Año 1, N° 5 Mayo 2015

Comisión Nacional contra la Biopiratería

BIOPAT | PERÚ

Tema: Achiote

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

PERÚ PROGRESO PARA TODOS

ACHIOTE

Bixa Orellana

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
II. COMPOSICIÓN Y ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA	2
III. SOLICITUDES DE PATENTE Y PATENTES RELACIONADAS CON ACHIOTE	3 a 7
IV. RESÚMENES DE LOS DOCUMENTOS CITADOS	8
V. TECNOLOGÍA ASOCIADA	9
VI. ACTUALIDAD	10
VII. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	11
VIII. COLUMNA DE OPINIÓN	12
IX. BIBLIOGRAFÍA	13

I. INTRODUCCIÓN

El achiote es conocido como achote, onoto, mandul, manduro, puchote, urucú, roucou (Alarco A. 1988). Los indígenas sudamericanos, que habitan en la región amazónica, usan desde tiempos remotos la materia tintórea del achiote para pintar sus cuerpos, con fines ceremoniales, así como también para protegerse del sol y de la picadura de insectos, para lo cual preparan una masa con la semilla del fruto de color rojo, que untan en todo su cuerpo (Palacios J. 1997).

Cuando los conquistadores españoles arribaron al Nuevo Mundo, descubrieron una gran cantidad de productos derivados de plantas empleados por los mayas y los aztecas. Uno de ellos, el annatto, es un tinte a base de carotenoides que se extrae de las semillas de la planta tropical *Bixa Orellana*. La etimología del nombre binomial corresponde a *bixa*, latinización del portugués bija que significa "color rojo", y *orellana*, dedicado al explorador español, *Francisco de Orellana* (Giulliano G. 2003).

Actualmente se usan las semillas y el polvo como alimento y condimento en la preparación de comidas criollas, especialmente guisos y asados, pues tiene propiedades estimulantes y digestivas (Brack E. 1999). En cuanto a sus usos medicinales, se emplean las hojas en infecciones de la piel, como antiséptico vaginal y cicatrizante, a través de lavados vaginales; para el tratamiento de la hepatitis, mediante la decocción de las yemas foliares y para el tratamiento de vómitos, mediante infusión de hojas (Mejía K. 1995).

II. COMPOSICIÓN Y ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA

A. COMPOSICIÓN QUÍMICA

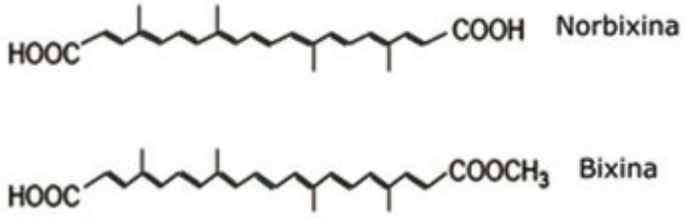
Semillas: bixinato de sodio, ácido tomentósico, bixina, betacaroteno, pectina, vitamina A, luteína, metilbixina, norbixina, zeaxantina.

Hojas: bixaganeno, ishwarano, 7-bisulfato de apigenina, 7-bisulfato de luteolina, 8-bisulfato de hipoaletina.

Carotenoides: bixina, norbixina, orellina, betacaroteno, criptoxantina, metilbixina, zeaxantina, mono y sesquiterpenos, entre los que destaca el ishwarane.

Flavonoides: glucósido de apigenina, bisulfato de apigenina, bisulfato de luteolina, bisulfato de hipoaletina, ácido tomentósico, vitaminas A, B, C, proteínas, azúcares, celulosa, calcio, fierro y fósforo. (Brack E. 1999).

De las semillas de la planta tropical *Bixa orellana* L. se extrae un pigmento (el annatto), que está compuesto básicamente por carotenoides (Bixina / Norbixina), que le confieren propiedades medicinales como antioxidante. (Hetzel de la C. Lourido 2010).



La bixina se encuentra en la pulpa que envuelve las semillas y puede llegar al 3% del peso de las semillas. Es usado como colorante natural en productos industrializados (Brack E. 1999).

B. ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA

Según los usos tradicionales, las hojas se emplean en casos de gonorrea, afecciones de la garganta y como antiemético. Las semillas se usan como tónico gastrointestinal, antidiarreico, purgante, estomáquico, antiprurítico, antiinflamatorio, antidiabético, febrífugo y en caso de tumores bucales y estados gripales. La masa obtenida de las semillas se usa para tratar quemaduras. (Ocampo R., 1994)

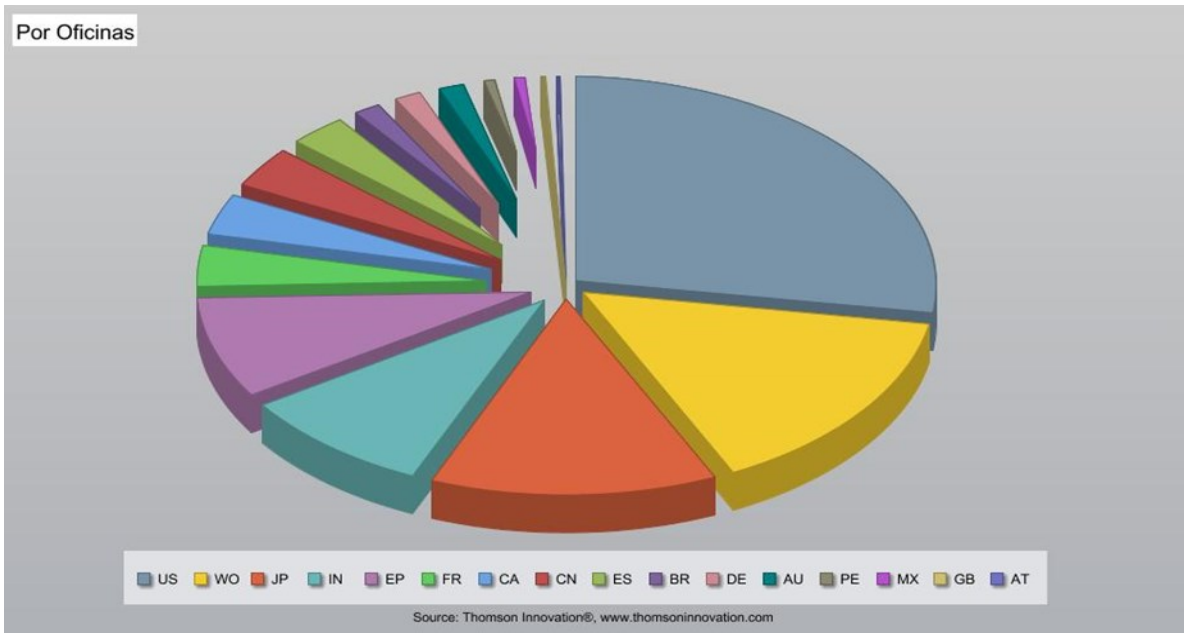
Numerosas investigaciones científicas evidencian la actividad antiofídica del extracto etanólico de hojas y tallos (Otero R. 2000). El extracto metanólico de las hojas de achiote presentó actividad captadora de radicales libres. Igualmente, mostró actividad analgésica y antidiarreica, en ratones (Shilpi J. 2006).

Asimismo, un estudio basado en los usos populares de esta especie en Guatemala, demostró que el extracto alcohólico, al 50%, de la corteza de *Bixa orellana* tiene actividad contra *Neisseria gonorrea* (Cáceres A. y col., 1995).

III. SOLICITUDES DE PATENTE Y PATENTES RELACIONADAS

A. Documentos de patentes relacionados por oficina de patente

Tabla 1



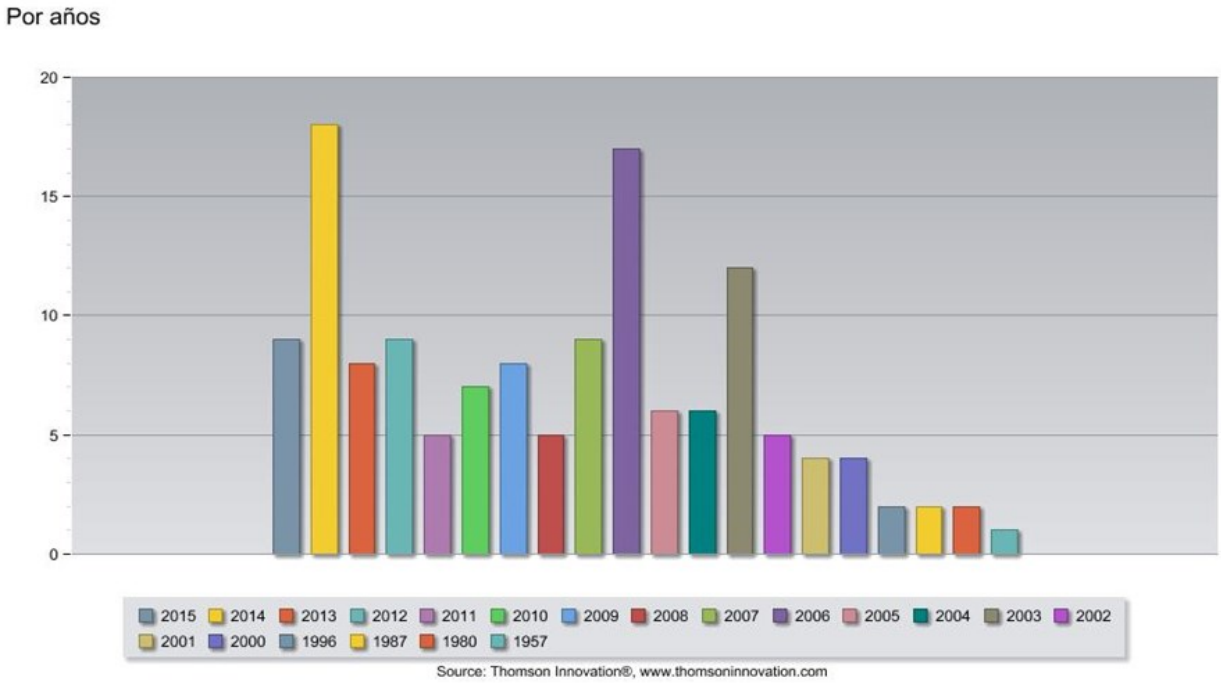
Fuente: Thomson Innovation

LEYENDA US= Estados Unidos, IN= India, FR = Francia, JP = Japón, CA = Canadá, CN = China, Es = España, Br = Brasil, DE = Alemania

Solicitudes de patente relacionadas con Achiote, presentadas en diferentes oficinas internacionales, siendo Estados Unidos, Japón, India y Reino Unido, las oficinas con mayor cantidad de solicitudes recibidas, durante los últimos años.

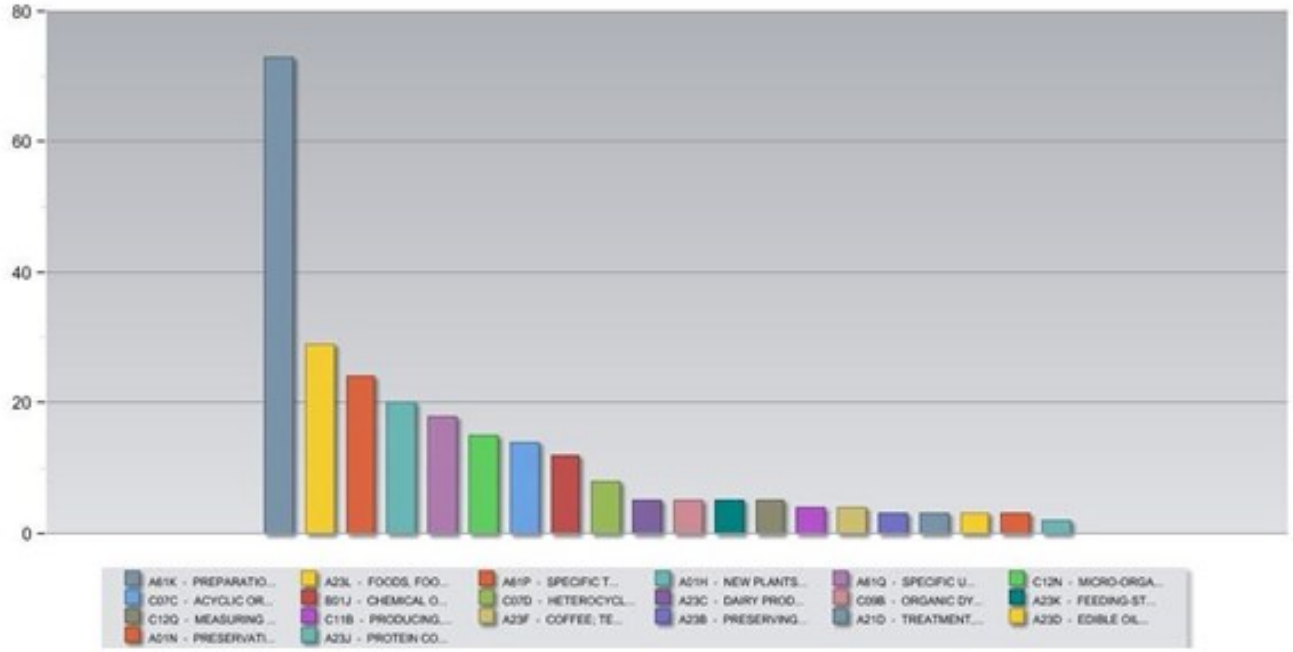
B. Documentos de patente por año de presentación

Tabla 2



C. Documentos de patentes por Subclases del Sistema Internacional de Patentes

Tabla 3



Fuente: Thomson Innovation

La mayor cantidad de solicitudes de patente presentadas en las diferentes Oficinas de Patente, corresponden a preparaciones de uso médico, seguida de productos alimenticios.

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

IPC	Descripción	Registros
A61K	Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo	72
A23L	Alimentos, productos alimenticios o bebidas no alcohólicas	26
A61P	Actividad terapéutica específica de compuestos químicos o de preparaciones medicinales	23
A01H	Novedades vegetales o procedimientos para su obtención; reproducción de plantas por técnicas de cultivo de tejidos	20
A61Q	Uso específico de cosméticos o de preparaciones similares para el aseo	18
C12N	Microorganismos o enzimas; composiciones que los contienen; cultivo o conservación de microorganismos; técnicas de mutación o de ingeniería genética; medios de cultivo	14
C07C	Compuestos acíclicos o carbocíclicos	14
B01J	Procedimientos químicos o físicos, por ejemplo, catálisis, química de los coloides; aparatos adecuados	11
C07D	Compuestos heterocíclicos	8
A23C	Productos lácteos, por ejemplo, leche, mantequilla, queso; sucedáneos de la leche o del queso; su fabricación	5
C12Q	Procesos de medida, investigación o análisis en los que intervienen enzimas o microorganismo	5

Fuente: Thomson Innovation

D. Listado de documentos de patente por Subclases de la Clasificación Internacional

Subclase: **Aceites o grasas comestibles**

Número de Solicitud:

JP1995524260	JP200638760A

Subclase: **Actividad terapéutica especifica de compuestos químicos o de preparaciones medicinales**

Número de Solicitud:

CA2790906A	EP2012728639A	JP1990286934	JP2005113839	WO2001NL348A
CN200510126645	ES2004750079T	JP1994168689A	JP2005167811A	WO2010BR390A
EP2002291914A	FR200110181A	JP199565229A	US13203294A	WO2010US25413
EP2010746833A	JP1985272398A	JP200196849A	US2010786214	WO2012FR193

Subclase: **Alimentos para animales**

Número de Solicitud:

EP2002804498	JP2006544472	US2002309732	WO2002US38593	WO2002US38593

Subclase: **Alimentos, productos alimenticios o bebidas no alcohólicas**

Número de Solicitud:

BR19994761A	IN2012DE40A	US14037080A	US1978893366A	WO2002US38593A
EP2002291914A	JP1992361309A	US14117461A	US1999449229A	WO2013IB59430A
EP2002804498A	JP2006544472A	US14193910A	US2002309732A	WO2013US61754A
FR200110181A	JP2010520427A	US14382237A	US200888569A	WO2014EP2112A
IN1989CA475A	JP20144928U	US14448560A	US2010885165A	WO2014US18870A

Subclase: **Azúcares; sus derivados; nucleósidos; nucleótidos**

Número de Solicitud:

US 200888569

Subclase: **Biocidas, sustancias que repelen o que atraen animales nocivos**

Número de Solicitud:

JP2009546838A

Subclase: **Café; té; sucedáneos del café o del té; su fabricación**

Número de Solicitud:

US14193910A	WO2014EP2112A	WO2014EP67579A	WO2014US18870

Subclase: **Colorantes orgánicos o compuestos estrechamente relacionados**

Número de Solicitud:

FR198011881A	IN2004DE552A	JP1992361309A	US1978893366A

Subclase: **Composiciones a base de proteínas para la alimentación**

Número de Solicitud:

FR19789114A	US1978891493

Subclase: **Compuestos acíclicos o carbocíclicos**

Número de Solicitud:

EP2000932733	ES201231864A	JP1985272398	US1999449229	US200891429
DE60006151A	GB195514971A	JP200663677A	US2000577086	WO2000US14212

Subclase: **Compuestos heterocíclicos**

Número de Solicitud:

AT2000932733	DE60006151A	EP2000932733A	US2000577086A	WO2000US14212

Subclase: **Conservación de alimentos**

Número de Solicitud:

IN2000DE730A	JP198077882A	WO2013IB59430

Subclase: **Fertilizantes orgánicos, por ejemplo , a partir de desechos o desperdicios**

Número de Solicitud:

US2007900581A

Subclase: **Microorganismos o enzimas; composiciones que los contienen; cultivo o conservación de microorganismos; técnicas de mutación o de ingeniería genética; medios de cultivo**

CA2580260A	EP2005797891	US2005227976	US200891429A	WO2005US32680	WO2006US41516
CN200580035218	US2005225903	US2007916935	US2009545218	WO2005US33066	WO2013US61754

Subclase: **Novedades vegetales o procedimientos para su obtención, reproducción de plantas por técnicas de cultivo de tejidos**

Número de Solicitud:

AU2006213635A	CA2597402A	EP2000912286A	US2005225903A
CA2367957A	CN200580035218	EP2011155269A	US2005227976A
CA2580260A	DE60006367A	IN2004DE592A	US2006352109A

Subclase: **Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo**

BR19981953A	ES2002824A	IN2011MN1827A	US13789121A	US2003596556A
BR20015188A	ES2004750079T	JP1985272398A	IN2011MN1827A	US14117461A
CA2597402A	FR198011881A	JP1990286934A	JP1985272398A	US14229166A
CA2790906A	FR198318910A	JP1994168689A	JP1990286934A	US14307959A
CN200510126645	FR198615596A	JP199565229A	US13435610A	US14382237A
EP2002291914A	PE200019920A	JP200196849A	JP199565229A	US14448560A
EP2002804498A	FR200110181A	JP2003318933A	JP200196849A	US14462213A
EP2010746833A	GB195514971A	JP2005113839A	JP2003318933A	US1959811530A
EP2011155269A	IN2004DE489A	JP2005113841A	JP2005113839A	US1993120988A
EP2011160592A	IN2005DE793A	JP2005167811A	JP2005113841A	US2002173844A
US13203294A	IN2006MU1776	PE200019920A	JP2005167811A	US2002309732A
EP2012728639A	IN2011DE519A	WO2013NL50735	WO2013NL50735A	WO2013NL50735

IV. RESÚMENES DE ALGUNOS DOCUMENTOS CITADOS

US 6350453B1

Titulo de solicitud: TOCOTRIENOLES Y GERANIOLES A PATIR DE *Bixa orellana*

Fecha de publicación: 2002-02-26 **Solicitante:** AMERICAN RIVER NUTRITION INC

Se refiere a un método de obtención de una composición de tocotrienoles, obtenidas a partir de la volatilización de una solución que contiene semillas de *Bixa orellana* dentro de una solución de agua, hexano, acetona y alcohol. El producto obtenido incluye, además, el componente geranilgeraniol.

US 7182935 B2

Título de solicitud: COMPOSICIÓN BASADA EN COLORANTES NATURALES PARA EL TRATAMIENTO DE LA PLACA BACTERIANA

Fecha de publicación: 2007-07-27 **Solicitante:** EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA/ AGROPECUARIA EMBRAPA / UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA

Se refiere a una composición que comprende una solución de colorantes naturales seleccionados de extractos de acai (*Euterpe oleracea*) y colorantes extraídos de urucum (*Bixa Orellana*), junto a vehículos y aditivos. La composición descrita proporciona una eficiente coloración selectiva que permite identificar las áreas de formación de placa en la superficie de los dientes, lo que permite remover la placa bacteriana oral.

US20030104090A1

Título de solicitud: SUPLEMENTOS QUE CONTIENEN EXTRACTOS DE ANNATTO Y CAROTENOIDES Y MÉTODOS DE USO

Fecha de Publicación: 2003-06-05 **Solicitante:** LEVY L / LEVY P.

FUENTE: www.espacenet.com

V. TECNOLOGÍA ASOCIADA

SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

FOTO: www.opciones.cu

El objetivo de los suplementos alimenticios, también llamados suplementos dietéticos o nutricionales, es aportar los nutrientes que pueden no ser consumidos en cantidades suficientes. Los suplementos alimenticios pueden ser vitaminas, minerales, aminoácidos, ácidos grasos y otras sustancias que se presentan en forma de píldoras, comprimidos, cápsulas, líquidos, etc. Los suplementos están disponibles en diversas dosis y combinaciones diferentes. Sin embargo, solo se necesita una cierta cantidad de cada nutriente para que nuestro cuerpo funcione correctamente, por lo que cantidades más elevadas no tienen por qué ser necesariamente mejores. En dosis elevadas, algunas sustancias pueden tener efectos adversos y llegar a ser perjudiciales.

Fuente : European Commission, Food supplements section

SUPLEMENTOS QUE CONTIENEN EXTRACTOS DE ANNATO Y CAROTENOIDES Y PROCESOS DE PREPARACIÓN

SOLICITUD	JP1997275167
PUBLICACIÓN	1999-04-06
INVENTORES	WADA MOTOTSUGU AITSU YOKO/ OTA MASAHIRO
SOLICITANTE	SHISEIDO CO LTD

Se refiere a una formulación farmacéutica y nutracéutica de administración oral, cuya dosis diaria de *Bixa orellana* no excede los 6mg/día. La formulación tiene actividad inmunoestimulante, antibacteriana, antidiabética, citostática, anti-arterioesclerótica, cardiotónica.

TECNOLOGÍA DISPONIBLE

Sí	No
✓	

Solicitud de Patente no presentada en la Oficina Peruana.

VI. ACTUALIDAD

FUENTE: www.*iiap.org.pe*

PROGRAMA
SIMPOSIO LATINOAMERICANO:
"DOMESTICACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS GENÉTICOS"

Fecha: 9, 10 y 11 de julio de 2015
Lugar: Auditorio Escuela de Postgrado. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM
Dirección: Av. La Molina s/n. La Molina, Lima, Perú

FUENTE: *www.unalm.edu.pe*

FUENTE: *www.unmsm.edu.pe*

VII. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

ELSEVIER

Fitoterapia

Volume 74, Issues 1–2, February 2003, Pages 136–138

Short report

Antimicrobial activity of the leaves and seeds of *Bixa orellana*

T.C Fleischer[a], E.P.K Ameade[a], M.L.K Mensah[a], I.K Sawer[b]

FUENTE: www.elservier.com

ELSEVIER

Industrial Crops and Products

Volume 41, January 2013, Pages 165–171

Modeling of microwave-assisted extraction of natural dye from seeds of *Bixa orellana* (Annatto) using response surface methodology (RSM) and artificial neural network (ANN)

Keka Sinha[a], Shamik Chowdhury[a], Papita Das Saha[a], Siddhartha Datta[b]

FUENTE: www.elservier.com

SciELO

Revista Cubana de Farmacia

versión On-line ISSN 1561-2988

Rev Cubana Farm v.44 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2010

La *Bixa orellana* L. en el tratamiento de afecciones estomatológicas, un tema aún por estudiar

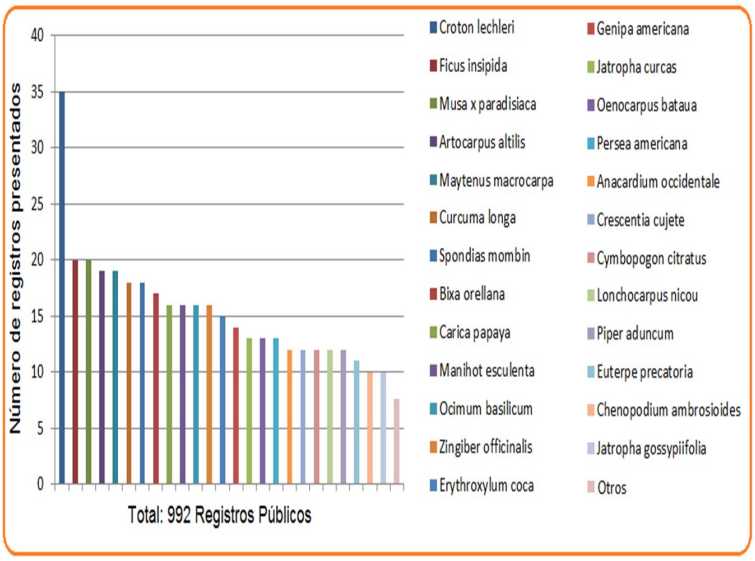
Hetzel de la C. Lourido Pérez , Gregorio Martínez Sánchez

FUENTE: www.scielo.org

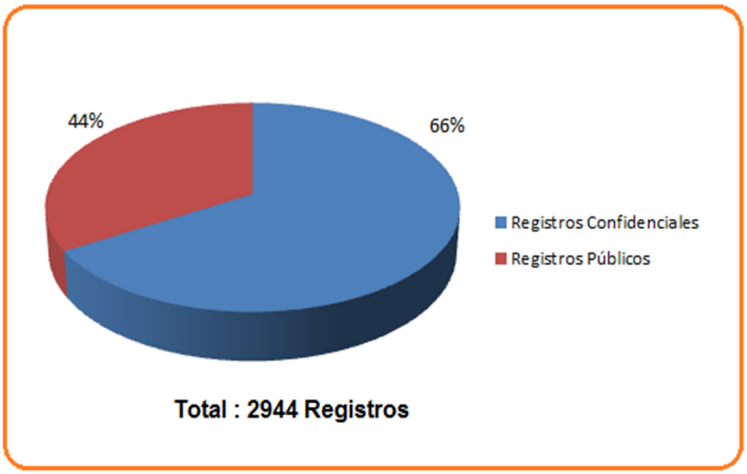
VIII. COLUMNA DE OPINIÓN

Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías

Área de Conocimientos Colectivos y Variedades Vegetales
DIN– INDECOPI



CUADRO 1



CUADRO 2

Fuente DIN

Fecha de Elaboración 13/07/2015

Los registros de los Conocimientos Colectivos en el marco de la Ley 27811, aspectos relevantes y avances en su implementación

La Ley 27811, que establece el Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas vinculados a los Recursos Biológicos, se encuentra vigente en el Perú desde el 11 de agosto de 2002. Contiene distintos instrumentos que brindan protección a los conocimientos colectivos que las diferentes comunidades campesinas y nativas de nuestro país poseen, conservan y siguen desarrollando sobre las propiedades, usos y características de la biodiversidad. Algunos de estos instrumentos son los registros de sus conocimientos colectivos, que cumplen la principal finalidad de preservar sus saberes ancestrales, pero también constituyen un importante elemento de probanza, en caso se alegue una infracción contra los derechos que los pueblos indígenas poseen sobre sus conocimientos en el marco de esta norma sui generis.

Actualmente gracias al trabajo realizado por el Indecopi como Autoridad Nacional Competente en el marco de la Ley 27811 y al trabajo interinstitucional que ha desarrollado a fin de acercar este instrumento a nuestras comunidades indígenas, se ha logrado sensibilizarlas sobre la importancia de registrar sus conocimientos, aun cuando dicho registro no es un requisito para su protección. Es así que, a la fecha contamos con 2944 registros inscritos en el Indecopi la mayoría de ellos logrados a través de un trabajo de registro in situ, es decir una labor en la que el Estado a través del Indecopi se acerca a las comunidades a fin de facilitarles el cumplimiento de los requisitos administrativos que la norma exige para dicho registro.

Es importante resaltar que estos 2944 registros de conocimientos colectivos están vinculados aproximadamente a 350 recursos biológicos, siendo *Croton Lechleri* (sangre de grado), el recurso con mayor número de registros (Ver Cuadro 1). Si bien esta cantidad de recursos, representa apenas el 8% de los 4400 recursos que se estima tienen usos conocidos, estamos encaminados a la labor de documentar toda aquella información relevante en la defensa de los derechos de los pueblos indígenas sobre sus conocimientos. Por otro lado, se ha identificado que el 66% (1914 registros) son registros confidenciales con el potencial de que la información ahí contenida pueda ser licenciada o servir como una prueba de fecha cierta que reivindique los derechos de los Pueblos Indígenas, en el caso exista una apropiación indebida de sus conocimientos (Ver cuadro 2) . Esta estimación, además, rompe un paradigma en torno a la creencia que la mayoría de los conocimientos colectivos se encuentran en el dominio público, lo cual se desvirtúa en la práctica al menos, para el caso de Perú, considerando que los conocimientos tradicionales guardan mayor especificidad y lo que se ha recogido en algunas publicaciones solo es una parte del patrimonio que poseen los pueblos indígenas, ello sin contar que el conocimiento tradicional al ser dinámico se sigue enriqueciendo en su entorno tradicional. El otro 35%, que constituyen los registros públicos, es información que alimenta nuestra base de datos, cuyo fin es ser utilizada para análisis de patentabilidad, tanto por la Oficina de patentes peruana como otras oficinas en el extranjero.

IX. BIBLIOGRAFÍA

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

Brack Egg, Antonio. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Cusco. CBC, 1999. Pág. 222

Cáceres A, Menéndez H, Méndez E, Cohobón E, Samayoa BE, Jauregui E, Peralta E, Carrillo G. Antigonorrhoeal Activity of Plants Used in Guatemala for the Treatment of Sexually Transmitted Diseases. J Ethnopharmacol. 1995 Oct; 48(2):85-8.

Giuliano G, Rosati C, Bramley P. To dye or not to dye: biochemistry of annatto unveiled. TRENDS in Biotechnology. 2003;21(12):513-6.

Hetzel de la C., Martínez Sánchez Gregorio. La Bixa orellana L. en el tratamiento de afecciones estomatológicas, un tema aún por estudiar. Rev Cubana Farm [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2015 Jun 30] ; 44(2): 231-244. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152010000200012&lng=es.

Mejia Kember, Rengifo Elsa. Plantas medicinales de uso popular en la Amazonia peruana. (2000) [citado 2015 Jun 30] Disponible en www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/L017.pdf

Ocampo R. Domesticación de Plantas Medicinales en Centro América. Serie Técnica, Informe Técnico N° 245. CATIE, CYTED, OPS/OMS, OEA. Costa Rica (1994)

Otero R. et al. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part II: neutralization of lethal and enzymatic effects of *Bothrops atrox* venom. J. Ethnopharmacology., 71, 505-511. (2000)

Ramírez T. Evaluación de la Actividad Hipoglicemiante del Extracto Acuoso de las Hojas de *Bixa Orellana* “Achiote” [Tesis]. Ayacucho (Perú): Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2001. p 23-26, 29-31.

Shilpi J. et al. Preliminary pharmacological screening of *Bixa orellana* L. leaves. J. Ethnopharmacology, 108. 264-271 (2006)