Año 1, N° 12 Diciembre 2015

Comisión Nacional contra la Biopiratería



FOTO: www.intainforma.inta.gov.ar

BIOPAT | PERÚ

Tema: QUINUA

Indecopi
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

PERÚ PROGRESO PARA TODOS

Comisión Nacional contra la Biopiratería

QUINUA

Chenopodium quinoa

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
II. COMPOSICIÓN Y ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA	2
III. SOLICITUDES DE PATENTE Y PATENTES RELACIONADAS CON QUINUA	3 a 7
IV. TECNOLOGÍA ASOCIADA	8 y 9
V. ACTUALIDAD	10
VI. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	11
VII. BIBLIOGRAFÍA	12



Foto: www.agrodataperu.com

I. INTRODUCCIÓN

La quinua es una planta andina que se originó en los alrededores del lago Titicaca de Perú y Bolivia. La quinua fue cultivada y utilizada por las civilizaciones prehispánicas y reemplazada por los cereales a la llegada de los españoles, a pesar de constituir un alimento básico de la población de ese entonces.

Garcilaso de la Vega describe en sus comentarios reales que la planta de quinua es uno de los segundos granos que se cultivan sobre la faz de la tierra denominada quinua y que se asemeja al arroz pequeño.

Antes de su domesticación, la quinua silvestre probablemente se usó por sus hojas y semillas para la alimentación. Una evidencia temprana de su morfología se encuentra en la cerámica de la cultura Tiahuanaco, que representa a la planta de quinua con varias panojas distribuidas a lo largo del tallo, lo que mostraría una de las razas más primitivas de la planta. La región andina, especialmente las orillas del Lago Titicaca, muestra la mayor diversidad y variación genética de la quinua.

En 1996 la quinua fue catalogada por la FAO como uno de los cultivos promisorios de la humanidad, no sólo por sus grandes propiedades benéficas y por sus múltiples usos. [www.fao.org]

II. COMPOSICIÓN Y ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA

A. VALOR NUTRITIVO

Cuadro 1: Contenido de macronutrientes en la quinua por cada 100 g de peso en seco

	Quinua
Energía (kcal/100 g)	399
Proteína (g/100 g)	16,5
Grasa (g/100 g)	6,3
Total de carbohidratos	69,0

Cuadro 2: Comparación de los perfiles de los aminoácidos esenciales de la quinua (g/100 g de proteína)

	Quinua	Maíz[b]
Isoleucina	4,9	4,0
Leucina	6,6	12,5
Lisina	6,0	2,9
Metionina[c]	5,3	4,0
Fenilalanina[d]	6,9	8,6
Treonina	3,7	3,8
Triptófano	0,9	0,7
Valina	4,5	5,0

Fuente: [Koziol, 1992]

El valor biológico y nutricional de la quinua, es comparable o superior a muchos alimentos de origen animal como la carne, pescado y huevos. Incluir a la quinua en la dieta, es igual que consumir alimentos de origen animal. [INIAP, 1994]

La quinua, se caracteriza por contener proteínas de alto valor biológico (aminoácidos esenciales disponibles para el organismo animal, para satisfacer sus requerimiento durante una situación biológica) y valor nutricional (aminoácidos para síntesis de proteínas totales junto con otros nutrientes).

En la tabla adjunta, se puede visualizar el contenido de los aminoácidos Isoleucina, Leucina, lisina, metionina, treonina, valina, fenilalanina y triptófano, presentes en la quinua y en el maíz.

[CIP, 2003]

B. ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA

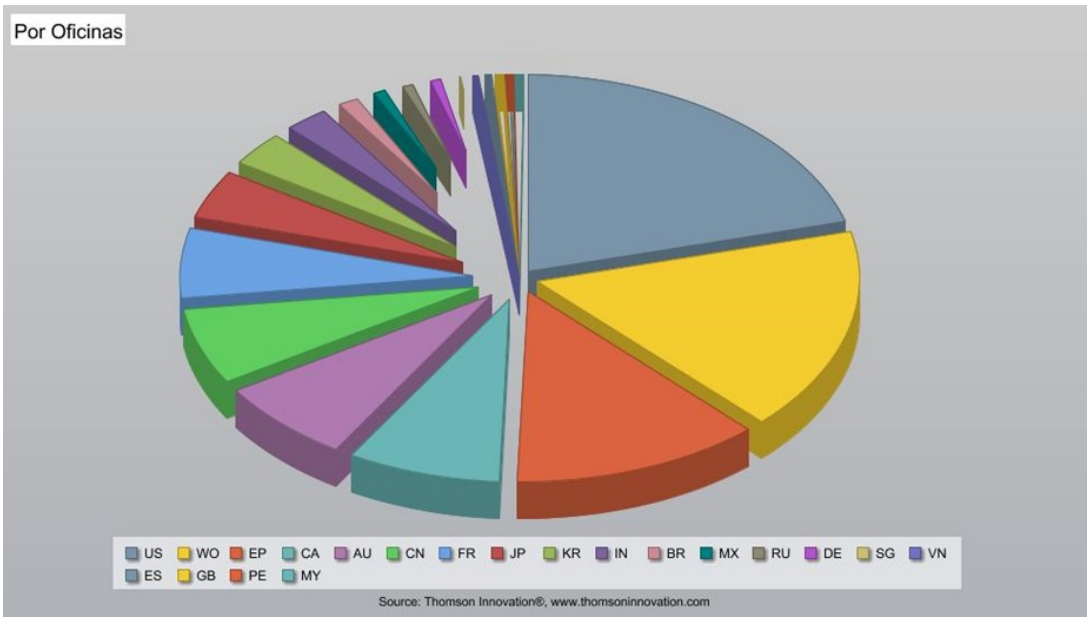
La quinua es considerada ancestralmente también como una planta medicinal por la mayor parte de los pueblos tradicionales andinos. Entre sus usos más frecuentes se pueden mencionar el tratamiento de abscesos, hemorragias, luxaciones y cosmética. La quinua también contiene altas cantidades de magnesio, que ayuda a relajar los vasos sanguíneos, y que es utilizada para tratar la ansiedad, diabetes, osteoporosis y migraña, entre otras enfermedades. [R.V.L, 2014].

La excepcional riqueza en aminoácidos que tiene la quinua le confiere propiedades terapéuticas muy interesante. La presencia de lisina en su composición, mejora la función inmunitaria al colaborar en la formación de anticuerpos, favorece la función gástrica, colabora en la reparación celular, participa en el metabolismo de los ácidos grasos, ayuda al transporte y absorción del calcio e, incluso, parece retardar o impedir, junto con la vitamina C, las metástasis cancerosas. En cuanto a la isoleucina, la leucina y la valina participan, juntos, en la producción de energía muscular, mejoran los trastornos neuromusculares, previenen el daño hepático y permiten mantener en equilibrio los niveles de azúcar en sangre. [FAO, 2011].

III. SOLICITUDES DE PATENTE Y PATENTES RELACIONADAS

A. Documentos de patentes relacionados por oficina de patente

Tabla 1



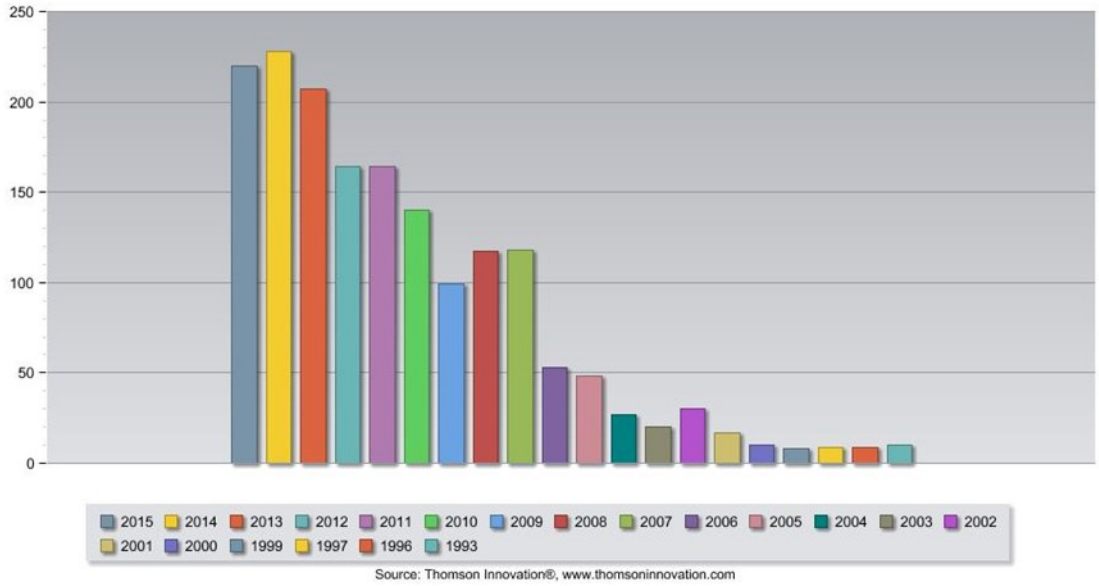
Fuente: Thomson Innovation

LEYENDA US= Estados Unidos, CN = China, JP = Japón, BR= Brasil, KR = Korea, CA = Canadá, AU = Australia, FR = Francia, RU = Rusia, DE = Alemania, Es = España, IN = India, MX= México, IT= Italia

Solicitudes de patente relacionadas con quinua, presentadas en diferentes oficinas internacionales, siendo Estados Unidos, Europa, Canadá, Australia y China, las oficinas con mayor cantidad de solicitudes de patente recibidas, durante los últimos años.

B. Documentos de patente por año de presentación

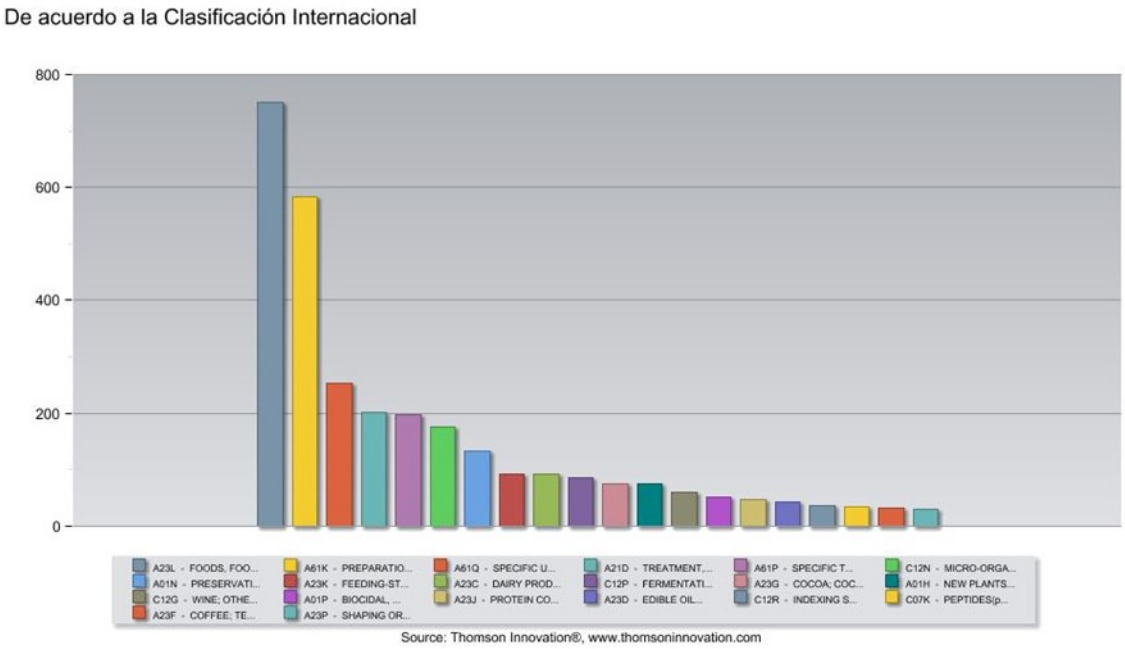
Tabla 2 Por años



Fuente: Thomson Innovation

c. Documentos de patentes por subclases del Sistema Internacional de Patentes

Tabla 3



Fuente: Thomson Innovation

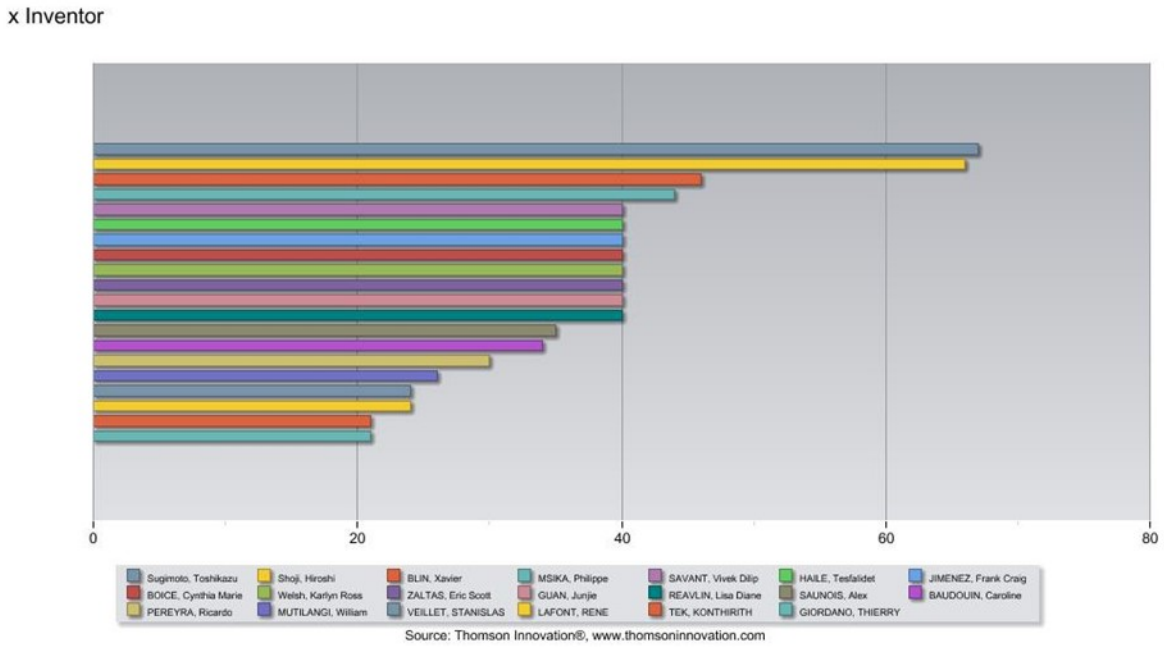
D. Documentos de patente por subclases del Sistema Internacional de Patentes

La mayor cantidad de solicitudes de patente, presentadas en las diferentes oficinas de patente, corresponden a preparaciones de productos alimenticios, composiciones farmacéuticas y cosméticas.

IPC	Descripción	Registros
A23L	Alimentos, productos alimenticios o bebidas no alcohólicas	736
A61K	Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo	555
A61Q	Uso específico de cosméticos o de preparaciones similares para el aseo	218
A21D	Tratamiento de productos de panadería y su conservación	202
A61P	Actividad terapéutica específica de compuestos químicos o de preparaciones medicinales	167
C12N	Microorganismos o enzimas y composiciones que los contienen	158
A01N	Conservación de cuerpos humanos o animales o de vegetales o de partes de ellos. Biocidas, por ejemplo desinfectantes, pesticidas o herbicidas	133
A23C	Productos lácteos, por ejemplo, leche, mantequilla, queso.	91
A23K	Alimentos para animales	88
A01H	Nuevas variedades vegetales o procedimientos para su obtención	75

Fuente: Thomson Innovation

E. Documentos de patentes por inventor



Sugimoto Toshikazu, Shoji Hiroshi y Blin Xavier, lideran la lista de inventores que han presentado la mayor cantidad de solicitudes de patente sobre quinua, durante los últimos años.

F. Tendencias de uso



Fuente: Thomson Innovation

En el mapa del gráfico anterior, se pueden identificar, como montañas en un mapa cartográfico, los tópicos que son objeto de protección en los últimos años, a través de solicitudes de patente, que nos permiten detectar tecnologías emergentes. Respecto de las publicaciones relacionadas con la quinua, se puede observar que los temas, con mayor frecuencia, corresponden a solicitudes de patente relacionadas con composiciones farmacéuticas para el tratamiento de problemas de síndrome metabólico, producción de híbridos, plantas transgénicas, elaboración de cereales a base de quinua, formulaciones de uso cosmético, elaboración de alimentos prebióticos y puré.

F. Listado de documentos de patente con mayor distribución en otros países.

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
CA2328946	NORTHERN QUINOA CORPORATION	CA	Proceso para la recuperación y purificación de saponinas y sapogeninas presentes en la quinua.	12-02-2008

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP773786	UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN	EP	Composiciones a base de saponinas de quinua. La composición promueve la producción de IgG e IgA que mejora la respuesta inmune.	12-02-2008

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
AU777204	ALBION INTERNATIONAL Inc.	AU	Fortalecimiento de los granos de un cereal a través del recubrimiento de con quelatos de aminoácidos que comprende pequeñas cantidades de metales altamente biodisponibles , reduciendo así los efectos secundarios no deseados e inapetencia.	18-06-1999

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
CA2067516	SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A	CA	Procedimiento para el tratamiento de semillas de quinua que permita obtener semillas que puedan ser cocinadas en pocos minutos y contener 14-18% de proteínas y 5% de grasa.	17-11-1992

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
CA2357466	AB ENZYMES GMBH	CA	Uso de transglutaminasa en la producción de productos de panadería a base de harina de trigo complementado con quinua.	15-11-2005

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
CN101842024	SYRAL BELGIUM NV	CN	Preparación de cereal bar a base de cereales de elevado contenido de proteínas que incrementa el efecto inductor de la saciedad y reduce el índice glucémico, sin la adición de carbohidratos o grasas como aglutinantes.	22-09-2010

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
CN103230358	PROD POUR LES IND CHIMIQUES	FR	Uso de extractos de quinua como agente cosmético y farmacéutico, útil en la prevención de acumulación de grasa en el organismo.	2013-10-23

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP2001310B1	Giuliani S.p.A	IT	Alimento nutricional rico en vitaminas y oligoelementos que se puede añadir a productos dietéticos para completar o equilibrar el valor nutricional del suplemento dietético para celiacos. Tiene alto contenido de sustancias antioxidantes naturales, reduciendo así los fenómenos de oxidación, rancidez en los alimentos.	2010-03-24

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP2459013	LABORATOIRES FRANCE BEBE NUTRITION	FR	Composición nutricional para mujeres lactantes que comprende una fracción de proteína, una fracción de carbohidrato, una fracción de lípidos, vitaminas y un extracto de una planta como quinua.	2012-06-06

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP2670833A1	KAMELGARD JOSEPH	EP	Método que proporciona un producto líquido de quinua fermentada con alto rendimiento y similar a la cerveza.	2013-12-11

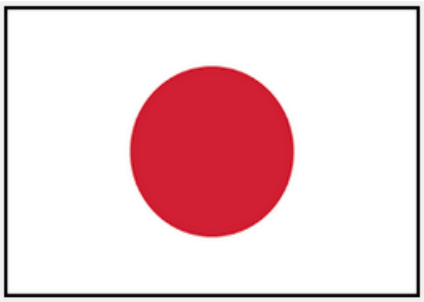
Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP2688421	PEPSICO Inc.	EP	Método para reducir o eliminar la viscosidad de los granos de harina.	2013-12-11

Número de Publicación	Solicitante	País	Resumen	Fecha de Publicación
EP2675291	PREMIER NUTRITION CORPORATION	EP	Composición de puré que contiene rangos específicos de carbohidratos y métodos de utilización.	2013-11-14

IV. TECNOLOGÍA ASOCIADA

COMPOSICIÓN ANTIALERGICA Y ANTIINFLAMATORIA

N° DE PATENTE	JP2010202569
FECHA DE PUBLICACIÓN	16-09-2010
INVENTOR	TAKAO TETSUYA / SUZUKI YUMI
SOLICITANTE	SHOWA WOMEN S UNIV



ALERGIAS:

Las irritaciones cutáneas pueden ser causadas por una variedad de factores. Estos incluyen trastornos del sistema inmunológico, medicamentos e infecciones. Cuando un alérgeno es responsable de desencadenar una respuesta del sistema inmunológico, entonces estamos ante una afección de alergia cutánea.

Fuente: www.aaaai.org



FOTO: www.webconsultas.com

Solicitud de Patente:

Describe una composición de uso cosmético o medicinal, que comprende una extracto de Chenopodium quinoa que actúa como un agente antiinflamatorio o antialérgico.



TECNOLOGÍA DISPONIBLE

SÍ	No
X	

Solicitud de Patente no presentada en la Oficina Peruana

FUENTE: www.espacenet.com

COMPOSICIÓN COSMÉTICA PARA ADELGAZAR

N° DE PUBLICACIÓN	KR201020086436
FECHA DE PUBLICACIÓN	16-09-2010
INVENTOR	PARK SUN KI/ CHA YOUNG KWON/ JEON BONG JU/ HAN SANG HO/ KWON YUG YOUNG/ KIM HAN YONG
SOLICITANTE	COSMECCA KOREA CO LTD



REIVINDICACIONES

Describe una composición cosmética que contiene como ingrediente activo: 0.001 a 10% en peso de extracto de semillas de *Camellia sinensis* , *Fucus vesiculosus, Carthamus tinctorius* y *Chenopodium quinoa* .

El extracto se prepara utilizando una solución hidroalcoholica, acetona, acetato de etilo, hexano , etilenglicol, etilenglicol hidratado, glicol butileno hidratado, propilenglicol, glicerina, o glicerina hidratada.

La composición cosmética que contiene el ingrediente activo, es útil para adelgazar y mejorar la elasticidad de la piel.



FOTO: www.pielsana.com



TECNOLOGÍA DISPONIBLE	SÍ	No
	X	

Solicitud de Patente no presentada en la Oficina Peruana

V. ACTUALIDAD

El Comercio | POLÍTICA | ECONOMÍA | OPINIÓN | LIMA | PERÚ | MUNDO | TECNO

Quinua ingresaría este año a grupo de 15 cereales top en EE.UU.



Fuente : www.elcomercio.pe - Consultado 05-01-2016

Perú es el primer exportador de quinua, espárragos y maca

Además, Perú se encuentra entre los diez primeros países proveedores de alimentos en el mundo.



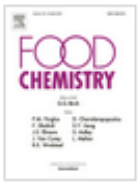
Fuente : www.larepública.pe - Consultado 26-10-2015

VI. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

ELSEVIER

Food Chemistry

Volume 173, 15 April 2015, Pages 755–762



Development of active biofilms of quinoa (*Chenopodium quinoa* W.) starch containing gold nanoparticles and evaluation of antimicrobial activity

Carlos H. Pagno[a], Tania M.H. Costa[b], Eliana W. de Menezes[b], Edilson V. Benvenutti[b], Plinho F. Hertz[a], Carla R. Matte[a], Juliano V. Tosati[c], Alcilene R. Monteiro[c], Alessandro O. Rios[a], Simone H. Flôres[a]

ELSEVIER

Food and Chemical Toxicology

Volume 57, July 2013, Pages 154–160



Antioxidant and anticancer activities of *Chenopodium quinoa* leaves extracts – *In vitro* study

Urszula Gawlik-Dziki[a], Michał Świeca[a], Maciej Sułkowski[b], Dariusz Dziki[c], Barbara Baraniak[a], Jarosław Czyż[b]

ELSEVIER

Industrial Crops and Products

Volume 46, April 2013, Pages 341–349



Variation in antioxidant capacity of quinoa (*Chenopodium quinoa* Will) subjected to drought stress

Susana Fischer[a], Rosemarie Wilckens[a], Jorge Jara[b], Mario Aranda[c]

FUENTE: www.elservier.com

VII. BIBLIOGRAFÍA

Alarco de Zadra Adriana. Perú. El libro de las plantas mágicas. Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología. CONCYTEC. Lima, 1988

AAAAI. American Academy of Allergy Asthma and Inmunology. Alérgias cutáneas. Consultado el 12-12-2015. Disponible en: http://www.aaaai.org/global/spanish-materials/conditions-treatments/allergies/skin-allergy.aspx

Brack Egg, Antonio. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Cusco. CBC, 1999. Pág.411

CIP- Centro Internacional de la papa. Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003). Lima

FAO. La quinua: cultivo milenario para contribuir con la seguridad mundial. Julio 2011. Consultado el 15-12-2015. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/cultivo_quinua_es.pdf

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP. Programa de granos andinos. A cocinar con cultivos andinos. Marzo 1994. Ecuador.

Obregón, L. 1998. “Maca” Planta medicinal y nutritiva del Perú. Instituto de Fitoterapia Americano, Lima, Perú

Palacios, Julio. Plantas Medicinales nativas del Perú-II. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. CONCYTEC. Lima. 1997. Página 147-149

Quinua . Un futuro sembrado hace miles de años. Origen e Historia. 2013. (Consultado el 12-12-2015) Disponible en : http://www.fao.org/quinoa-2013/what-is-quinoa/origin-and-history/es/

R.V.L. Revista digital sobre América Latina. La importancia de consumir quinoa. Consultado el 12-12-2015. Disponible en: www.revistavivelatinoamerica.com/2014/09/15/la-importancia-alimentaria-de-la-quinoa/

Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías
Comisión Nacional contra la Biopiratería
Calle de la Prosa N° 104 - San Borja.
Teléfono: 01-2247800 anexo 3834

Para comentarios o sugerencias en relación al boletín, por favor sírvase comunicar a:
avalladolid@indecopi.gob.pe / jestrella@indecopi.gob.pe