACION SEGUN SENALA DE UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE. SANTIAGO A 29 DE SEPTIEMBRE DE 2010.//mv.



El Ministerio de Justicia de Chile
Certifica la autenticidad de la firma de
don García R.

Santiago 30 SEP 2010

VICTORIA GOMEZ LAGOS
Oficial Subrogante de Legalizaciones

Legalizada en el Ministerio de Relaciones
Exteriores de Chile Firma del Señor

30 SEP 2010



MIGUEL REYES VARGAS
Oficial de Legalizaciones

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 OCT 14 A 8:33

OFICINA DE LEGALIZACIONES
BOBOTA D.C.

PAGADO: IMPUESTO DE TIMBRE US\$ 10
FONDO ROTATORIO US\$ 15



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
Santiago de Chile - 6 OCT 2010 Nº 4903
El suscrito Consol General de Colombia CERTIFICA
Que el Señor Miguel Reyes que autoriza al
presente documento ejerce legalmente en la fecha allí expresada
las funciones de OFICIAL DE LEGALIZACIONES DEL MINISTERIO
DE RELACIONES EXTERIORES DE CHILE y que la firma y sello que en el documento
aparece como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos
oficiales. El Consol no asume responsabilidad alguna por el contenido del
documento.
RICHARD ALFONSO AGUILAR VILJA
Consul General

P A T E N T S

CERTIFICADO NOTARIAL INVENTORES

Yo, Notario Público, CERTIFICO que el 29 de Septiembre de 2010

Comparecieron ante mi:

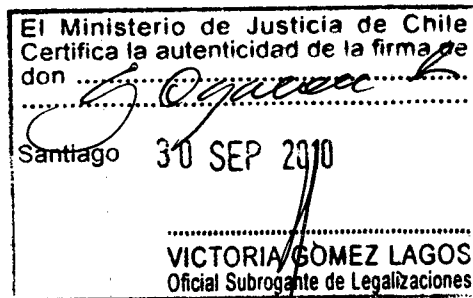
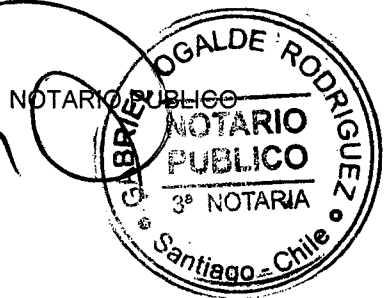
Laura del Carmen Almendares Calderón

Rubén Osvaldo Bustos Cerda

a quienes conozco y de quienes me consta que tienen capacidad legal y reconocieron como susyas las firmas que aparecen en el documento anterior, cuyo contenido ratificaron.

Doy fé,

Firmado en Santiago a 29 de Septiembre de 2010



PAGADO: IMPUESTO DE TIMBRE US\$ 10
FONDO ROTATORIO US\$ 15



CASTELLANOS & CO.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
info@castellanosyco.com

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
 Intelectual
 Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2009/125281 A2

(43) Fecha de publicación internacional
 15 de octubre de 2009 (15.10.2009) **PCT**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes: Sin clasificar

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/IB2009/005207

(22) Fecha de presentación internacional: 7 de abril de 2009 (07.04.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad: 1033-2008 11 de abril de 2008 (11.04.2008) CL

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE** [CL/CL]; Avenida Libertador, Bernardo O'Higgins Estación Central, 3363 Santiago (CL).

(71) Solicitante e

(72) Inventor (para todos los Estados designados salvo US): **CASTELLANOS ABONDANO, Margarita** [CO/CO]; Calle 94A No. 7A-09, Chicó, Bogotá (CO).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **ALMENDARES CALDERÓN, Laura del Carmen** [CL/CL]; Avenida Ecuador, Estación Central, 3769 Santiago (CL). **BUSTOS CERDA, Rubén, Osvaldo** [CL/CL]; Avenida Ecuador, Estación Central, 3769 Santiago (CL).

(74) Mandatario: **CASTELLANOS ABONDANO, Margarita**; Calle 94A No. 7A-09, Chicó, Bogotá (CO).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— sin informe de búsqueda internacional, será publicada nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla 48.2(g))

(54) Title: A PROCESS FOR OBTAINING RECONFIGURED RICE FROM RICE BY-PRODUCTS USED AS RAW MATERIALS, AND RECONFIGURED RICE RESULTING FROM SAID PROCESS

(54) Título: UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO

(57) Abstract: The present invention comprises a process for modifying the physical and chemical properties of powders or flours obtained from rice by-products, generating reconfigured grains that are similar to normal grains of peeled, polished rice in appearance, form, consistency and uses, from by-products obtained in the rice peeling/polishing process. The invention furthermore allows the addition of additives designed to impart various flavours and colours and also nutritional modifying and enhancing substances during said reconfiguration process. In this process, rice by-products are used as raw materials and the resulting product is the reconfigured rice. In order to obtain this product, the raw materials undergo grinding and water and possibly additives are added in order to configure a fluid mixture. The liquid mixture is subjected, in a twin-screw extruder, to temperatures between 60°C and 70°C and moisture levels between 34% and 40%, said mixture being sprayed via a die in order to generate continuous, flexible, moist filaments. Said filaments are cut into small segments and then dried to a moisture level not exceeding 15%, resulting in an appearance, form and consistency similar to peeled, polished rice grains. The invention further comprises the reconstituted rice obtained by means of the method.

(57) Resumen: La presente invención consiste en un proceso para modificar las características físicas y químicas de polvos o harinas obtenidos de subproductos del arroz, generando granos reconfigurados, similares a granos normales de arroz pelado pulido en apariencia, forma, consistencia y usos, a partir de subproductos obtenidos en el proceso de pelado-pulido de arroz. La invención permite, además, adicionar aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores y modificadores nutricionales, durante este proceso de re-configuración. En este proceso, se utilizan subproductos del arroz como materias primas y el producto resultante es el arroz reconfigurado. Para obtener este producto se someten las materias primas a molienda y adición de agua, y eventualmente aditivos, para configurar una mezcla fluida. La mezcla líquida en sometida, en un extrusor de doble tornillo a temperaturas entre 60°C y 70°C; y humedades entre 34% y 40%, proyectándola a través de una matriz, para generar filamentos, continuos, flexibles y húmedos. Dichos filamentos

[Continúa en la página siguiente]

WO 2009/125281 A2

**UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE
SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ
RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO**

5

MEMORIA DESCRIPTIVA

Campo de aplicación de la invención

La presente invención consiste en un proceso para modificar las características físicas y químicas de polvos o harinas obtenidos de subproductos del arroz, generando granos reconfigurados, similares a granos normales de arroz en apariencia, forma, consistencia y usos, a partir de subproductos obtenidos en el proceso de pelado-pulido de arroz. La invención permite, además, adicionar aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores nutricionales, durante este proceso de re-configuración.

15 **Comentarios del arte previo**

El proceso de pelado-pulido del arroz genera una gama de subproductos (cáscaras, afrechos, afrechillos, harinillas, harinas, puntas, medias granas, trozos, granos quebrados, entre otros), que constituye cerca del 25% del peso original del grano. Muchos de estos subproductos poseen un considerable valor alimentario intrínseco, el que no es posible aprovechar para el consumo humano directo debido a que los nutrientes están formando parte de sustratos de apariencia poco atractiva y difícil manipulación por parte del consumidor. Esto hace deban ser destinados como materias primas para alimentos animales y procesos industriales. Estos destinos suponen un deterioro significativo del precio, en términos comparativos con el grano de arroz propiamente tal, hecho que afecta fuertemente al sector productor, constituido básicamente por pequeños productores agrícolas. Otro aspecto tiene relación con la poca versatilidad que ofrece en sí el grano de arroz como tal: Es un commodity plano,

20

25

con muy bajo nivel de variabilidad en forma, sabor, color, valor nutricional del que no hay alternativas. Así su destino es normalmente "sólo como acompañante".

En el arte previo, existen varios procesos que forman una pasta y ésta es extruída para arroz con diferentes cualidades.

5 Existe una variedad de métodos convencionales que se utilizan para la producción de pasta de arroz. Se conoce el proceso en donde una masa de arroz o de arroz y almidón conteniendo del 50 al 80% de humedad es sometida a vapor para gelatinizar el almidón de arroz y luego cortarlo en forma de fideos. Sin embargo, este proceso es engorroso, gasta energía y resulta caro.

10 En el documento US 4,435,435 (Hsu) se divulga un proceso en el cual una mezcla de harina de arroz sin cocer, harina de arroz previamente cocida, gomas alginato y agua se extrusionan para darle forma de pasta

El documento EP 0450310 (Hsu et al.) divulga un proceso para la preparación de una pasta de arroz, comprendiendo la extrusión o laminado en forma de
15 hoja de masa de una mezcla de pasta comprendiendo harina de arroz sin cocer y harina de arroz precocida, y con un máximo contenido de humedad del 40%, seguido del presecado y corte en forma de pasta. El contenido de humedad de la mezcla de pasta es del 30 al 40% y la cantidad de harina de arroz precocida presente en la mezcla de
20 pasta es del 5 al 40% en peso, basado en el peso de la harina de arroz sin cocer. La mezcla de pasta contiene uno o más aceites comestibles, clara de huevo o una goma de alginato, en donde cada componente de aceite comestible, clara de huevo y goma de alginato se halla presente en la mezcla de pasta en cantidades de 0,5 al 5% en peso, basado en el peso de la harina de arroz sin cocer. En este proceso, se obtiene una hoja de masa que se vaporiza antes del presecado a fin de obtener una hoja de masa
25 de arroz parcialmente precocida. La hoja de masa se presecar para alcanzar un contenido de humedad del 20 al 35% y luego se corta en una forma de pasta para obtener una pasta de arroz fresca y húmeda, logrando un contenido de humedad del 15

al 30%, para luego cortarla en forma de pasta y finalmente se vuelve a secar para obtener un contenido de humedad del 3 al 12% a fin de conseguir una pasta deshidratada.

En el documento EP 0105100 (Lechthaler) se describe un proceso para la producción de pasta de arroz, en que intervienen la gelatinización, la extrusión y el secado e incluye la mezcla de la harina de arroz en un extrusor de cocción con agua blanda y un agente gelificante iónico como puede ser un alginato, para obtener una masa que contenga de un 35 a un 55 % de agua. La gelatinización de la masa se obtiene por calentamiento y el amasado a una presión de 70 a 100 bar y a una temperatura entre 60 y 100 °C durante un período de 20 a 120 segundos. Luego, la pasta es enfriada a una temperatura inferior a los 100 °C, la extrusión de la misma en forma de pasta, la dos puesta en contacto de la pasta con el agua contenedora de un catión como, por ejemplo, el calcio divalente que forma un gel con el agente gelificante iónico y el secado de la pasta, son etapas posteriores de este proceso. En el proceso descrito en este documento, se utiliza el catión para solidificar el agente gelificante iónico que forma una masa compacta de una forma similar a como lo hace el gluten y confiere a la masa de arroz la cohesión de que carece.

El documento ES 2164827 (Toh) divulga un proceso para la producción de fideos de arroz instantáneos que comprende las etapas de: a) cocer al vapor del arroz para gelatinizar parcialmente el almidón y formar una harina de arroz pretratada; b) mezclar la harina de arroz pretratada con agua caliente para obtener la masa; c) extruir la masa para formar los fideos; d) cocer al vapor los fideos; e) blanquear los fideos cocidos al vapor en agua caliente y f) secar los fideos hasta alcanzar un contenido de humedad inferior al 15 % por peso. El arroz utilizado es un arroz de grano alargado que contiene del 21 al 28 % de amilosa por peso. En este proceso antes de la cocción al vapor, se macera previamente el arroz en agua en exceso y después de la cocción al vapor, el arroz es molido y cribado para formar una harina de arroz pretratada. La harina

de arroz pretratada se mezcla con una insignificante cantidad de almidón de trigo antes de incorporarla a la masa. Se incorpora además un agente gelificante iónico o se disuelve previamente en agua caliente antes de la mezcla de la harina de arroz pretratada con el agua caliente para formar la masa. Después de la extrusión, se divide
5 en porciones el fideo para formar un nido o masa compacta. Los fideos son cocinados al vapor durante un período de 5 a 75 minutos. También se realiza el blanqueado de los fideos cocidos al vapor para completar total o sustancialmente la gelatinización del almidón, realizando el blanqueado en agua a una temperatura de 80 °C hasta la ebullición durante un período de 1 a 60 segundos. El secado de los fideos a una
10 temperatura comprendida entre 50 y 70 °C a una humedad relativa del 20 al 50 % durante un período de 30 minutos a 5 horas.

El documento US 4,276,321 (Yoshio Nagatami) divulga un método de preparar un alimento con forma de arroz predeterminado. El método comprende las siguientes etapas: (a) tratar una cantidad predeterminada de granos hervidos de arroz
15 con una cantidad predeterminada de por lo menos un ingrediente, para formar una mezcla alimenticia, en donde los granos hervidos de arroz, toman una condición viscosa mutua con el ingrediente, pasando a una segunda condición no viscosa, tal que la resistencia de la unión entre los granos hervidos de dicho arroz en la mezcla tratada, está debilitada para evitar la formación de una forma predeterminada de los alimentos
20 de arroz cuando está comprimida; (b) disponer de la mezcla tratada de dicho alimento en un recipiente de forma predeterminada; (c) congelar dicha mezcla tratada de alimento dispuesta en el recipiente; (d) remover dicha mezcla de alimento tratada del recipiente; (e) cubrir dicha mezcla de alimentos tratada en una película contraíble en caliente; y (f) calentar dicha película contraíble, para luego envolverla en una etapa de congelación.
25 Después de lo anterior, la mezcla envuelta es ablandada e hinchada. Los granos de arroz envueltos son hervidos y comprimidos.

En el arte previo se aprecia el inconveniente de las pastas gelatinizadas es que se requieren grandes cantidades de energía para llevar a cabo la cocción y el secado. Las pastas de arroz convencionales pueden ser productos deshidratados conteniendo del 3 al 12% de humedad o pueden consistir en productos húmedos frescos que contengan del 40 al 80% de humedad.

De acuerdo a la literatura revisada, el uso actual de los subproductos no comprende la vía de re-configurar el grano de arroz, para darle una apariencia de arroz de grado superior, teniendo además la posibilidad de darle cualidades de sabor , valor nutritivo, color que antes no tenía, con lo cual se consigue un producto que no existe en el mercado.

Existen otros usos de algunos de los subproductos de cereales que involucran uso de tecnología de extrusión, pero cuyos procesos utilizan variables diferentes que producen modificaciones drásticas de los almidones y expansión constituyendo productos alimentarios muy diferentes que no re-configuran granos de arroz.

Sumario del invento

El objetivo de la presente invención es valorizar subproductos del proceso de pelado-pulido del arroz, modificando sus características físicas y químicas, para reconfigurar granos de arroz y complementar constituyentes con aditivos que modifiquen sabor, color, valor nutritivo y características culinarias, a través de proceso de extrusión.

Varios de los subproductos del proceso de pelado - pulido del arroz tienen prácticamente la misma composición del grano normal de arroz, pero resultan molidos como polvos o harinas, en fragmentos, o son de tamaños muy reducidos, características que los hacen impropios para ser comercializados como arroz propiamente tal, debiendo ser destinados como ingredientes de fórmulas alimenticias para mascotas, o materias primas para otros procesos industriales como fermentaciones, cecinería, entre otros

usos. Todos estos destinos significan una depreciación drástica de los subproductos del arroz. Esta realidad afecta fuertemente la rentabilidad del cultivo ya que los subproductos alcanzan a aproximadamente el 25% de la producción del grano cosechado. Este hecho constituye un problema especialmente grave para el conjunto mayoritario de los productores de arroz, pequeños productores agrícolas que están en niveles mínimos de subsistencia. Como es sabido, ellos no disponen del abanico de alternativas productivas que ofrece el agro, debido a que poseen "suelos arroceros" impropios para otros cultivos.

El problema técnico abordado es la re-configuración de granos de arroz a partir de subproductos. Al efecto se utiliza la técnica de extrusión que permite transformar esta materia prima en granos de arroz re-configurados con similar apariencia, forma, características nutricionales, características organolépticas y usos. Adicionalmente, permite el enriquecimiento del grano de arroz como parte del mismo proceso de extrusión, mediante la incorporación de componentes extras tales como saborizantes, colorantes, nutrientes, fibra, entre otros.

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un proceso para modificar las características físicas y químicas de polvos o harinas obtenidos de subproductos del arroz, generando granos reconfigurados, similares a granos normales de arroz en apariencia, forma, consistencia y usos, a partir de subproductos obtenidos en el proceso de pelado-pulido de arroz. En este proceso, se utilizan subproductos del arroz como materias primas y el producto resultante es el arroz reconfigurado. Para obtener este producto se somete las materias primas a molienda y adición de agua, y eventualmente se agregan aditivos como saborizantes del tipo carne o churrasco, pollo, cebolla, ajo u otro, además de la posibilidad de agregar fibras, para luego configurar una mezcla fluida. La mezcla fluida es sometida, en un extrusor de doble tornillo a temperaturas entre 60 °C y 70 °C; y humedades entre 34% y 40%, proyectándola a través de una

matriz, para generar filamentos, continuos, flexibles y húmedos. Dichos filamentos se someten a cortes en pequeños segmentos, para luego secarlos hasta una humedad no mayor a 15%, dando una apariencia, forma y consistencia similar al grano de arroz pelado, pulido.

- 5 Lo anterior, permite secuenciar el proceso en las siguientes etapas:
- (a) obtener un volumen de subproductos del arroz;
 - (b) someter dicho volumen de subproductos del arroz a molienda, para la obtención de un polvo del tipo harina;
 - (c) agregar agua para conformar una mezcla fluida;
 - 10 (d) hacer pasar la mezcla fluida por un extrusor a una temperatura de a lo más 70 °C; y a una humedad a lo más de 40%;
 - (e) hacer pasar la mezcla extruida por una matriz generando filamentos, continuos, flexibles y húmedos;
 - (f) cortar dichos filamentos en pequeños segmentos que resulten similares al
 - 15 grano de arroz en forma y tamaño; y
 - (g) secar los segmentos cortados.

En el proceso arriba descrito, es posible que en la etapa (b) o (c) o en ambas sean agregados aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores nutricionales. El extrusor utilizado debe ser de doble tornillo.

- 20 Además, en la etapa (c) la temperatura puede ser entre 60 °C y 70 °C y la humedad puede ser entre 34% y 40%. La humedad final del producto puede alcanzar como máximo el 15%.

- El proceso de esta invención utiliza subproductos del arroz como materias primas y el producto resultante es un arroz reconfigurado, que tiene una apariencia,
- 25 forma y consistencia similar al grano de arroz pelado y pulido.

Con el proceso arriba descrito, es posible obtener los siguientes tipos de arroz reconfigurados:

Análisis proximal

Muestra	Humedad (g/100g)	Proteínas g/100g	Grasa g/100g	Cenizas g/100g	ENN(*) g/100g
5 Arroz Patrón Grado 1	12,8	6,2	0,5	0,7	79,8
Arroz reconstituido sin saborizantes	10,9	6,3	0,4	0,5	81,9
Arroz reconstituido sabor churrasco	9,9	6,6	0,1	1,1	82,3
Arroz reconstituido sabor Pollo	10,6	6,8	0,2	1,1	81,3
10 Arroz reconstituido sabor Ajo	11,4	6,4	0,1	0,8	81,3
Arroz reconstituido sabor Cebollas	11,2	6,3	0,2	0,8	81,5
Arroz reconstituido con Fibra	12,4	6	0,1	0,7	80,8

(*) Extracto No Nitrogenado

- 15 El arroz reconstituido, en sus diferentes presentaciones, no presenta diferencias en su contenido de proteínas, grasa e hidratos de carbono con el arroz comercial.

Muestra	Blancura L. (100 blanco y 0 Negro)	Valor a + (rojo) - (negro)	Valor b + (Amarillo) - (azul)
Arroz Patron grado 1	72.5	-0.03	16.6
Arroz Patron Grado 2	73.1	-0.54	16.4
Arroz reconstituido sin saborizantes	65.0	2.7	19.3
Arroz reconstituido sabor churrasco	64.2	2.7	17.8
Arroz reconstituido sabor Pollo	65.0	2.7	19.3
Arroz reconstituido sabor Ajo	61,4	3,5	20,9
Arroz reconstituido sabor Cebollas	61,7	3,5	21,3
Arroz reconstituido con Fibra	61,4	4,2	21,4

El arroz reconstituido presenta una coloración levemente mas oscura que el arroz comercial, sin embargo no influye notablemente en su apariencia general.

CONTENIDO DE AMILOSA Y CAPACIDAD DE ABSORCION DE AGUA

Muestra	% de Amilosa	Cap Abs Agua (ml/100g)
Arroz Patron grado 1	11,4	240
Arroz reconstituido sin saborizantes	18,5	385
Arroz reconstituido sabor churrasco	19,2	370
Arroz reconstituido sabor Pollo	20,9	405
Arroz reconstituido sabor Ajo	20,8	318
Arroz reconstituido sabor Cebollas	21,5	308
Arroz reconstituido con Fibra	20,9	380

5

El contenido de amilosa es un parámetro que se relaciona con el comportamiento durante la cocción y la textura del arroz cocido. Así valores altos indican un arroz con un gran volumen de expansión y escamoso, con un arroz cocido tierno , con forma y levemente duro.

10

La capacidad de absorción de agua también se relaciona con su comportamiento en la cocción.

Para los arroces reconstituidos , ambos parámetros presentan valores mas altos, lo que explicaría su cocción en menor tiempo y con menos cantidad de agua.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para obtener arroz reconfigurado desde subproductos del arroz utilizados como materias primas, en donde el producto resultante tiene una apariencia, forma y consistencia similar a un grano de arroz pelado y pulido, CARACTERIZADO porque comprende las siguientes etapas:
- 5 (a) obtener un volumen de subproductos del arroz;
- (b) someter dicho volumen de subproductos del arroz a molienda, para la obtención de un polvo del tipo harina;
- (c) agregar agua para conformar una mezcla fluida;
- 10 (d) hacer pasar la mezcla fluida por un extrusor a una temperatura a lo más de 70 °C; y a una humedad a lo más de 40%;
- (e) hacer pasar la mezcla extruída por una matriz generando filamentos, continuos, flexibles y húmedos;
- (f) cortar dichos filamentos en pequeños segmentos similares al grano de
- 15 arroz en forma y tamaño ; y
- (g) secar los segmentos cortados.
2. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (b) o (c) o en ambas se agregan aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores y
- 20 modificadores nutricionales.
3. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) el extrusor es de doble tornillo.
4. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) la temperatura es entre 60 °C y 70 °C.
- 25 5. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) la humedad es entre 34% y 40%.

6. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (g) la humedad de los segmentos similares al grano de arroz en forma y tamaño no es mayor a 15%.

7. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 2, CARACTERIZADO porque aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos son del tipo carne o churrasco, pollo, cebolla, ajo u otro.

8. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según las reivindicaciones 2 ó 7 o ambas, CARACTERIZADO porque el aditivo es fibra.

9. Un arroz reconfigurado desde subproductos del arroz utilizados como materias primas, en donde el producto resultante tiene una apariencia, forma y consistencia similar a un grano de arroz pelado y pulido, CARACTERIZADO porque la humedad está en un rango de entre 10,6 – 12,8 g por cada 100 g de arroz; las proteínas están en un rango de 6,0 – 6,8 g por cada 100 g de arroz; la grasa está en un rango de 0,1 – 0,5 g por cada 100 g de arroz; las cenizas están en un rango de 0,5 – 1,1 g por cada 100 g de arroz; y el extracto no nitrogenado (E.N.N.) es de 80,8 – 82,3 g por cada 100 g de arroz.

10. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz sin saborizantes tiene la humedad de 10,9 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,3 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,4 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,5 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,9 g por cada 100 g de arroz.

11. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a churrasco que tiene la humedad de 9,9 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,6 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 1,1 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 82,3 g por cada 100 g de arroz.

12. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a pollo que tiene la humedad de 10,6 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,8 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,2 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,5 g por cada 100 g de arroz.

13. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a ajo que tiene la humedad de 11,4 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,4 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,3 g por cada 100 g de arroz.

14. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a cebolla que tiene la humedad de 11,2 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,3 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,2 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,5 g por cada 100 g de arroz.

15. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz con fibra tiene la humedad de 12,4 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,0 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,7 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 80,8 g por cada 100 g de arroz.

16. Un arroz reconfigurado según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, CARACTERIZADO porque el porcentaje de amilosa es de entre 11,4 – 21,5 y la capacidad de absorción de agua es de entre 240 – 405 ml por cada 100 g de arroz.

17. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz sin saborizantes tiene un porcentaje de amilosa de 18,5 y la capacidad de absorción de agua es 385 ml por cada 100 g de arroz.

18. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a churrasco tiene un porcentaje de amilosa de 19,2 y la capacidad de absorción de agua es 370 ml por cada 100 g de arroz.
19. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a pollo tiene un porcentaje de amilosa de 20,9 y la capacidad de absorción de agua es 405 ml por cada 100 g de arroz.
20. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a ajo tiene un porcentaje de amilosa de 20,8 y la capacidad de absorción de agua es 318 ml por cada 100 g de arroz.
21. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a cebolla tiene un porcentaje de amilosa de 21,5 y la capacidad de absorción de agua es 308 ml por cada 100 g de arroz.
22. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con fibra tiene un porcentaje de amilosa de 20,9 y la capacidad de absorción de agua es 380 ml por cada 100 g de arroz.

WO 2009/125281 A2



se someten a cortes en pequeños segmentos, para luego secarlos hasta una humedad no mayor a 15%, dando una apariencia, forma y consistencia similar al grano de arroz pelado pulido. La invención, comprende además el arroz reconstituido obtenido por el procedimiento.

**UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE
SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ
RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO**

5

MEMORIA DESCRIPTIVA

Campo de aplicación de la invención

La presente invención consiste en un proceso para modificar las características físicas y químicas de polvos o harinas obtenidos de subproductos del arroz, generando granos reconfigurados, similares a granos normales de arroz en apariencia, forma, consistencia y usos, a partir de subproductos obtenidos en el proceso de pelado-pulido de arroz. La invención permite, además, adicionar aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores nutricionales, durante este proceso de re-configuración.

15 **Comentarios del arte previo**

El proceso de pelado-pulido del arroz genera una gama de subproductos (cáscaras, afrechos, afrechillos, harinillas, harinas, puntas, medias granas, trozos, granos quebrados, entre otros), que constituye cerca del 25% del peso original del grano. Muchos de estos subproductos poseen un considerable valor alimentario intrínseco, el que no es posible aprovechar para el consumo humano directo debido a que los nutrientes están formando parte de sustratos de apariencia poco atractiva y difícil manipulación por parte del consumidor. Esto hace deban ser destinados como materias primas para alimentos animales y procesos industriales. Estos destinos suponen un deterioro significativo del precio, en términos comparativos con el grano de arroz propiamente tal, hecho que afecta fuertemente al sector productor, constituido básicamente por pequeños productores agrícolas. Otro aspecto tiene relación con la poca versatilidad que ofrece en sí el grano de arroz como tal: Es un commodity plano,

con muy bajo nivel de variabilidad en forma, sabor, color, valor nutricional del que no hay alternativas. Así su destino es normalmente "sólo como acompañante".

En el arte previo, existen varios procesos que forman una pasta y ésta es extruída para arroz con diferentes cualidades.

5 Existe una variedad de métodos convencionales que se utilizan para la producción de pasta de arroz. Se conoce el proceso en donde una masa de arroz o de arroz y almidón conteniendo del 50 al 80% de humedad es sometida a vapor para gelatinizar el almidón de arroz y luego cortarlo en forma de fideos. Sin embargo, este proceso es engorroso, gasta energía y resulta caro.

10 En el documento US 4,435,435 (Hsu) se divulga un proceso en el cual una mezcla de harina de arroz sin cocer, harina de arroz previamente cocida, gomas alginato y agua se extrusionan para darle forma de pasta

 El documento EP 0450310 (Hsu et al.) divulga un proceso para la preparación de una pasta de arroz, comprendiendo la extrusión o laminado en forma de
15 hoja de masa de una mezcla de pasta comprendiendo harina de arroz sin cocer y harina de arroz precocida, y con un máximo contenido de humedad del 40%, seguido del presecado y corte en forma de pasta. El contenido de humedad de la mezcla de pasta es del 30 al 40% y la cantidad de harina de arroz precocida presente en la mezcla de pasta es del 5 al 40% en peso, basado en el peso de la harina de arroz sin cocer. La
20 mezcla de pasta contiene uno o más aceites comestibles, clara de huevo o una goma de alginato, en donde cada componente de aceite comestible, clara de huevo y goma de alginato se halla presente en la mezcla de pasta en cantidades de 0,5 al 5% en peso, basado en el peso de la harina de arroz sin cocer. En este proceso, se obtiene una hoja de masa que se vaporiza antes del presecado a fin de obtener una hoja de masa
25 de arroz parcialmente precocida. La hoja de masa se presecar para alcanzar un contenido de humedad del 20 al 35% y luego se corta en una forma de pasta para obtener una pasta de arroz fresca y húmeda, logrando un contenido de humedad del 15

al 30%, para luego cortarla en forma de pasta y finalmente se vuelve a secar para obtener un contenido de humedad del 3 al 12% a fin de conseguir una pasta deshidratada.

En el documento EP 0105100 (Lechthaler) se describe un proceso para la producción de pasta de arroz, en que intervienen la gelatinización, la extrusión y el secado e incluye la mezcla de la harina de arroz en un extrusor de cocción con agua blanda y un agente gelificante iónico como puede ser un alginato, para obtener una masa que contenga de un 35 a un 55 % de agua. La gelatinización de la masa se obtiene por calentamiento y el amasado a una presión de 70 a 100 bar y a una temperatura entre 60 y 100 °C durante un período de 20 a 120 segundos. Luego, la pasta es enfriada a una temperatura inferior a los 100 °C, la extrusión de la misma en forma de pasta, la dos puesta en contacto de la pasta con el agua contenedora de un catión como, por ejemplo, el calcio divalente que forma un gel con el agente gelificante iónico y el secado de la pasta, son etapas posteriores de este proceso. En el proceso descrito en este documento, se utiliza el catión para solidificar el agente gelificante iónico que forma una masa compacta de una forma similar a como lo hace el gluten y confiere a la masa de arroz la cohesión de que carece.

El documento ES 2164827 (Toh) divulga un proceso para la producción de fideos de arroz instantáneos que comprende las etapas de: a) cocer al vapor del arroz para gelatinizar parcialmente el almidón y formar una harina de arroz pretratada; b) mezclar la harina de arroz pretratada con agua caliente para obtener la masa; c) extruir la masa para formar los fideos; d) cocer al vapor los fideos; e) blanquear los fideos cocidos al vapor en agua caliente y f) secar los fideos hasta alcanzar un contenido de humedad inferior al 15 % por peso. El arroz utilizado es un arroz de grano alargado que contiene del 21 al 28 % de amilosa por peso. En este proceso antes de la cocción al vapor, se macera previamente el arroz en agua en exceso y después de la cocción al vapor, el arroz es molido y cribado para formar una harina de arroz pretratada. La harina

de arroz pretratada se mezcla con una insignificante cantidad de almidón de trigo antes de incorporarla a la masa. Se incorpora además un agente gelificante iónico o se disuelve previamente en agua caliente antes de la mezcla de la harina de arroz pretratada con el agua caliente para formar la masa. Después de la extrusión, se divide
5 en porciones el fideo para formar un nido o masa compacta. Los fideos son cocinados al vapor durante un período de 5 a 75 minutos. También se realiza el blanqueado de los fideos cocidos al vapor para completar total o sustancialmente la gelatinización del almidón, realizando el blanqueado en agua a una temperatura de 80 °C hasta la ebullición durante un período de 1 a 60 segundos. El secado de los fideos a una
10 temperatura comprendida entre 50 y 70 °C a una humedad relativa del 20 al 50 % durante un período de 30 minutos a 5 horas.

El documento US 4,276,321 (Yoshio Nagatami) divulga un método de preparar un alimento con forma de arroz predeterminado. El método comprende las siguientes etapas: (a) tratar una cantidad predeterminada de granos hervidos de arroz
15 con una cantidad predeterminada de por lo menos un ingrediente, para formar una mezcla alimenticia, en donde los granos hervidos de arroz, toman una condición viscosa mutua con el ingrediente, pasando a una segunda condición no viscosa, tal que la resistencia de la unión entre los granos hervidos de dicho arroz en la mezcla tratada, está debilitada para evitar la formación de una forma predeterminada de los alimentos
20 de arroz cuando está comprimida; (b) disponer de la mezcla tratada de dicho alimento en un recipiente de forma predeterminada; (c) congelar dicha mezcla tratada de alimento dispuesta en el recipiente; (d) remover dicha mezcla de alimento tratada del recipiente; (e) cubrir dicha mezcla de alimentos tratada en una película contraíble en caliente; y (f) calentar dicha película contraíble, para luego envolverla en una etapa de congelación.
25 Después de lo anterior, la mezcla envuelta es ablandada e hinchada. Los granos de arroz envueltos son hervidos y comprimidos.

En el arte previo se aprecia el inconveniente de las pastas gelatinizadas es que se requieren grandes cantidades de energía para llevar a cabo la cocción y el secado. Las pastas de arroz convencionales pueden ser productos deshidratados conteniendo del 3 al 12% de humedad o pueden consistir en productos húmedos frescos que contengan del 40 al 80% de humedad.

De acuerdo a la literatura revisada, el uso actual de los subproductos no comprende la vía de re-configurar el grano de arroz, para darle una apariencia de arroz de grado superior, teniendo además la posibilidad de darle cualidades de sabor, valor nutritivo, color que antes no tenía, con lo cual se consigue un producto que no existe en el mercado.

Existen otros usos de algunos de los subproductos de cereales que involucran uso de tecnología de extrusión, pero cuyos procesos utilizan variables diferentes que producen modificaciones drásticas de los almidones y expansión constituyendo productos alimentarios muy diferentes que no re-configuran granos de arroz.

Sumario del invento

El objetivo de la presente invención es valorizar subproductos del proceso de pelado-pulido del arroz, modificando sus características físicas y químicas, para reconfigurar granos de arroz y complementar constituyentes con aditivos que modifiquen sabor, color, valor nutritivo y características culinarias, a través de proceso de extrusión.

Varios de los subproductos del proceso de pelado - pulido del arroz tienen prácticamente la misma composición del grano normal de arroz, pero resultan molidos como polvos o harinas, en fragmentos, o son de tamaños muy reducidos, características que los hacen impropios para ser comercializados como arroz propiamente tal, debiendo ser destinados como ingredientes de fórmulas alimenticias para mascotas, o materias primas para otros procesos industriales como fermentaciones, cecinería, entre otros

usos. Todos estos destinos significan una depreciación drástica de los subproductos del arroz. Esta realidad afecta fuertemente la rentabilidad del cultivo ya que los subproductos alcanzan a aproximadamente el 25% de la producción del grano cosechado. Este hecho constituye un problema especialmente grave para el conjunto
5 mayoritario de los productores de arroz, pequeños productores agrícolas que están en niveles mínimos de subsistencia. Como es sabido, ellos no disponen del abanico de alternativas productivas que ofrece el agro, debido a que poseen "suelos arroceros" impropios para otros cultivos.

El problema técnico abordado es la re-configuración de granos de arroz a
10 partir de subproductos. Al efecto se utiliza la técnica de extrusión que permite transformar esta materia prima en granos de arroz re-configurados con similar apariencia, forma, características nutricionales, características organolépticas y usos. Adicionalmente, permite el enriquecimiento del grano de arroz como parte del mismo proceso de extrusión, mediante la incorporación de componentes extras tales como
15 saborizantes, colorantes, nutrientes, fibra, entre otros.

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un proceso para modificar las características físicas y químicas de polvos o harinas obtenidos de subproductos del arroz, generando granos reconfigurados, similares a granos normales de arroz en
20 apariencia, forma, consistencia y usos, a partir de subproductos obtenidos en el proceso de pelado-pulido de arroz. En este proceso, se utilizan subproductos del arroz como materias primas y el producto resultante es el arroz reconfigurado. Para obtener este producto se somete las materias primas a molienda y adición de agua, y eventualmente se agregan aditivos como saborizantes del tipo carne o churrasco, pollo, cebolla, ajo u
25 otro, además de la posibilidad de agregar fibras, para luego configurar una mezcla fluida. La mezcla fluida es sometida, en un extrusor de doble tornillo a temperaturas entre 60 °C y 70 °C; y humedades entre 34% y 40%, proyectándola a través de una

matriz, para generar filamentos, continuos, flexibles y húmedos. Dichos filamentos se someten a cortes en pequeños segmentos, para luego secarlos hasta una humedad no mayor a 15%, dando una apariencia, forma y consistencia similar al grano de arroz pelado, pulido.

5 Lo anterior, permite secuenciar el proceso en las siguientes etapas:

(a) obtener un volumen de subproductos del arroz;

(b) someter dicho volumen de subproductos del arroz a molienda, para la obtención de un polvo del tipo harina;

(c) agregar agua para conformar una mezcla fluida;

10 (d) hacer pasar la mezcla fluida por un extrusor a una temperatura de a lo más 70 °C; y a una humedad a lo más de 40%;

(e) hacer pasar la mezcla extruída por una matriz generando filamentos, continuos, flexibles y húmedos;

(f) cortar dichos filamentos en pequeños segmentos que resulten similares al
15 grano de arroz en forma y tamaño; y

(g) secar los segmentos cortados.

En el proceso arriba descrito, es posible que en la etapa (b) o (c) o en ambas sean agregados aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores nutricionales. El extrusor utilizado debe ser de doble tornillo.

20 Además, en la etapa (c) la temperatura puede ser entre 60 °C y 70 °C y la humedad puede ser entre 34% y 40%. La humedad final del producto puede alcanzar como máximo el 15%.

El proceso de esta invención utiliza subproductos del arroz como materias primas y el producto resultante es un arroz reconfigurado, que tiene una apariencia,
25 forma y consistencia similar al grano de arroz pelado y pulido.

Con el proceso arriba descrito, es posible obtener los siguientes tipos de arroz reconfigurados:

Análisis proximal

5

10

Muestra	Humedad (g/100g)	Proteínas g/100g	Grasa g/100g	Cenizas g/100g	ENN(*) g/100g
Arroz Patrón Grado 1	12,8	6,2	0,5	0,7	79,8
Arroz reconstituido sin saborizantes	10,9	6,3	0,4	0,5	81,9
Arroz reconstituido sabor churrasco	9,9	6,6	0,1	1,1	82,3
Arroz reconstituido sabor Pollo	10,6	6,8	0,2	1,1	81,3
Arroz reconstituido sabor Ajo	11,4	6,4	0,1	0,8	81,3
Arroz reconstituido sabor Cebollas	11,2	6,3	0,2	0,8	81,5
Arroz reconstituido con Fibra	12,4	6	0,1	0,7	80,8

(*) Extracto No Nitrogenado

15

El arroz reconstituido, en sus diferentes presentaciones, no presenta diferencias en su contenido de proteínas, grasa e hidratos de carbono con el arroz comercial.

Muestra	Blancura L (100 blanco y 0 Negro)	Valor a + (rojo) - (negro)	Valor b + (Amarillo) - (azul)
Arroz Patron grado 1	72.5	-0.03	16.6
Arroz Patron Grado 2	73.1	-0.54	16.4
Arroz reconstituido sin saborizantes	65.0	2.7	19.3
Arroz reconstituido sabor churrasco	64.2	2.7	17.8
Arroz reconstituido sabor Pollo	65.0	2.7	19.3
Arroz reconstituido sabor Ajo	61,4	3,5	20,9
Arroz reconstituido sabor Cebollas	61,7	3,5	21,3
Arroz reconstituido con Fibra	61,4	4,2	21,4

El arroz reconstituido presenta una coloración levemente mas oscura que el arroz comercial, sin embargo no influye notablemente en su apariencia general.

CONTENIDO DE AMILOSA Y CAPACIDAD DE ABSORCION DE AGUA

Muestra	% de Amilosa	Cap Abs Agua (ml/100g)
Arroz Patron grado 1	11,4	240
Arroz reconstituido sin saborizantes	18,5	385
Arroz reconstituido sabor churrasco	19,2	370
Arroz reconstituido sabor Pollo	20,9	405
Arroz reconstituido sabor Ajo	20,8	318
Arroz reconstituido sabor Cebollas	21,5	308
Arroz reconstituido con Fibra	20,9	380

5

El contenido de amilosa es un parámetro que se relaciona con el comportamiento durante la cocción y la textura del arroz cocido. Así valores altos indican un arroz con un gran volumen de expansión y escamoso, con un arroz cocido tierno , con forma y levemente duro.

10

La capacidad de absorción de agua también se relaciona con su comportamiento en la cocción.

Para los arroces reconstituidos , ambos parámetros presentan valores mas altos, lo que explicaría su cocción en menor tiempo y con menos cantidad de agua.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para obtener arroz reconfigurado desde subproductos del arroz utilizados como materias primas, en donde el producto resultante tiene una apariencia, forma y consistencia similar a un grano de arroz pelado y pulido, CARACTERIZADO porque comprende las siguientes etapas:
- 5 (a) obtener un volumen de subproductos del arroz;
- (b) someter dicho volumen de subproductos del arroz a molienda, para la obtención de un polvo del tipo harina;
- (c) agregar agua para conformar una mezcla fluida;
- 10 (d) hacer pasar la mezcla fluida por un extrusor a una temperatura a lo más de 70 °C; y a una humedad a lo más de 40%;
- (e) hacer pasar la mezcla extruída por una matriz generando filamentos, continuos, flexibles y húmedos;
- (f) cortar dichos filamentos en pequeños segmentos similares al grano de
- 15 arroz en forma y tamaño ; y
- (g) secar los segmentos cortados.
2. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (b) o (c) o en ambas se agregan aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos, así como enriquecedores y
- 20 modificadores nutricionales.
3. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) el extrusor es de doble tornillo.
4. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) la temperatura es entre 60 °C y 70 °C.
- 25 5. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (d) la humedad es entre 34% y 40%.

6. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque en la etapa (g) la humedad de los segmentos similares al grano de arroz en forma y tamaño no es mayor a 15%.

7. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según la reivindicación 2, CARACTERIZADO porque aditivos destinados a conferir sabores y colores diversos son del tipo carne o churrasco, pollo, cebolla, ajo u otro.

8. Un proceso para obtener arroz reconfigurado, según las reivindicaciones 2 ó 7 o ambas, CARACTERIZADO porque el aditivo es fibra.

9. Un arroz reconfigurado desde subproductos del arroz utilizados como materias primas, en donde el producto resultante tiene una apariencia, forma y consistencia similar a un grano de arroz pelado y pulido, CARACTERIZADO porque la humedad está en un rango de entre 10,6 – 12,8 g por cada 100 g de arroz; las proteínas están en un rango de 6,0 – 6,8 g por cada 100 g de arroz; la grasa está en un rango de 0,1 – 0,5 g por cada 100 g de arroz; las cenizas están en un rango de 0,5 – 1,1 g por cada 100 g de arroz; y el extracto no nitrogenado (E.N.N.) es de 80,8 – 82,3 g por cada 100 g de arroz.

10. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz sin saborizantes tiene la humedad de 10,9 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,3 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,4 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,5 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,9 g por cada 100 g de arroz.

11. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a churrasco que tiene la humedad de 9,9 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,6 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 1,1 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 82,3 g por cada 100 g de arroz.

12. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a pollo que tiene la humedad de 10,6 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,8 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,2 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,5 g por cada 100 g de arroz.

13. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a ajo que tiene la humedad de 11,4 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,4 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,3 g por cada 100 g de arroz.

14. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz tiene un sabor a cebolla que tiene la humedad de 11,2 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,3 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,2 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,8 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 81,5 g por cada 100 g de arroz.

15. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque el arroz con fibra tiene la humedad de 12,4 g por cada 100 g de arroz; las proteínas son 6,0 g por cada 100 g de arroz; la grasa es 0,1 g por cada 100 g de arroz; las cenizas son 0,7 g por cada 100 g de arroz; y el E.N.N. es 80,8 g por cada 100 g de arroz.

16. Un arroz reconfigurado según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, CARACTERIZADO porque el porcentaje de amilosa es de entre 11,4 – 21,5 y la capacidad de absorción de agua es de entre 240 – 405 ml por cada 100 g de arroz.

17. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz sin saborizantes tiene un porcentaje de amilosa de 18,5 y la capacidad de absorción de agua es 385 ml por cada 100 g de arroz.

18. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a churrasco tiene un porcentaje de amilosa de 19,2 y la capacidad de absorción de agua es 370 ml por cada 100 g de arroz.

5 19. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a pollo tiene un porcentaje de amilosa de 20,9 y la capacidad de absorción de agua es 405 ml por cada 100 g de arroz.

20. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a ajo tiene un porcentaje de amilosa de 20,8 y la capacidad de absorción de agua es 318 ml por cada 100 g de arroz.

10 21. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con un sabor a cebolla tiene un porcentaje de amilosa de 21,5 y la capacidad de absorción de agua es 308 ml por cada 100 g de arroz.

15 22. Un arroz reconfigurado según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque el arroz con fibra tiene un porcentaje de amilosa de 20,9 y la capacidad de absorción de agua es 380 ml por cada 100 g de arroz.


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS
SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

 (71) Solicitante(s) **UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**

 (72) Inventor(es) **LAURA DEL CARMEN ALMENDARES CALDERON, RUBÉN OSVALDO BUSTOS CERDA**

 (74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		1033-2008		11/04/2008		CL

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

 Fecha de presentación de la solicitud: **07/04/2009**

 No. de solicitud **PCT/IB2009/005207**

(87) Publicación internacional

 Fecha: **15/10/2009**

 N° publicación: **WO 2009/125281 A2**

 (54) Título: **UN PROCESO PARA OBTENER ARROZ RECONFIGURADO DESDE SUBPRODUCTOS DEL ARROZ UTILIZADOS COMO MATERIAS PRIMAS Y ARROZ RECONFIGURADO OBTENIDO POR DICHO PROCESO**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 10-134692- -00000-0000
Fecha: 2010-10-29 14:25:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 38



LISTA DE CHEQUEO
ADMISION A TRAMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art. 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se solicita una patente
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art. 33 Decisión 486/00
Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
 - ☒ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

REFERENCIA	Radicación No.	10 134692
	Solicitud internacional	PCT/IB2009/005207
	Fecha inicio fase nacional	11/11/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	11958
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

14 ENE 2011


JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (E)

adpall