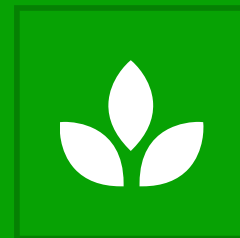


ESPECIES PRIORIZADAS POR EL
VALOR REAL O POTENCIAL
DE SUS RECURSOS GENÉTICOS O
DERIVADOS PARA LA
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E
INNOVACIÓN CON FINES
COMERCIALES EN EL PERÚ



**PROYECTO
GEF ABS-NAGOYA 8025
2020**



El Título del documento:

Especies priorizadas por el valor real o potencial de sus recursos genéticos o derivados para la investigación, desarrollo e innovación con fines comerciales en el Perú

Documento elaborado
por: Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta.

Lugar de
elaboración: Lima, Perú

Fecha de entrega del
documento: 29 de mayo, 2020.

Diagramación: Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta.
Fotografías: Fuente libre de derechos de autor. www.pixabay.com

El presente documento fue elaborado a solicitud de PROFONANPE para el desarrollo del proyecto GEF 8025 -ABS Nagoya del Ministerio del Ambiente.

Los contenidos del presente documento no representan, necesariamente, los puntos de vista de PROFONANPE.

Presentación

El Perú es un país megadiverso y es considerado el centro de origen de una gran variedad de especies de importancia económica, social y cultural. El valor manifiesto de esta gran biodiversidad, comprende un bien inestimable que hoy en día se pone en valor a través de la implementación de los regímenes de acceso a los recursos genéticos y recursos derivados de la cual el Perú es partícipe.

Es ampliamente reconocida la importancia de la correcta adecuación del marco normativo nacional con el Protocolo de Nagoya, puesto que permite el reconocimiento internacional expreso respecto del origen un recursos genéticos y/o derivado; no obstante el sistema aún se encuentra debilitado originando limitaciones en el desarrollo científico, tecnológico y comercial que permitan aprovechar de una manera eficiente y sostenible los recursos genéticos y/o derivados.

A fin de establecer una estrategia de gestión integral de los recursos genéticos y sus derivados en el Perú, es imprescindible identificar aquellos recursos estratégicos para el país y analizar el nivel de conocimiento científico y tecnológico que se tienen sobre ellos de manera tal que se potencie su valor y uso, permitiéndonos afianzar un crecimiento basado en la Bioeconomía.

En el marco de las necesidades previamente señaladas, en este documento se presentan a los 40 recursos genéticos y recursos biológicos que contienen recursos genéticos estratégicos para el Perú, en función a su valor real o potencial en la investigación, desarrollo e innovación. Se recoge además, indicadores comerciales, productivos, de desarrollo en ciencia y tecnología para cada uno de ellos.

Metodología

Para el desarrollo del presente estudio se empleó la **"Metodología para la identificación del uso real y potencial de recursos genéticos con potencial económico contenidos en los recursos biológicos"** desarrollada por el proyecto GEF - ABS Nagoya a inicios del año 2019 mediante la consultoría 001-2018-NAGOYA-GEF-APB.

Dicha metodología contempla la identificación y priorización de 1) recursos genéticos que cuentan con una solicitud de acceso presentados ante alguna Autoridad Nacional de Administración y Ejecución y 2) recursos genéticos contenidos en los recursos biológicos más demandados según un análisis de siete criterios que abordan un enfoque de demanda de mercado, desarrollo científico tecnológico y conservación de recursos de la biodiversidad peruana.

A continuación, se listan las actividades que permitieron identificar y analizar la lista de los 40 recursos genéticos priorizados para el Perú:

1.- Recopilación de información oficial respecto de:

- Especies contenidas en solicitudes de acceso a recursos genéticos ante las AAE y MINAM.
- Información de la oferta exportable de recursos de la biodiversidad (PROMPERU).
- Información sobre extracciones de flora y fauna silvestre, así como de recursos hidrobiológicos (SERFOR, PRODUCE)
- Información sobre los recursos genéticos contenidos en recursos biológicos listados en la Comisión Nacional Contra la Biopiratería (INDECOPI).
- Información sobre los recursos genéticos contenidos en recursos biológicos que se incluyeron en una solicitud de patente ante el INDECOPI.

2.- Sistematización de información respecto a:

- Biología de la especie: empleando libros, artículos científicos, tesis de acceso abierto.
- Producción y exportaciones: información oficial de PROMPERU, SIICEX, anuarios de SERFOR, PRODUCE. FAOSTAT, FAOFISHSTAT
- Estado de conservación: Lista roja de especies de la IUCN, CITES, D.S N° 004-2014-MINAGRI y DS N° 043-2006-AG.
- Desarrollo tecnológico: medido por análisis de solicitudes de patentes en los últimos diez años, empleando Patent inspiration.
- Desarrollo científico: publicaciones científicas de los últimos diez años según PUBMED, SCIELO, y en algunos casos ALICIA.

Lista de recursos genéticos y/o derivados contenidos en recursos biológicos del Perú.

1. *Capsicum baccatum*
2. *Lepidium meyenii*
3. *Zea mays*
4. *Amaranthus caudatus*
5. *Caesalpinea spinosa*
6. *Chenopodium pallidicaule*
7. *Chenopodium quinoa*
8. *Gossypium barbadense*
9. *Ipomoea batatas*
10. *Lupinus mutabilis*
11. *Oxalis tuberosa*
12. *Plukenetia volubilis*
13. *Smallanthus sonchifolius*
14. *Theobroma cacao*
15. *Tropaeolum tuberosum*
16. *Ullucus tuberosus*
17. *Bertholletia excelsa*
18. *Prosopis pallida*
19. *Uncaria tomentosa*
20. *Arracacia xanthorrhiza*
21. *Bactris gasipaes*
22. *Croton lechleri*
23. *Genipa americana*
24. *Jatropha macrantha*
25. *Monteverdia macrocarpa*
26. *Mutisia acuminata*
27. *Pachyrhizus ahipa*
28. *Pachyrhizus tuberosus*
29. *Schinus molle*
30. *Solanum neorickii*
31. *Annona cherimola*
32. *Dactylopius coccus*
33. *Vicugna vicugna*
34. *Pecari tajacu*
35. *Tayassu pecari*
36. *Merluccius gayi*
37. *Sarda chiliensis chiliensis*
38. *Dosidicus gigas*
39. *Engraulis ringens*
40. *Chondracanthus chamissoi*

Capsicum baccatum (Willd)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Solanaceae
NOMBRE COMUN	Ají amarillo (fresco), ají escabeche, ají mirasol (seco) (Ríos, 2017).
VARIEDADES	<i>Baccatum</i> , <i>Pendulum</i> , <i>Praetermissum</i> (Lengua, 2018).
DISTRIBUCION	Costa Rica, Colombia, Venezuela, Alemania, Italia, Rusia europea, Perú y Bolivia (Brack, 1999). Las principales zonas de producción en el Perú son la costa centro y sur (MINAGRI, 2017).
ENDEMISMO	No es endémica del Perú. No obstante, el centro de origen de los ajíes ha sido reportado por varios autores en América del Sur y Central. Algunos autores sostienen que el ají es originario de Perú y Bolivia, que posteriormente migraron hacia zonas más tropicales (Lengua, 2018). Perú es conocido por ser el país con mayor diversidad nativa del género <i>Capsicum</i> , el cual se cultiva desde épocas preincaicas (Ríos, 2017).
CARACTERISTICAS	Es un fruto de forma larga y delgada. Pulpa de color amarillo, naranja o verde y posee semillas de color cremoso o blanquecino. Rango de longitud 5 a 7 cm, rango de ancho 1.5-3.0 cm, Promedio de frutos por planta 60 (MINAGRI, 2015).
USOS TRADICIONALES	El fruto se usa como condimento por su sabor picante, como verdura en ensaladas y muchos preparados. Utilizado como analgésico odontológico (las semillas en muelas cariadas), contra el aire (sahumarse con ají tostado); la fricción con ají ha sido utilizado contra orzuelo y como antirreumático. El fruto con chicha de maíz es utilizado como antigripal y sudorífico (Brack 1999).

FAOSTAT – Perú¹

Producción anual.

PRODUCTO	2016	2017	2018
Ají amarillo	141 066 TN	178 125 TN	201 939 TN

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Ají amarillo	2757.052	3012.558	2844.921	3247.664	3407.558	23.6%	4.9%	5.4%

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Ají amarillo	973	1082	1014	1244	1172	47.6%	22.6%	6.3%

Fuente: PROMPERU

Principales países de destino: España, Estados Unidos y México.

¹ Los datos engloban chiles y pimientos verdes y secos.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

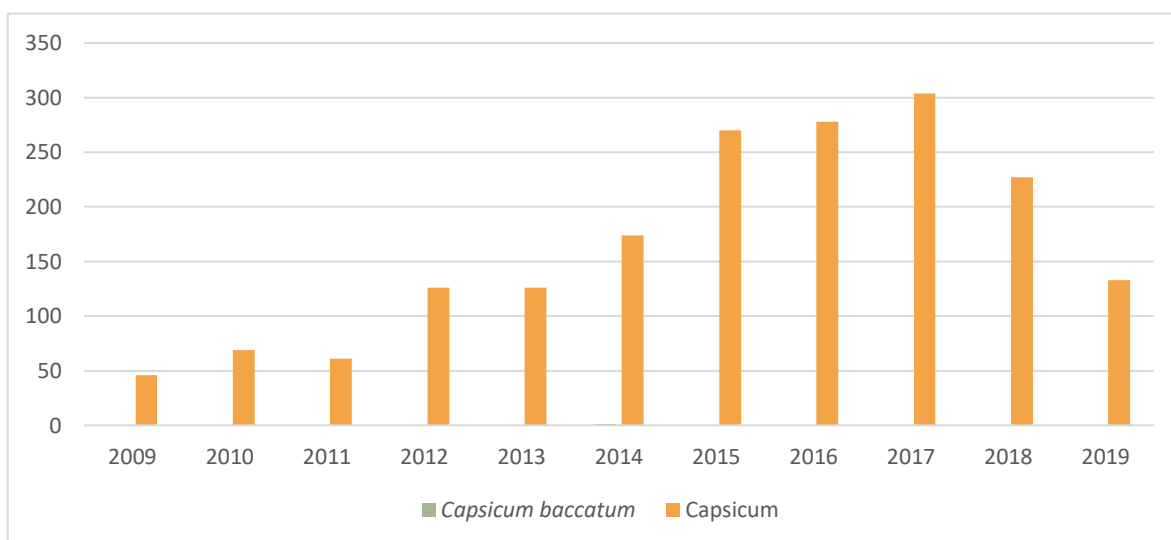
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Capsicum baccatum* o a un miembro del género "*Capsicum*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Capsicum baccatum*: "*Capsicum baccatum*"
- ✓ Capsicum: Capsicum NOT (device) NOT (IC:A01B OR IC:A01D OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23B OR IC:B02 OR IC:B26 OR IC:C12N OR IC:C12Q OR IC:G01N)

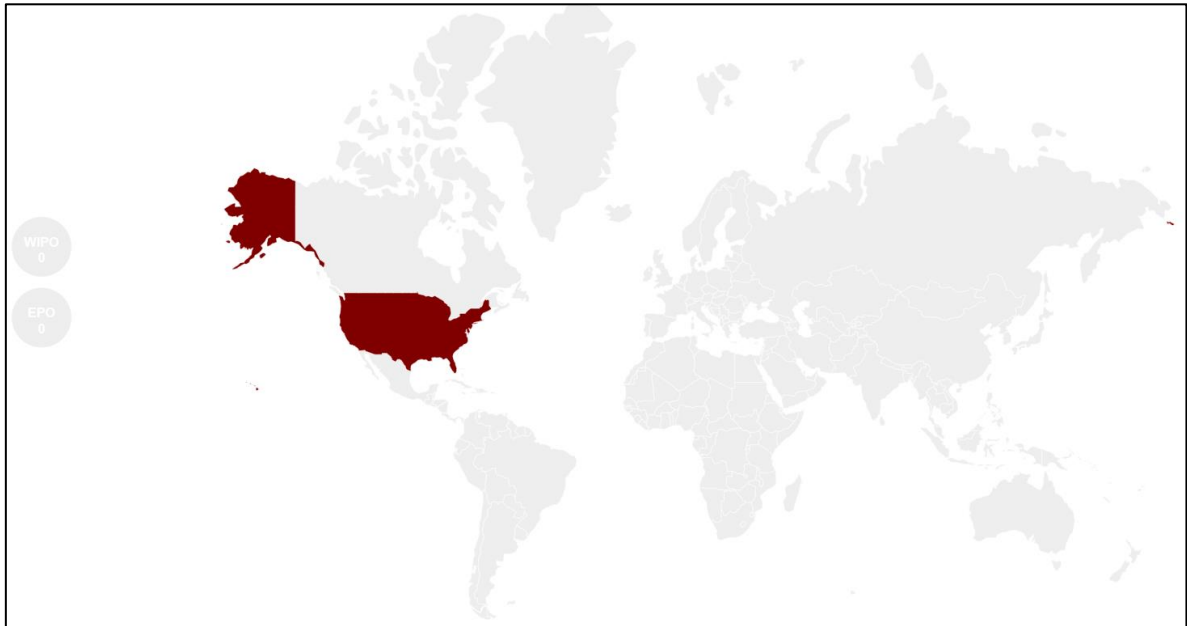
Datos analizados con Patent inspiration.

	<i>Capsicum baccatum</i>	<i>Capsicum</i>
Familia de Patentes	1	1814



Se evidencia una tendencia creciente en cuanto al desarrollo de tecnologías relacionadas con especies del género *Capsicum*.

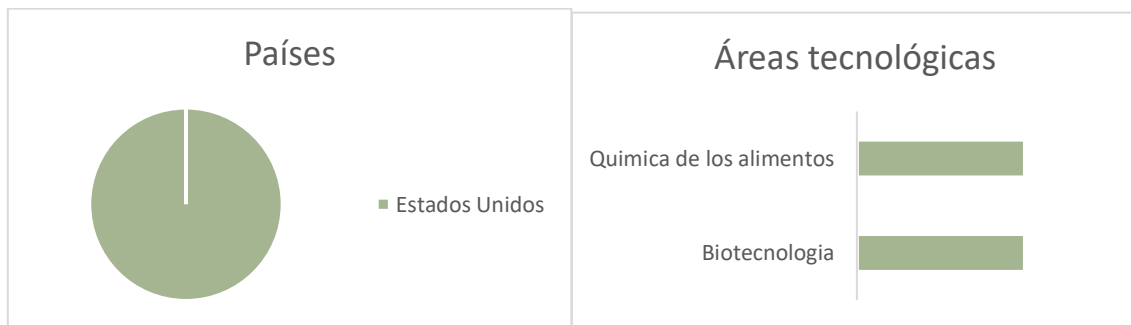
Patentes



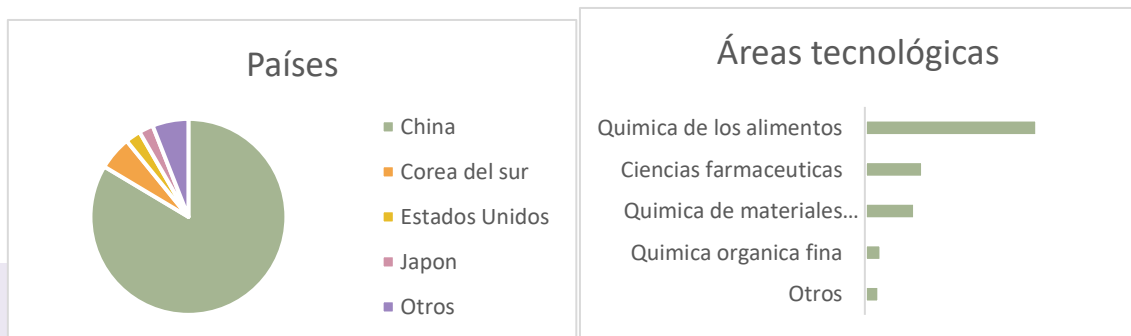
Elaboración propia.

Fuente: Patent inspiration.

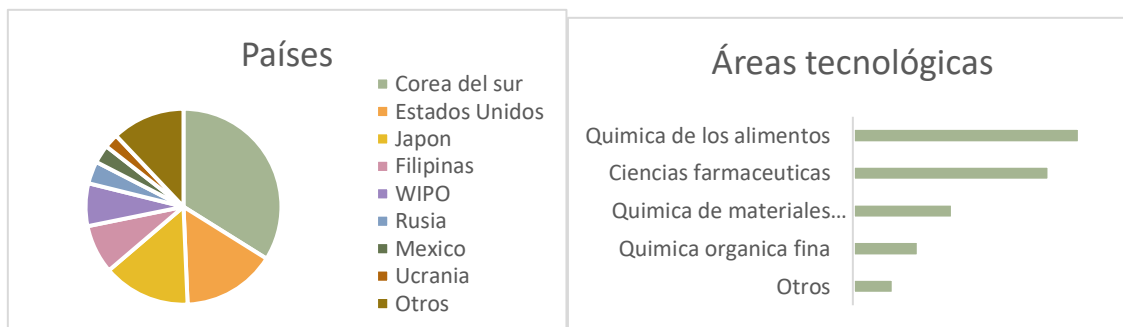
Sobre la especie *Capsicum baccatum*, la única invención pertenece a Estados Unidos, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a la química de los alimentos y a la biotecnología.



Sobre el género *Capsicum*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 1516 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Capsicum*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 298 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 101 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Se evidencia una brecha entre los desarrollos tecnológicos de *Capsicum baccatum* versus otras especies del mismo género quedando una oportunidad de investigación tecnológica por explorar.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Capsicum baccatum*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Capsicum baccatum" AND year_cluster:("2014" OR "2016" OR "2018" OR "2011" OR "2019" OR "2012" OR "2015" OR "2009" OR "2010" OR "2013" OR "2017") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Capsicum baccatum" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Capsicum baccatum") AND NOT KEY ("Climate change" OR hydrochemistry OR fault* OR granite OR inversion OR literature)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Capsicum baccatum</i>
SCIELO	37
PUBMED	43
SCOPUS	184

BIBLIOGRAFÍA

- Brack E, A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Cusco, Perú.
- FAOSTAT. 2020. Recuperado de: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.
- Lengua, R. 2018. Caracterización molecular de las colecciones nacionales de ajíes *Capsicum spp.* Del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) mediante marcadores moleculares. Trabajo Monográfico para Optar por Título de Biólogo en la Universidad Agraria La Molina.

- MINAGRI. 2015. Fichas técnicas de productos agroalimentarios. Proyecto “Clima, Agro y Transferencia del Riesgo” (CAT) BMU/Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- MINAGRI. 2017. Resolución Ministerial N° 434-2017-MINAGRI. Plan de desarrollo sostenible de las especies del género *Capsicum* 2018 – 2028. Pimientos y ajíes. Recuperado de: <https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucioneministeriales/2017/octubre/rm434-2017-minagri.pdf>
- PROMPERU. 2019. Departamento de comercio sostenible. Dirección de Exportaciones.
- Ríos, M. 2017. Caracterización agromorfológica de diez selecciones de ají escabeche (*Capsicum baccatum* var. *Pendulum*), bajo condiciones de la Molina. Tesis para optar por el título de Ingeniero Agrónomo.

Lepidium meyenii (Walp.)

Recurso genético de valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Brassicaceae
NOMBRE COMUN	Maca, maino, ayak, chichira, huto-huto, peruvian ginseng (v. inglesa) (INDECOPI, 2020).
VARIEDADES	Se han determinado 13 variedades, entre las que tenemos: Ploma, Amarilla, Violeta, Negra, Roja, Blanco, entre otras. (Gonzales, 2014; Lozano-Canales <i>et al</i> , 2019)
DISTRIBUCION	Esta especie en el Perú se ubica en los Andes centrales, especialmente en la Pampa de Junín (Meseta de Bombón). Se encuentra en las alturas entre 3500 y 4500 msnm en lo que se considera las ecorregiones Suni y Puna (Sifuentes, 2015; Lozano-Canales <i>et al</i> , 2019).
ENDEMISMO	Especie endémica del Perú.
CARACTERISTICAS	En los últimos años se ha valorizado a la maca, optando por su consumo ya que es un tonificador y un potente revitalizador. En la raíz de maca existen 18 o 19 aminoácidos, resaltando que 7 de ellos son esenciales y su contenido es más alta que en las papas y zanahorias. El contenido de ácidos grasos insaturados, como linoleico y oleico es de 52,7% a 60,3% de ácidos grasos totales. Los minerales encontrados por 100 g de materia seca de maca destacan: calcio 247 mg, fósforo 183 mg y hierro 14,7 mg (Sifuentes, 2015).
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es consumida desde hace muchos años por sus propiedades nutritivas y energizantes, pues brinda la vitalidad y la fuerza necesaria para realizar actividades diarias. En la medicina tradicional se ha utilizado para tratar problemas de fertilidad, menopausia y síntomas de reumatismo (Sifuentes, 2015).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

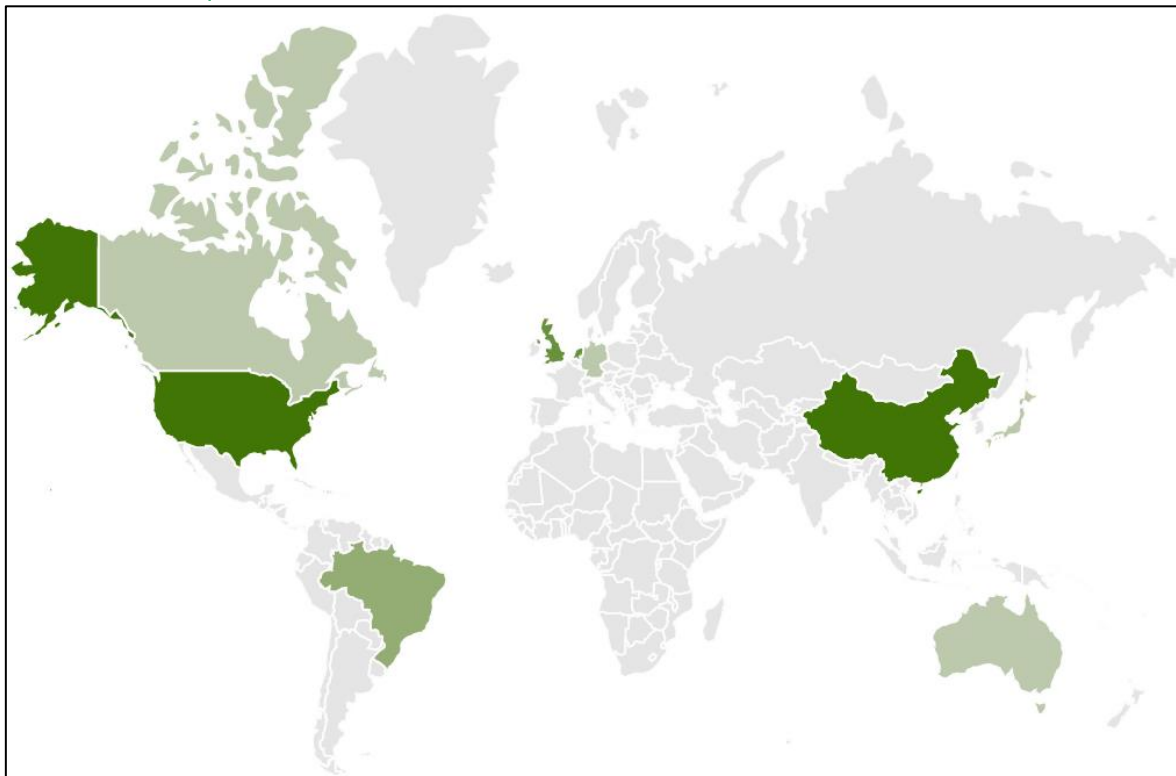
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Maca	13 667 781	37 026 759	38 492 727	18 999 151	14 539 601	6.4%	-23.5%	1.6%

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Maca	1673	2862	2453	2795	3055	157.6%	13.9%	13.7%

Fuente: PROMPERU

Destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente SIICEX

DESARROLLO TECNOLÓGICO– PATENTES

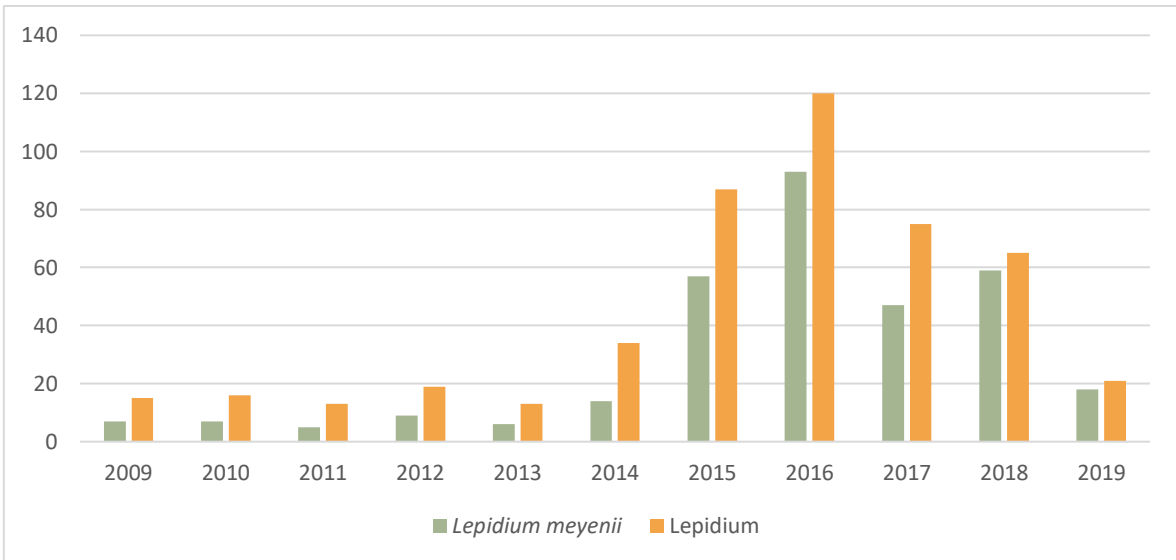
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Lepidium meyenii* o a un miembro del género "*Lepidium*" como componente de dichas invenciones.

No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

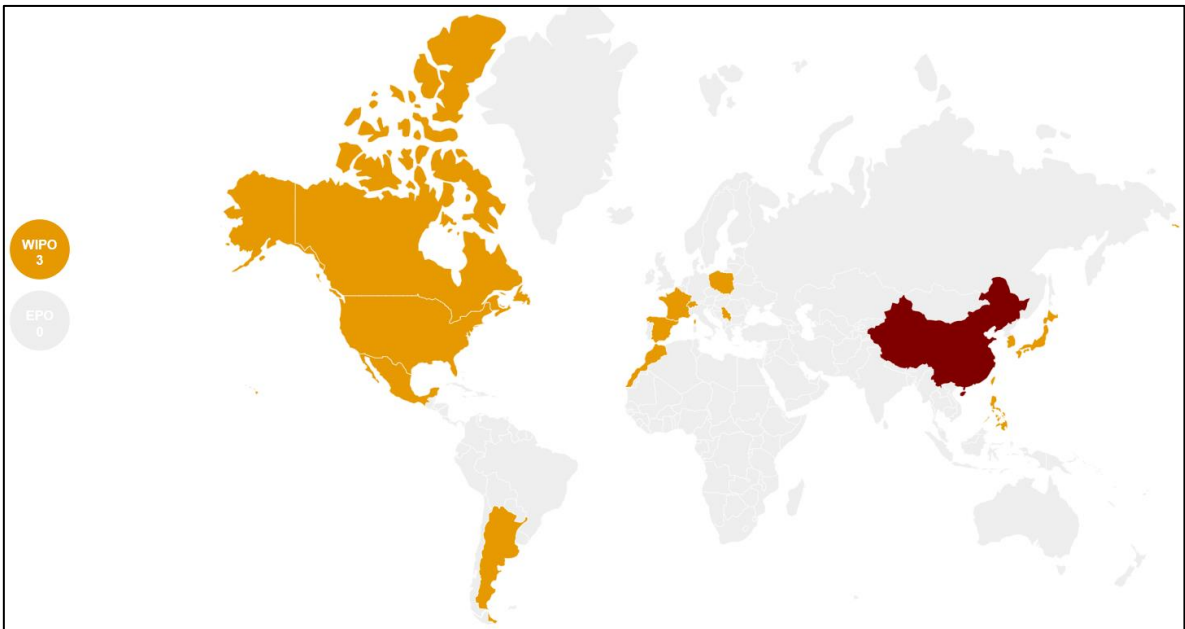
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Lepidium meyenii*: "*Lepidium meyenii*" NOT (IC:A01B OR IC:A01G OR IC:C12N OR IC:G01N)
- ✓ *Lepidium*: *Lepidium* NOT (IC:A01B OR IC:A01G OR IC:C12N OR IC:G01N)

	<i>Lepidium meyenii</i>	<i>Lepidium</i>
Familia de Patentes	322	478

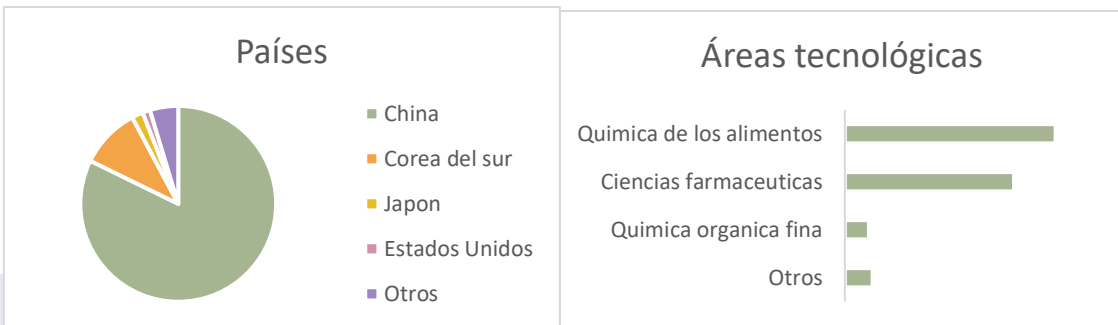


Patentes

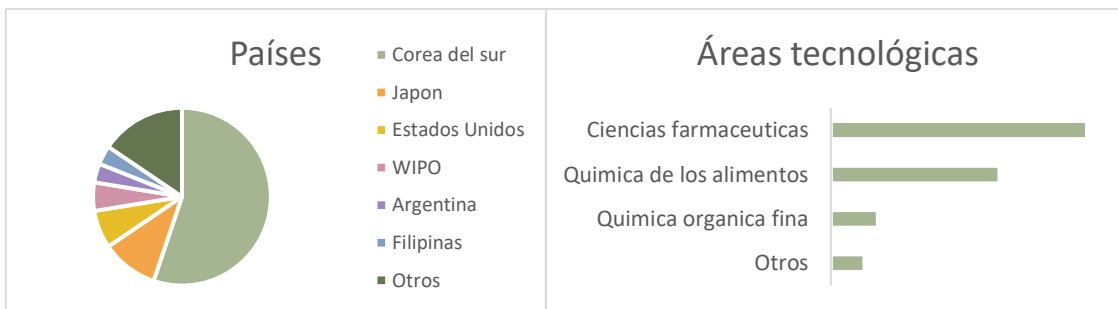


Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.

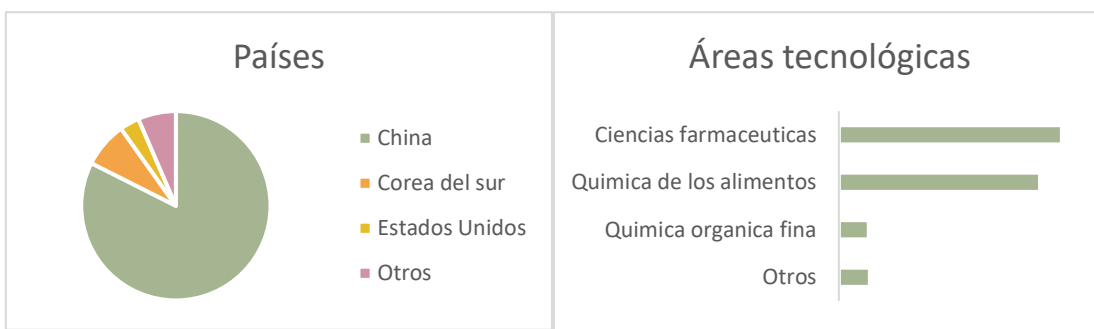
Sobre la especie *Lepidium meyenii*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 264 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre la especie *Lepidium meyenii*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 58 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 32 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Lepidium*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 394 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Lepidium*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 84 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 37 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Lepidium meyenii*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Lepidium meyenii" AND year_cluster:("2014" OR "2016" OR "2019" OR "2011" OR "2018" OR "2009" OR "2013" OR "2012" OR "2015" OR "2017") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Lepidium meyenii" NOT (update OR RP OR Convention) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Lepidium meyenii") AND NOT KEY (landslide OR holocene OR brazil OR congo OR transporter)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Lepidium meyenii</i>
SCIELO	24
PUBMED	142
SCOPUS	282

BIBLIOGRAFÍA

- Gonzales, G. F.; Villaorduña, L.; Gasco, M.; Rubio, J.; & Gonzales, C. 2014. Maca (*Lepidium meyenii* Walp), una revisión sobre sus propiedades biológicas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 31(1):100-10.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=M&Ing=1>
- Lozano-Canales, A., Janampa-Santome, M., Clark, D., & Gonzáles, W. L. 2019. Seed weight predicts seedling emergence, and extremely acid soil and low availability of Phosphorus are associated with poor plant performances in *Lepidium meyenii* Walpers (maca). *Scientia Horticulturae*, 253, 341-348.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Sifuentes, G.; León, S.; & Paucar, L. 2015. Estudio de la Maca (*Lepidium meyenii* Walp.), cultivo andino con propiedades terapéuticas. *Scientia Agropecuaria*, 6:2.

Zea mays Var. Blanco Urubamba (Linnaeus)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Poaceae
NOMBRE COMUN	Maíz blanco gigante del Cuzco- Gigante del Cusco, Paraguay Sara (INIA, 2013) (INDECOPI, 2005)
VARIEDADES	Var. Blanco Urubamba.
DISTRIBUCION	El cultivo de este maíz se ubica en el departamento del Cusco (Perú), entre las provincias de Calca y Urubamba, desde el distrito de San Salvador y hasta el centro poblado de Chilca en el distrito de Ollantaytambo, en la zona conocida como Valle Sagrado de los Incas (Anon, 2017).
CARACTERISTICAS	Son de mediana altura, bastante tardías, tienen 10 hojas en promedio de mediana longitud y ancho; el área foliar es relativamente grande para razas de altura, tallo grueso sin hijuelos, las vainas foliares carecen de pubescencia, de color rojo sol diluido (RSD); intermedia susceptibilidad a Roya y <i>Helminthosporium</i> ; alto índice de color de plántulas, es decir con pigmentos antocianicos en el coleóptilo, las aurículas, la vaina de la hoja, la vena central, los márgenes y puntas de las hojas (INIA 2013) Para la siembra del maíz es necesaria una temperatura del suelo de 10° C con un rango óptimo de Ph entre 6,1 a 7,8 (MINAGRI).. Es un alimento altamente energético y rico en nutrientes digestibles. Es rico en fósforo, potasio y magnesio y es buena fuente de carbohidratos, principalmente polisacáridos (PROMPERU).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Usado por sus propiedades alimentarias, semillas comestibles a modo de harina, mote (cocidas), cancha (tostadas), palomitas de maíz, mazorca inmadura cocida (choclo), harina de mote (chochoca); bebida de la infusión de las babas o pelus que contienen ácidos orgánicos (linoleico), taninos, saponinas, alantoína, arabidosa, resinas, ácido salicílico y potasio, la infusión es considerada un excelente diurético (Brack, 1999).

RANKING FAO – Perú 2017

PRODUCCION	1 912 065 t	EXPORTACION	2141	IMPORTACION	3 378 306 t
-------------------	-------------	--------------------	------	--------------------	-------------

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

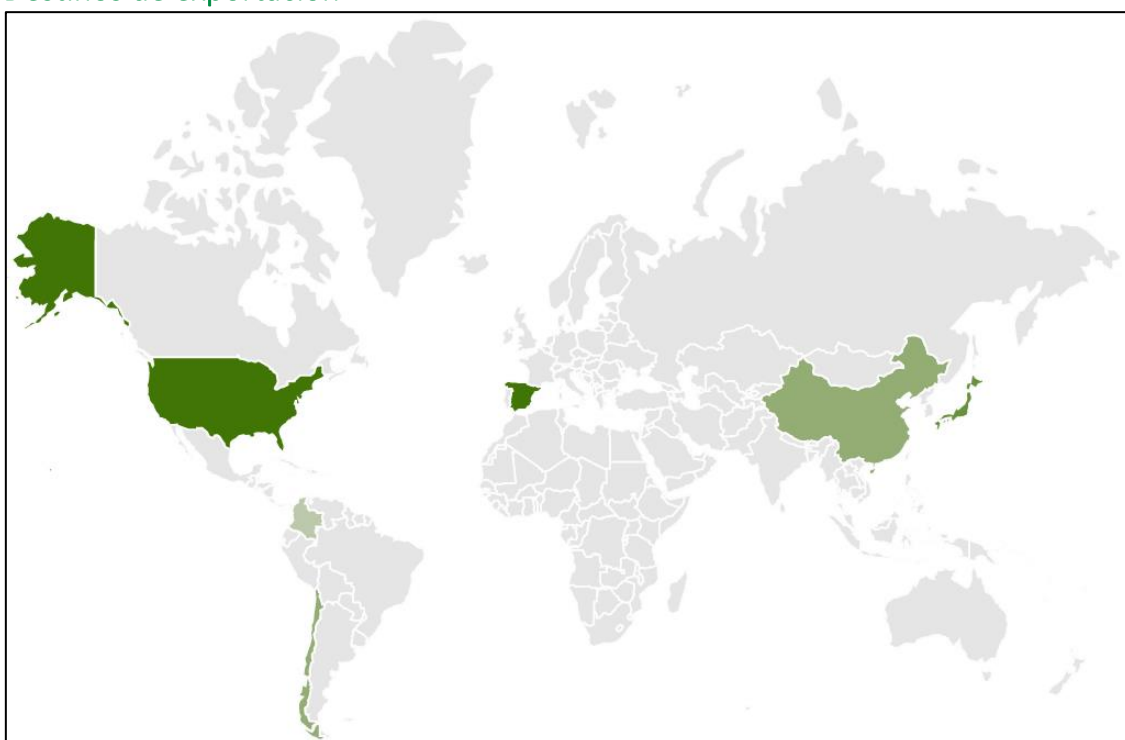
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Maíz Gigante del Cusco	3 197 908	3 358 333	3 277 184	5 160 086	4 318 327	35.0%	-16.3%	7.8%

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Maíz Gigante del Cusco	1510	1917	2233	3277	2141	32.8%	46.7%	21.4%

Fuente: PROMPERU

Destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Zea mays* o a un miembro del género “*Zea*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

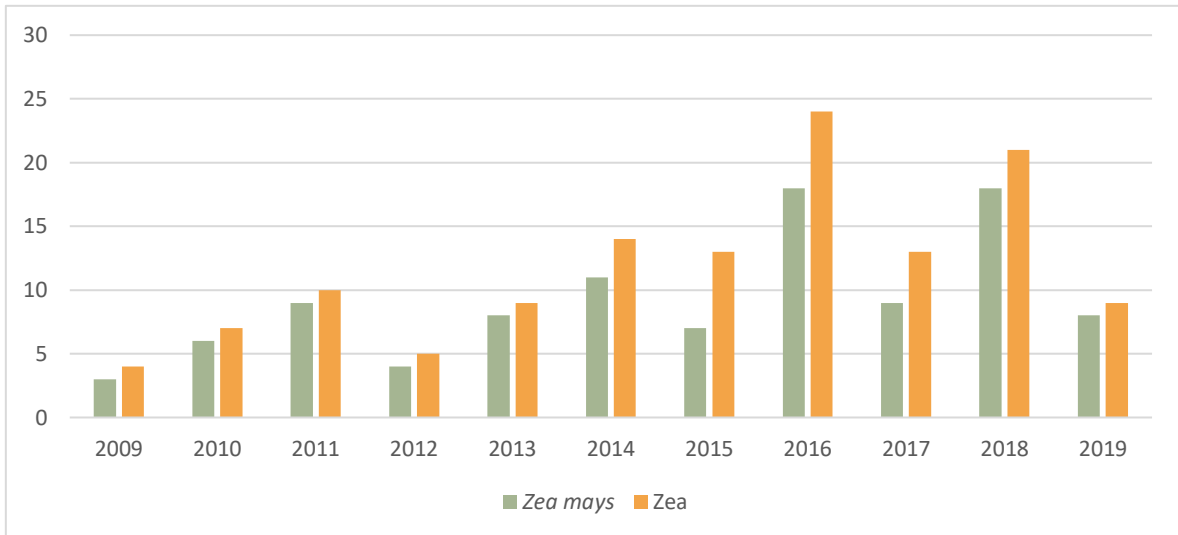
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Zea mays*: “*Zea mays*” NOT (fusarium) NOT (IC:A01H OR IC:A01N OR IC:A23B OR IC:C12N OR IC:C12Q OR IC:G01N)

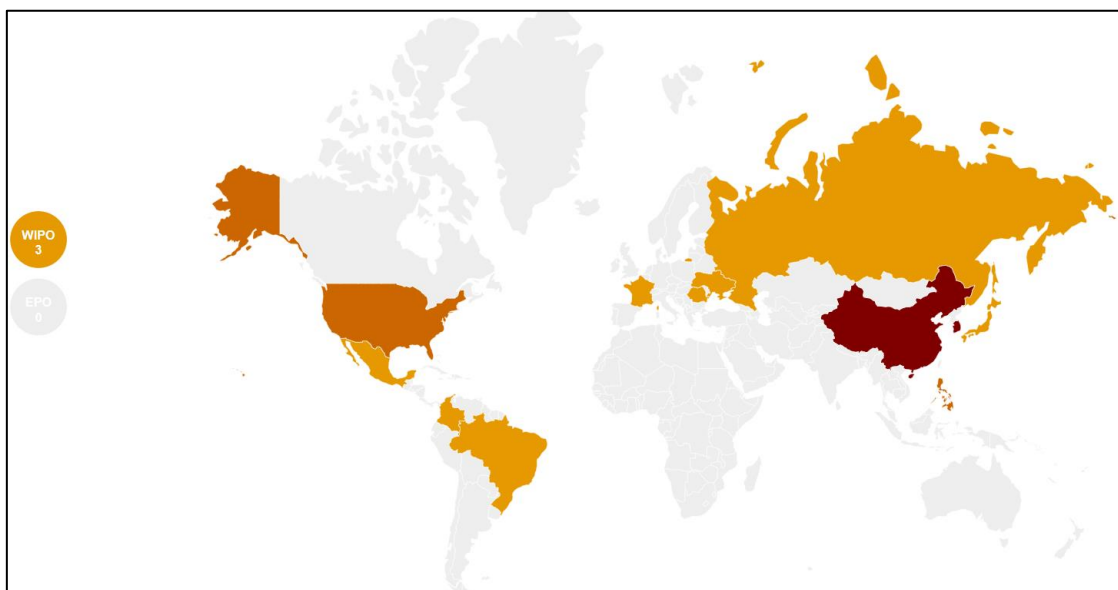
- ✓ Zea: Zea NOT (fusarium OR zearalenone OR ZXb OR ZEb OR Zde OR AFB OR "ZEA toxin" OR "Protein Zea" OR Helicoverpa) NOT (IC:A01H OR IC:A01N OR IC:A23B OR IC:C12N OR IC:C12Q OR IC:G01N OR IC:A01K)

Información analizada empleando Patent Inspiration.

	<i>Zea mays</i>	<i>Zea</i>
Familia de Patentes	101	137

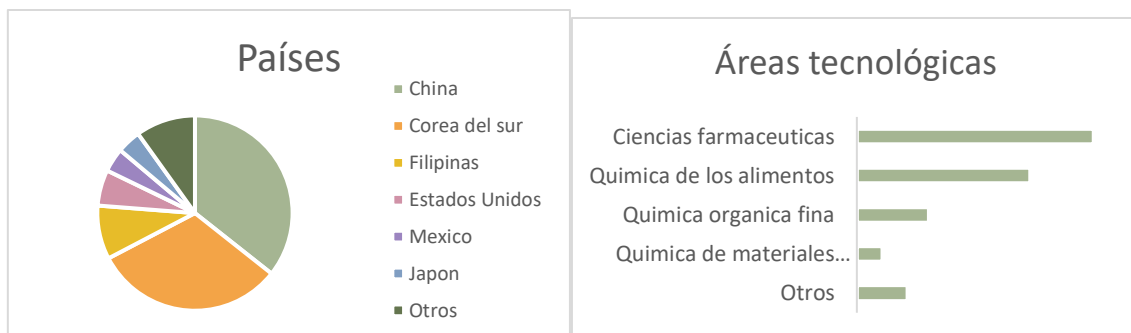


Patentes

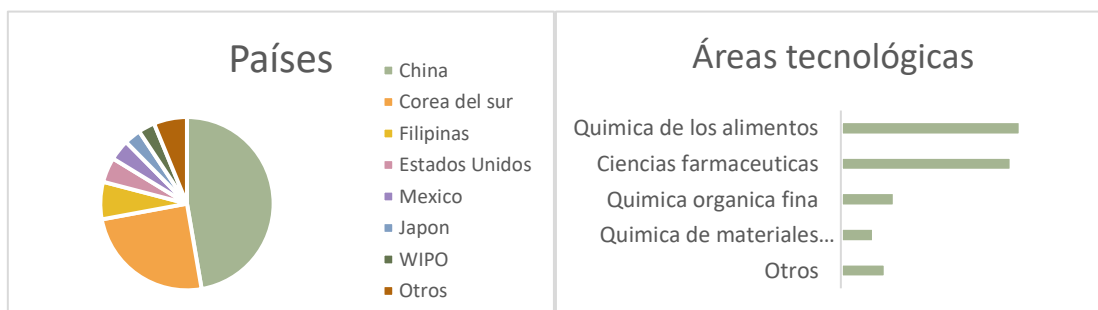


Fuente: Elaboración propia empleando Patent inspiration.

Sobre la especie *Zea mays*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 36 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Zea*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 61 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Zea mays*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Zea mays") NOT (ti:(entonopatogenos OR columba OR apis OR adivinacion)) AND year_cluster:("2011" OR "2010" OR "2012" OR "2015" OR "2016" OR "2013" OR "2014" OR "2018" OR "2017" OR "2009" OR "2019") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Zea mays" AND (("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])) (16052)
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Zea mays") AND NOT KEY (ethno* OR apis)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Zea mays</i>
SCIELO	1742
PUBMED	16 055
SCOPUS	49 624

BIBLIOGRAFÍA

- Anon. 2017. Estudio Histórico Cultural sobre el Maíz blanco gigante Cusco. Recuperado de: <http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/dcea174dd7be593f68b476ca532627c6.pdf>
- Brack E, A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Cusco, Perú.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de: <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=M&lng=1>
Manual Técnico. Maíz blanco del Urubamba (Blanco Gigante Cuzco). 2013. Instituto Nacional de Innovación Agraria. Recuperado de: https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/87/3/Quevedo-Manual...maiz_blanco_Urubamba.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Ficha Técnica: *Zea mays*. Recuperado de: <https://www.minagri.gob.pe/portal/23-sector-agrario/cultivos-de-importancia-nacional/188-maiz?limitstart=0>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Sin fecha. Requerimientos Agroclimáticos del cultivo de Maíz amiláceo.
- PROMPERU. Sin fecha. Catálogo de Super Foods. Recuperado de: issuu.com/promperu/docs/catalogo_superfoods_espa_ol__1
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Rivera G. & H. Riveras. IICA-PRODAR. Sin fecha. Estudio de caso sobre el proceso de obtención de la Denominación de Origen del Maíz Blanco Gigante Cusco – Perú y principales logros alcanzados. Recuperado de: [fao.org/3/a-bt588s.pdf](https://www.fao.org/3/a-bt588s.pdf)

Amaranthus caudatus (Linnaeus)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Amaranthaceae
NOMBRE COMUN	Kiwicha, Amaranto, Achita Achis, Coyo, Cuipa, Moco de pavo, Millmi, Coimi e Inca jataco, Trigo inca (INDECOPI, 2020); Garten-Fuchsschwanz (alemán); Amaranth (inglés).
VARIETADES	Oscar Blanco y Centenario (Peralta <i>et al.</i>), Noel Vietmeyer y Huancayo (Jacinto, 2014), CICA 2006 (Huillca, 2013), INIA 414 Taray (INIA, 2006). San Luis, Otusco, E-2008, E-13, 41-F, 10-C y Ayacuchana INIA (FAO, 2019).
DISTRIBUCION	Se cultiva en América, África y Asia. En tiempos precolombinos, su distribución estuvo restringida a la zona andina sudamericana (FAO, 2019), especialmente en Perú, Bolivia y Ecuador (Hassler, 2019). Crece principalmente en los valles interandinos zona "Quechua", zona ecológica ubicada entre 2700 - 3500 m.s.n.m. América del Sur (Peralta <i>et al.</i>)



Fuente: pixabay

CARACTERISTICAS	Es una planta anual, cuyo alto varía entre 0.8 a 2.5 metros de alto, la cual prospera en suelos francos a franco arcillosos con un adecuado drenaje y con un pH entre 6.2 a 7.8 (INIA, 2011; FAO, 2019). Constituye una la fuente natural de proteína vegetal económica; es altamente nutritiva y se caracteriza por su alto contenido de proteínas de calidad (14% - 22%), aminoácidos esenciales, como lisina, metionina y treonina; vitaminas A, B2 y E y los minerales calcio, hierro, cobre y zinc, convirtiéndola en una especie clave para la seguridad alimentaria nacional (INIA, 2011).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es empleado como un colorante natural sustituyente a los colorantes artificiales en la Industria Alimentaria (Quiroz, 2002). También es empleado para la elaboración de tostado tipo "pop", y uno solo para mezclas y adición a la "chicha" o bebida fermentada (Bravo <i>et al.</i> , 2010).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$):

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Kiwicha	226 933,61	377 382,54	691 115,88	436 592,40	-50.7%	-51.1%	-16.2%

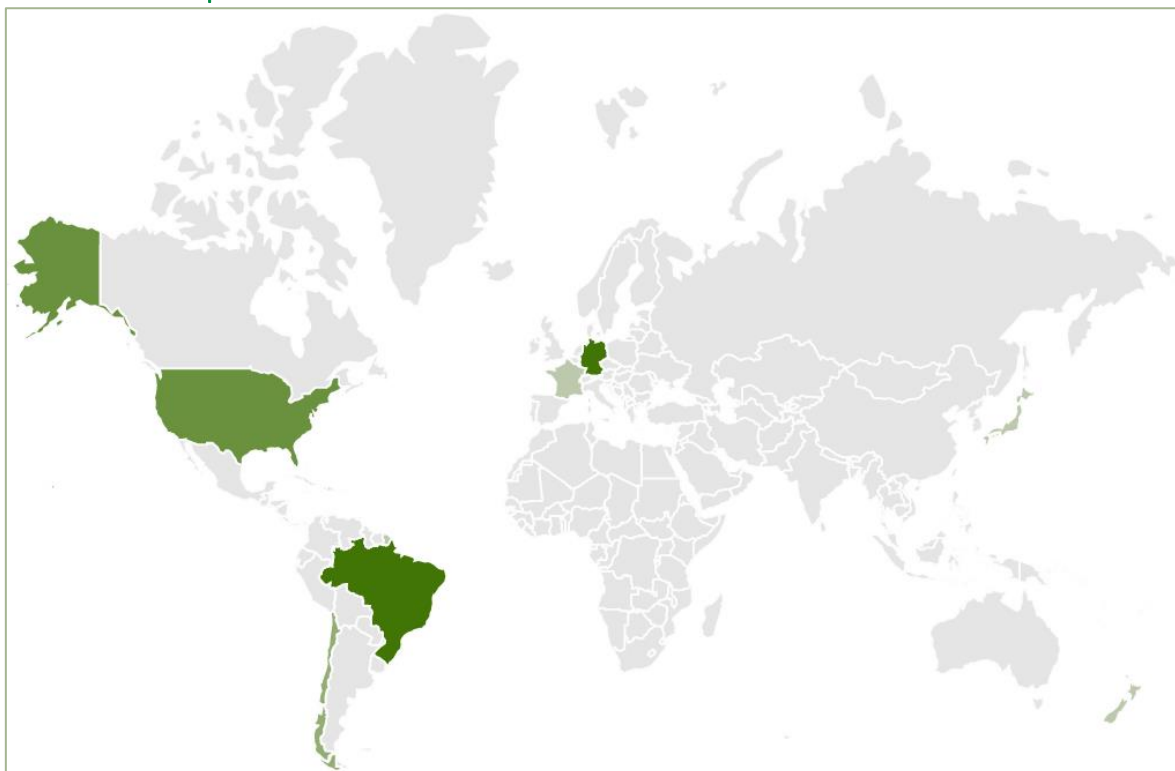
Fuente: PROMPERU.

Producciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kiwicha	2506	2356	4848	2725	2692	3182

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

Destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

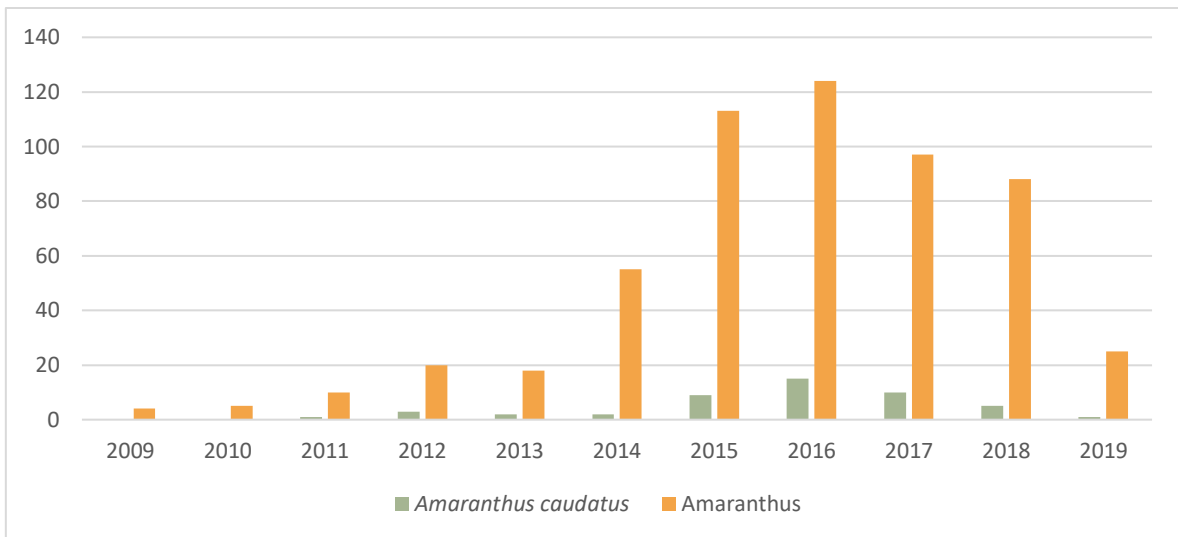
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Amaranthus caudatus* o a un miembro del género “*Amaranthus*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Amaranthus caudatus*: “*Amaranthus caudatus*” NOT (IC:A01G)
- ✓ *Amaranthus*: *Amaranthus* NOT (PCR or herbicide) NOT (IC:A01G OR IC:A01C OR IC:A01H OR IC:A01N OR IC:A01P)

Datos analizados con Patent inspiration.

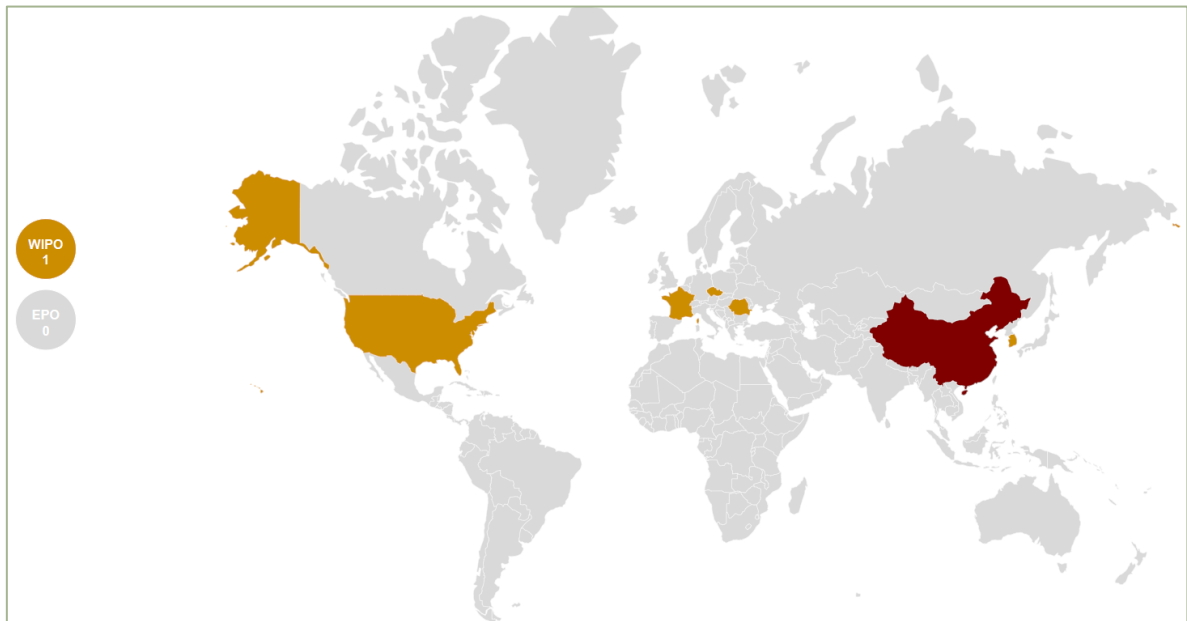
	<i>Amaranthus caudatus</i>	<i>Amaranthus</i>
Familia de Patentes	48	559



Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha de desarrollo, oportunidad de investigación científica tecnológica a explorar.

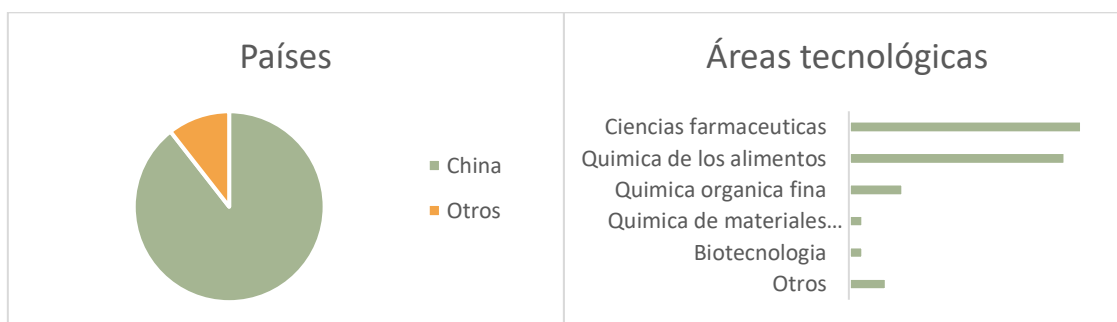
Sobre la especie *Amaranthus caudatus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 44 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.

Patentes





Sobre el género *Amaranthus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 500 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Amaranthus*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 59 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 14 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Amaranthus caudatus*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

SCIELO: "Amaranthus caudatus" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")

✓ PUBMED: "Amaranthus caudatus" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])

- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Amaranthus caudatus") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Amaranthus caudatus</i>
SCIELO	14
PUBMED	56
SCOPUS	881

BIBLIOGRAFÍA

- Bravo, R., Valdivia, R., Andrade, K., Padulosi, S., Jäger, M. (editores). 2010. Granos Andinos. Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañihua y kiwicha en Perú. Bioersity International. Italia.
- Hassler M. 2019. World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). En: Roskov, Y.; Ower, G.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; Bourgoin, T.; DeWalt, R. E.; Decock, W.; Nieukerken, E. van; Zarucchi, J.; Penev, L. (Eds.). (2019) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, Annual Checklist. Recuperado de: www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019.
- FAO. 2019. Página web. Recuperado de http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro01/Cap2.htm
- Huillca Q., J. 2013. Comparativo de rendimiento de cinco compuestos y dos variedades de Kiwicha (*Amaranthus caudatus* L.) en condiciones de K'ayra. (Tesis de ingeniería).
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=K&lng=1>
- INIA. 2006. Kiwicha INIA 414 Taray, variedad de grano amiláceo. Ministerio de Agricultura y Riego.
- INIA. 2011. Kiwicha. Alimento nuestro para el mundo. Ministerio de Agricultura. Perú.
- Jacinto J., J. D. 2014. Evaluación de tres variedades de "Kiwicha" *Amaranthus caudatus* L. a condiciones de la costa de Piura. (Tesis de licenciatura).
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Peralta G., D. E., Choque Q., D., Rivas L., J. (Sin fecha). Condiciones de almacenamiento de dos variedades de granos de Kiwicha (*Amaranthus caudatus*) a través de modelos matemáticos de isoterma de adsorción.
- Quiroz Sosa, N. M. 2002. Estudio de la kiwicha (*amaranthus caudatus*) como fuente de colorante.

Caesalpinia spinosa (Molina)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Fabaceae
NOMBRE COMUN	"Tara", "taya" (Perú); "divi divi de tierra fría", "guarango", "cuica", "serrano", "tara" (Colombia); "vinillo", "guarango" (Ecuador); "tara" (Bolivia, Chile, Venezuela). (FAO, 1998)
VARIEDADES	Globosa, Barbada, Gigante, Jancos, Ista, Blanca, Roja (Villena, 2019).
DISTRIBUCION	Se distribuye entre los 4° y 32° S, abarcando diversas zonas áridas, en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia hasta el norte de Chile. (FAO, 1998). El Perú presenta la mayor área de bosques de tara, considerado como el primer productor mundial de esta especie, comprendiendo su distribución desde Piura hasta Tacna en la costa, y en los departamentos de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, entre otros (Bonilla, 2016).



Fuente: Flickr

CARACTERISTICAS	Árbol de 2 a 3 m de altura, llegando en algunos lugares hasta los 10 m, el diámetro del fuste al 1,30 m puede alcanzar entre 0,20 a 0,40 m con fuste corto, tortuoso, con tendencia a ramificarse desde la base. Frutos en vainas encorvadas, indehiscentes de 2 cm de ancho por 8 a 9 cm de largo y de color naranja-rojizo; con semillas ovoides, ligeramente aplanadas. Presentan un mesocarpio comestible y transparente; cuando maduran son duras, de color pardo oscuro o negruzcas y brillantes, por estar cubiertas de un tegumento impermeable. (FAO, 1998). En el Perú se ha logrado adaptar a una alta variedad, desde la costa hasta la sierra, en un rango altitudinal entre los 1000 y 2600 m.s.n.m. (Villena, 2019).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Esta especie ha sido revalorizada comercialmente y se ha convertido en un fitorecurso clave para muchas familias campesinas por el uso para la extracción de taninos o la goma de tara para la industria alimentaria (Bonilla, 2016). El uso tradicional más importante ha sido el de sus vainas para curtir cueros, impermeabilizar ollas de barro y elaborar tintes para textiles, cerámicas y para escribir. La tara tiene además aplicaciones alimenticias, maderables, combustibles y medicinales, estas últimas dadas por las propiedades astringentes de sus vainas. Actualmente, los usos más extendidos por su importancia económica, son el de sus vainas secas para obtener taninos para la curtiembre de cueros y el de sus semillas para obtener goma como aditivo de alimentos (De la Torre, 2018).

EXPORTACIONES

Exportaciones según datos PROMPERU - monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	VAR % 17/16
Tara	45 906 469.09	42 877 627.48	42 328 864.65	45 378 533.62	7.2%

Exportaciones en semillas - según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Tara (semillas)	31 400 000	32 500 000	-	54 134

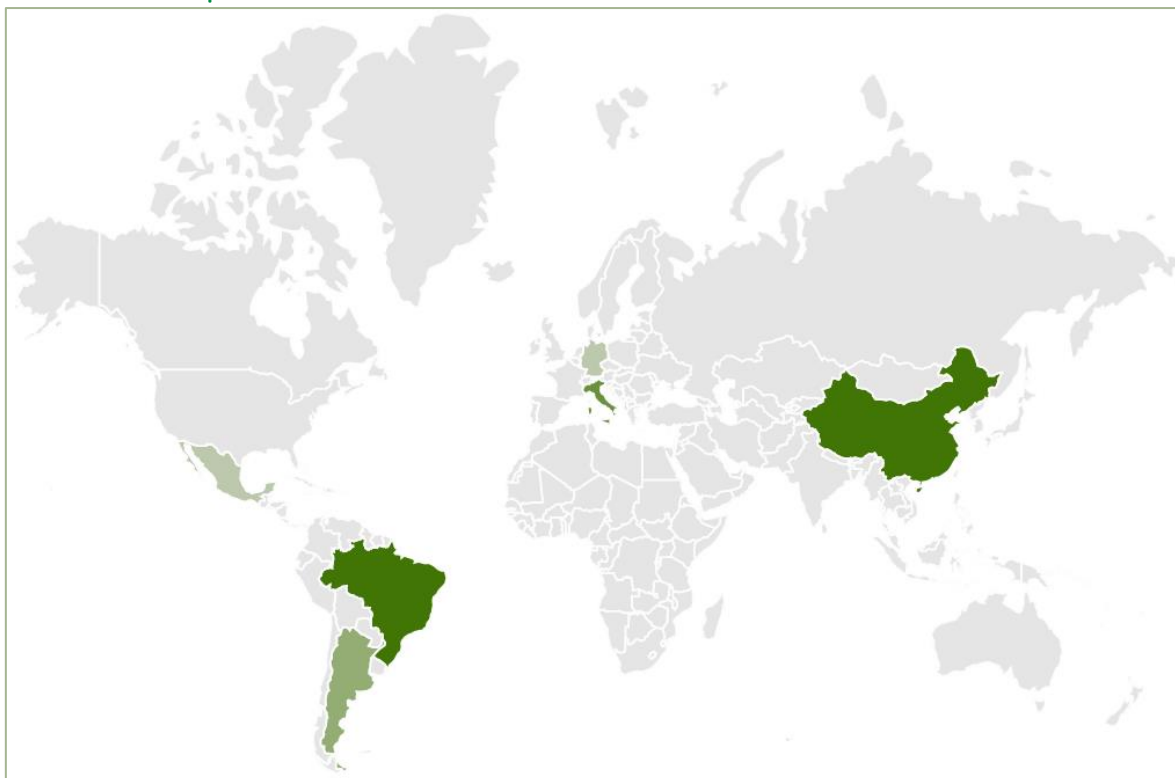
Fuente: SERFOR

Exportaciones en semillas según volumen (T)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Tara (semillas)z	21 200	21 400	-	20

Fuente: SERFOR

Destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Caesalpinia spinosa* o a un miembro del género “Caesalpinia” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

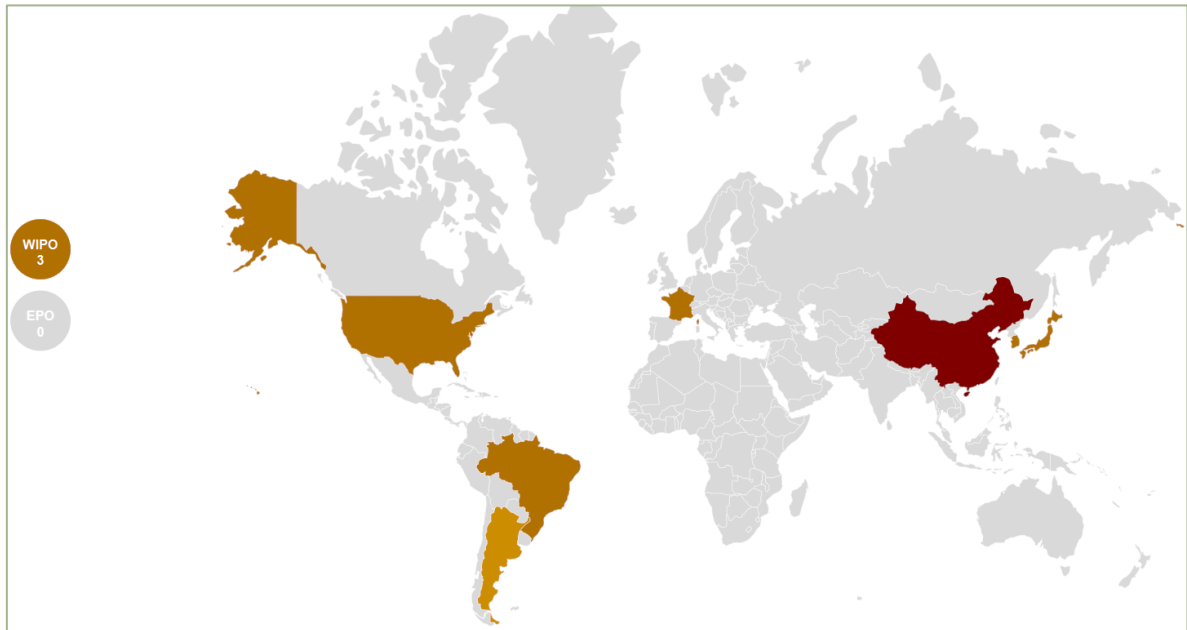
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Caesalpinia spinosa*: “Caesalpinia spinosa” NOT (IC: A01G OR IC:A01C)
- ✓ Caesalpinia: Caesalpinia NOT (HPLC or propagation) NOT (IC: A01G OR IC:A01C OR IC:A01B OR IC:A01H)

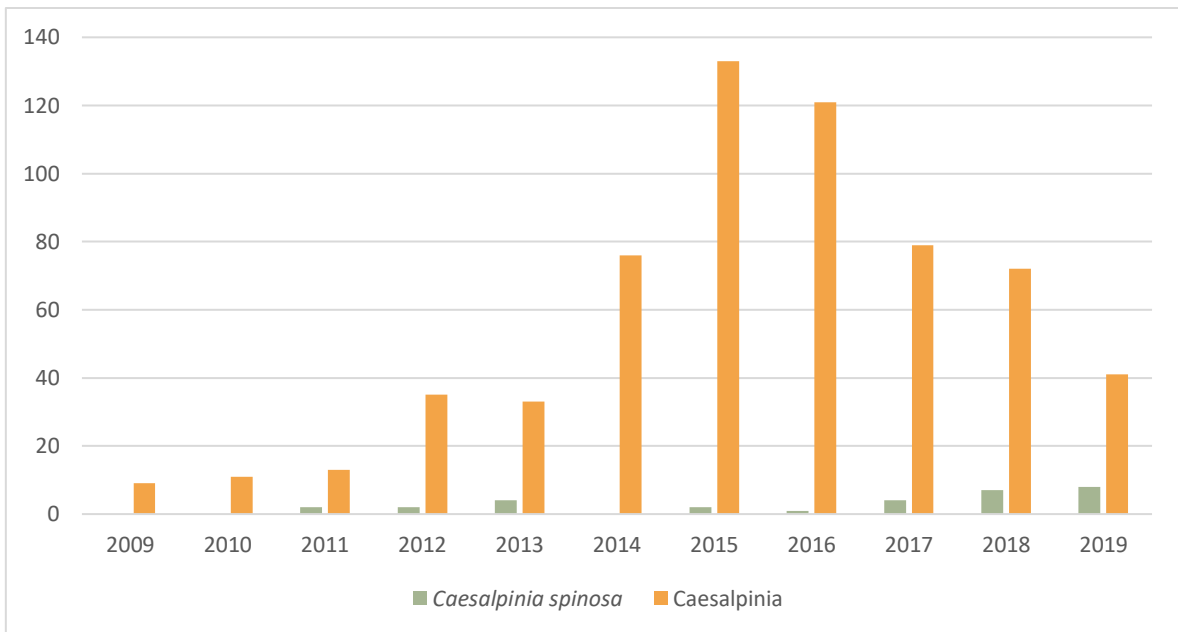
Información analizada empleando Patent inspiration.

	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Caesalpinia
Familia de Patentes	30	623

Patentes



Elaboración propia empleando Patent inspiration.



Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha de desarrollo tecnológico representando una oportunidad para el país.

Sobre la especie *Caesalpinia spinosa*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 13 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Caesalpinia*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 550 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Caesalpinia*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 73 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 32 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Caesalpinia spinosa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Caesalpinia spinosa" AND year_cluster:("2018" OR "2019" OR "2013" OR "2017" OR "2015" OR "2016" OR "2011" OR "2012" OR "2014") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Caesalpinia spinosa" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Caesalpinia spinosa") AND NOT KEY (vegetation)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Caesalpinia spinosa</i>
SCIELO	22
PUBMED	26
SCOPUS	58

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, H.; López, A.; Carbajal, Y.; Siles, M. (2016). Análisis de variables morfométricas de grutos de "tara" provenientes de Yauyos y Ayacucho para identificar caracteres agromofológicos de interés. *Scientia Agropecuaria*, 7(3): 157 – 164.
- De la Torre, L. 2018. La Tara, beneficios ambientales y recomendaciones para su manejo sostenible en relictos de bosque y sistemas agroforestales. CONDESAN. Quito.
- FAO. 1998. Especies Arbóreas y Arbustivas para las Zonas Aridas y Semiáridas de América Latina.
- SERFOR. 2016. Anuario Forestal 2015. Ministerio de Agricultura y riego. Lima, Perú.
- SERFOR. 2018. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre 2016. Ministerio de Agricultura y Riego. Lima, Perú.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

- Villena, J.; Seminario, J.; Valderrama, M. (2019). Variabilidad morfológica de la “tara” *Caesalpinia spinosa* (Molina.) Kuntze (Fabaceae), en pñoblaciones naturales de Cajamarca, descriptores de fruto y semilla. *Arnaldoa*, 26 (2): 555 – 574.

Chenopodium pallidicaule (Aellen)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Chenopodiaceae
NOMBRE COMUN	Cañihua, Kañihua
VARIEDADES	Cupi, Illpa INIA 406 (Gonzales, 2019).
DISTRIBUCION	La cañihua se cultiva en las regiones altiplánicas de Perú y Bolivia, encontrándose a los 3,800 m. La zona de mayor producción está concentrada al norte del Lago Titicaca (MINAGRI). Asimismo, se considera como zona agroecológica de centro de origen al área circunlacustre del Lago Titicaca entre Perú y Bolivia. En el departamento de Puno, los subcentros de producción del cultivo son las provincias de Lampa, Chucuito, Melgfar, Azángaro, Puno, San Román y El Collao (Gonzales, 2019).
CARACTERISTICAS	La cañihua es una hierba cuyo tamaño oscila entre los 20 y 60 cm. Su tallo y hojas presentan manchas de color rojo y amarillo, incrementándose en tamaño en las partes inferiores de la planta. Esta especie es hermafrodita y, debido a la forma cerrada de la flor, la cañihua se autopoliniza en época de fertilidad. Las numerosas semillas tienen aproximadamente 1mm de diámetro al igual que la semilla de amaranto y poseen una cubierta rugosa. Estas varían en color desde el marrón oscuro al negro. Comparados con los granos convencionales, el embrión es largo en relación al tamaño de la semilla (MINAGRI). Esta especie es producida en un rango de altitud entre los 3500 y 4200 m.s.n.m. Presenta un contenido de carbohidratos de 63%, grasas 7.6% y proteínas de 18.8% (Zegarra, 2019).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es empleada para hacer frente al mal de altura (sorojchi), aliviar el cansancio y para la debilidad (Hinojosa, 2017). Tiene un gran interés por ser una excelente alternativa nutritiva libre de gluten como sustitución de los cereales empleados tradicionalmente (Zegarra, 2019).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB.

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR. % 17/16
Cañihua	229 528.39	703 747.38	846 722.43	1 346 585.89	66 483	-95.1%

Fuente: Promperu

PRODUCCIONES

Producción de cañihua (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cañihua	4644	4868	4734	4565	5037	5112

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

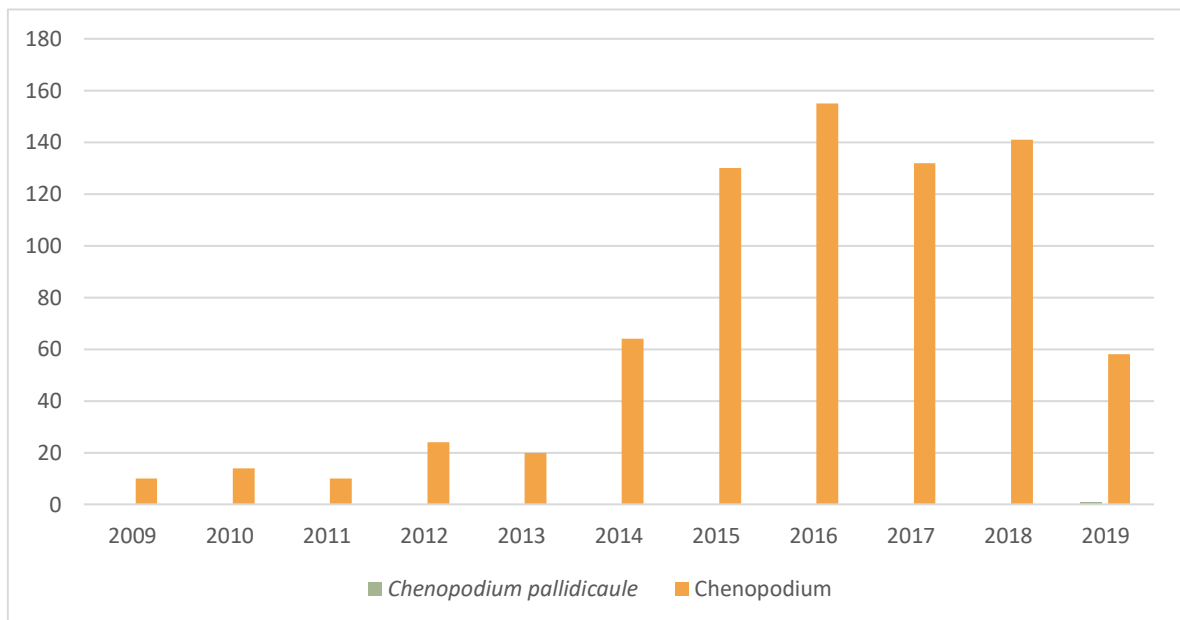
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Chenopodium pallidicaule* o a un miembro del género “Chenopodium” como componente de dichas invenciones.

No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

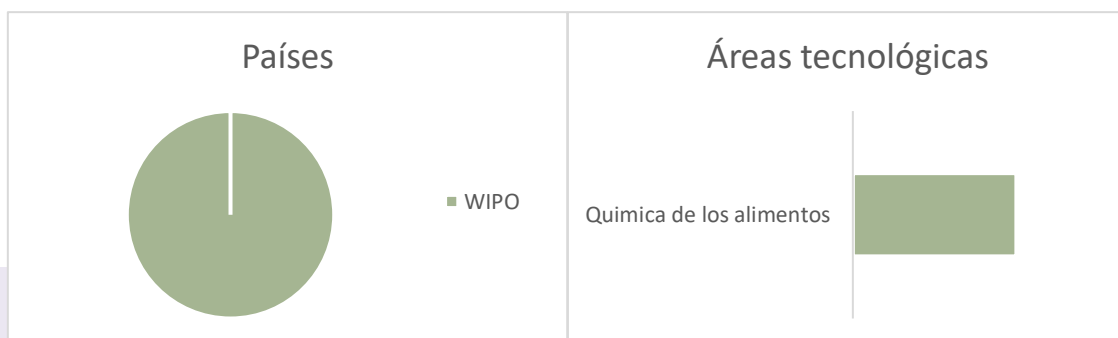
- ✓ *Chenopodium pallidicaule*: “Chenopodium pallidicaule”
- ✓ Chenopodium: Chenopodium NOT (IC: A01D OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:B02 OR IC:C12N OR IC:C12Q).

	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Chenopodium
Familia de Patentes	1	758

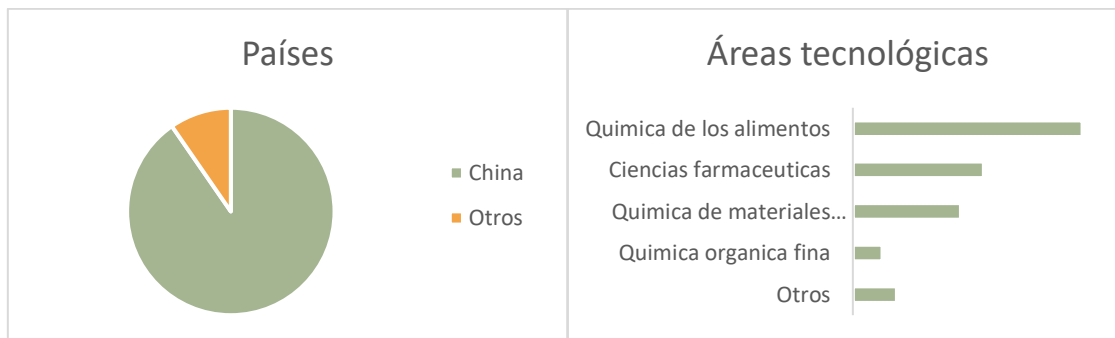


Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una oportunidad de investigación científica tecnológica a explorar.

Sobre la especie *Chenopodium pallidicaule*, la única invención fue presentada ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Chenopodium*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 685 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Chenopodium*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 73 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 15 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Chenopodium pallidicaule*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Chenopodium pallidicaule") NOT (ti:(arcaico)) AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Chenopodium pallidicaule" NOT (endemic or polyploidy) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Chenopodium pallidicaule") AND NOT KEY (archaic OR allocation)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Chenopodium pallidicaule</i>
SCIELO	13

PUBMED	4
SCOPUS	28

BIBLIOGRAFÍA

- Gonzales, C. (2019). Comportamiento agronómico de dos variedades y un ecotipo de Cañihua (*Chenopodium pallidicaule Aellen*) con tres densidades de siembra en condiciones de la irrigación Majes – Arequipa. Tesis para optar por el grado de Ingeniera Agrónoma en la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Hinojosa, J. 2017. Caracterización de conocimientos ancestrales en la producción de cañihua (*Chenopodium pallidicaule Aellen*) en el altiplano norte y centro del departamento de la Paz. Tesis de grado. Universidad Mayor de San Andrés Recuperado de: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/13132/T-2400.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2020). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Líneas de cultivo emergentes. Consultado 12/12/2019. Disponible en: <https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivos-emergentes/KANIHUA.pdf>
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Zegarra, S., Muñoz, A, Ramos, F. (2019). Elaboración de un libre de gluten a base de harina de cañihua (*Chenopodium pallidicaule Aellen*) y evaluación de la aceptabilidad sensorial. Revista Chilena de Nutrición, 46(5): 561-570.

Chenopodium quinoa (Willd)

Recurso genético con valor real

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Chenopodiaceae
NOMBRE COMUN	Quinoa
VARIETADES	Quinoa Salcedo INIA, Real boliviana, Sajama, Quinoa INIA 415 – Pasankalla, Quinoa Illpa INIA, Quinoa INIA 420- Negra Collana, Quinoa 427 – Amarilla Sacaca, Quinoa INIA Quillahuamán, Quinoa Blanca de Juli, Quinoa INIA Altiplano y Witulia, etc. (MINAGRI, 2019)
DISTRIBUCION	Andes bolivianos, Ecuador y Perú. Desde costa (0 a 500 msnm), la Yunga (500 hasta 2500 msnm); Sierra media- zona quechua o valle interandino (2500 a 3500 msnm) y hasta la sierra alta, Suni o Altiplano (3500 a 4000 msnm) (MINAGRI, 2019). Históricamente desde la cuenca del Titicaca se ha extendido la producción de quinua hacia el sur y norte (Vargas et al, 2015). Se asocia a la región andina como uno de los principales centros de origen de la quinua cultivada. También se señala que se podrían diferenciar claramente 4 subcentros, los mismos que son: valles interandinos, altiplanos, salares y nivel del mar. En Perú destacan las zonas de cultivo en Cajamarca, Callejón de Huayllas, Valle del Mantaro, Andahuayllas, Cusco y Puno (FAO, 2011).



Fuente: Pixabay

CARACTERISTICAS	Considerado como uno de los granos andinos más ricos en proteína, obtenida por un proceso de corte, trillado, pulido y clasificado; contiene aminoácidos como la leucina, isoleucina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. La concentración de la lisina en la proteína de la quinua es casi el doble en relación a otros cereales y gramíneas. No contiene colesterol (MINAGRI, 2019). Existe un incremento en los requerimientos nacionales y mundiales de la quinua que han originado un aumento de su cultivo en la región andina. Cuenta con un balance nutritivo por los aminoácidos contenidos en sus proteínas que lo convierte en un excelente aditivo a las dietas tradicionales. Se cultiva en zonas que van desde el nivel de mar hasta por encima de los 4000 m.s.n.m., en zonas con un amplio rango de precipitaciones, desde 0 a 1000 mm (Gómez, 2016).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	. Las aplicaciones de la quinua en la medicina tradicional son conocidas desde tiempos remotos. En las comunidades del altiplano y los valles se menciona que los curanderos Kallawayas (en Aymara significa portadores de yerbas

medicinales) hacen múltiples usos de la quinua para fines curativos e inclusive mágicos, utilizando por ejemplo el grano, los tallos, y las hojas para este fin. Los modos de preparación y de aplicación varían para el uso interno como externo. Entre sus usos más frecuentes se pueden mencionar el tratamiento de abscesos, hemorragias y luxaciones. Contiene fibra dietaria, es libre de gluten y además contiene dos fitoestrógenos, daidzeína y genisteína, que ayudan a prevenir la osteoporosis y muchas de las alteraciones orgánicas y funcionales ocasionadas por la falta de estrógenos durante la menopausia, además de favorecer la adecuada actividad metabólica del organismo y la correcta circulación de la sangre (FAO, 2011). Se utiliza esencialmente como alimento para consumo humano en sopas, cremas, guisos, torrejas, postres, panadería y bebidas. (MINAGRI, 2019)

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2016	2017	2018	PART% 2018	VAR% 17/16	VAR% 18/17
Quinoa	38 781 450	52 362 016	55 109 190	13.8%	35%	5%

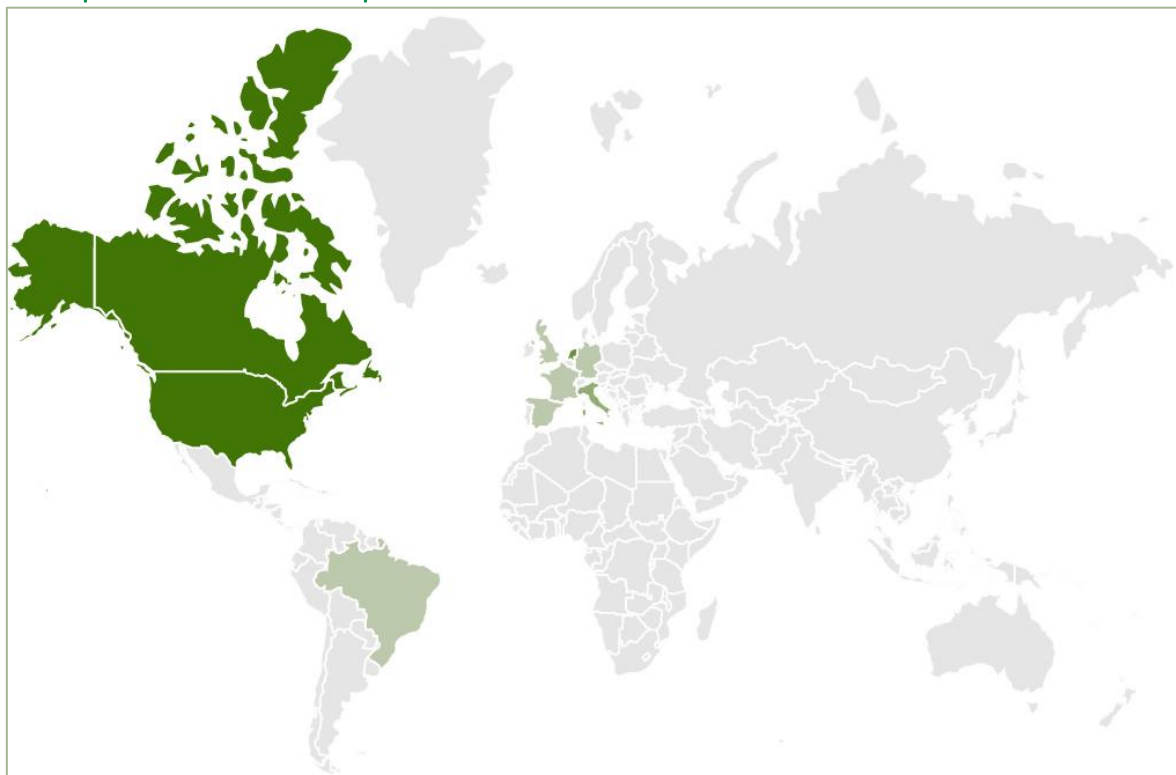
PRODUCCION

Producción de quina según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Quinoa	52 130	114 725	105 666	79 269	78 657	86 011

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

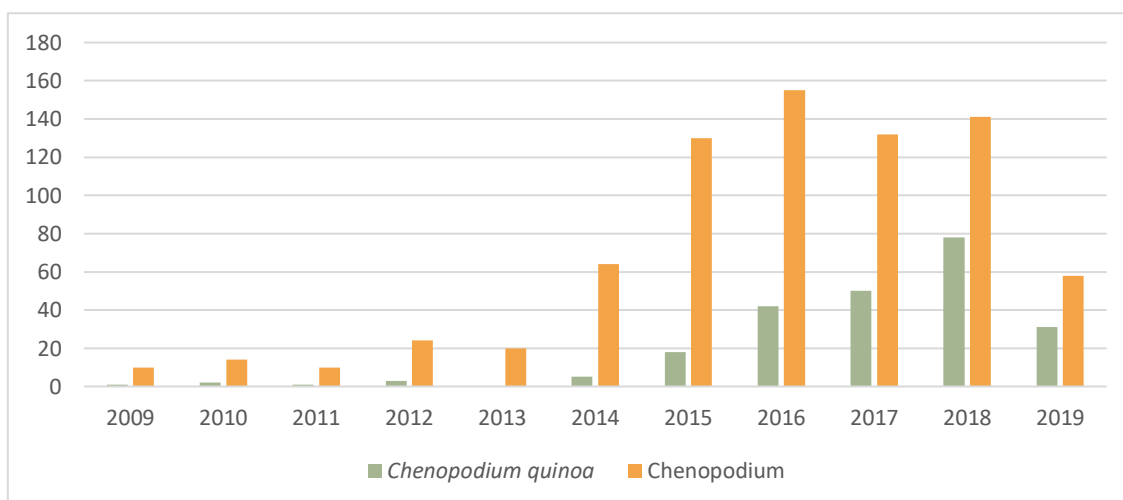
Las patentes analizadas utilizan a la especie “*Chenopodium quinoa*” o a un miembro del género “*Chenopodium*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Chenopodium quinoa*: “*Chenopodium quinoa*” NOT (IC: A01D OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23A OR IC:B02 OR IC:C12N)
- ✓ *Chenopodium*: *Chenopodium* NOT (IC: A01D OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:B02 OR IC:C12N OR IC:C12Q)

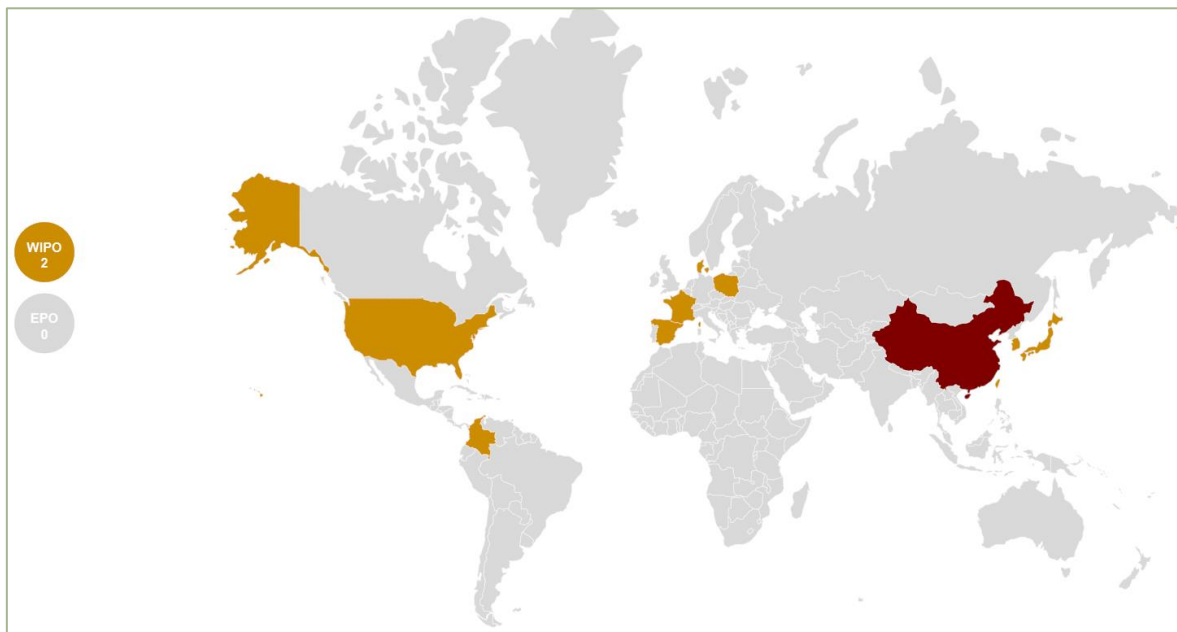
Información analizada con Patente inspiration.

	Chenopodium quinoa	Chenopodium
Familia de Patentes	242	758

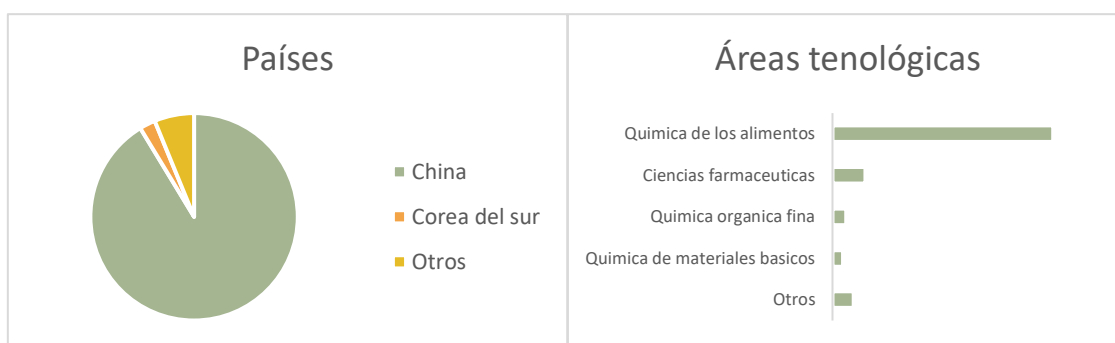


Sobre la especie *Chenopodium quinoa*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 211 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.

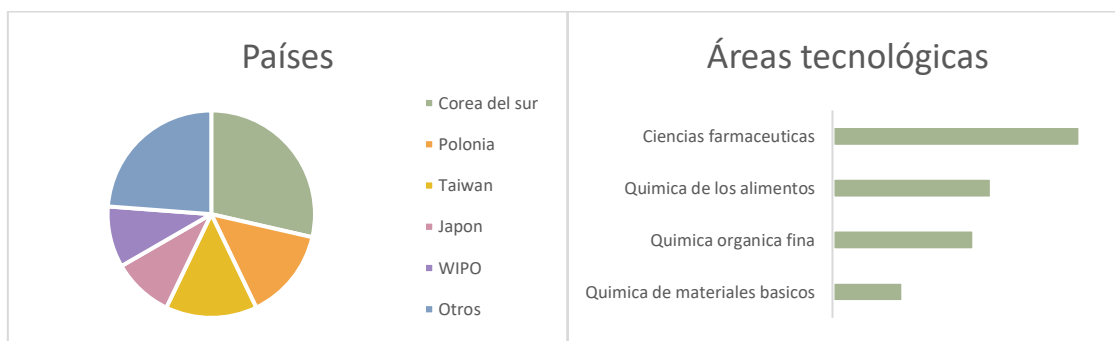
Patentes



Elaboración propia. Patent inspiration



Sobre la especie *Chenopodium quinoa*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 21 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 6 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Chenopodium*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 685 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Chenopodium*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 73 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 15 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Chenopodium quinoa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Chenopodium quinoa") NOT (pitseed OR publica* OR solanum OR arcaico OR tospovirus) AND year_cluster:("2019" OR "2018" OR "2017" OR "2015" OR "2009" OR "2013" OR "2016" OR "2012" OR "2010" OR "2014" OR "2011") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Chenopodium quinoa" NOT (virus) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Chenopodium quinoa") AND NOT KEY (resilience OR virus)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Chenopodium quinoa</i>
SCIELO	116
PUBMED	323
SCOPUS	874

BIBLIOGRAFÍA

- FAO. 2011. La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial.
- Gómez, J., Aguilar, E. 2016. Guía de cultivo de quinua. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2019). Requerimientos agroclimáticos del cultivo de quinua. Ficha técnica N°10. Lima. Perú.
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2020). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA). PROMPERU. (2019). Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Gossypium barbadense (Linnaeus)

Recurso genético de valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Malvaceae
NOMBRE COMUN	Algodón, algodón nativo peruano, algodón de fibra larga, algodón pardo, algodón del país, creole cotton
VARIEDADES	Tanguis, Pima, IPA
DISTRIBUCION	Probablemente estuvo distribuido por todo América del Sur (Egg, 2004). Es la especie más distribuida en la costa norte del Perú, concentrándose en 71% de los distritos de la costa norte de Perú (MINAM, 2013). Se señala que el centro de origen y diversidad genética del algodón nativo es de la costa norte peruana y el sur de Ecuador. También se encuentra en los valles interandinos y la Amazonía. (MINAM, 2017).



Fuente: Pixabay

CARACTERISTICAS	Son plantas perennes, de tipo arbustivo y de ciclo largo que se encuentran en forma natural o subespontánea, generalmente en bordes de caminos, chacras, en cercos, huertos y como plantas ornamentales (MINAM, 2017). Estos arbustos son de ciclo de vida anual, de 1 a 3 m de alto, tallos ramificados. Se aprovecha la fibra que acompaña las semillas al abrirse los frutos (CONABIO, 2019). Para posteriores siembras, las semillas se adquieren comercialmente (Pastor <i>et al.</i> , 1996). Es la planta textil de fibra suave más importante del mundo y su cultivo es de los más antiguos. Los productos fabricados con algodón más antiguos de <i>G. barbadense</i> , datan desde hace 3000 años A.C. Estos fragmentos de tejidos muy elaborados, fueron encontrados en la región norte de la costa peruana. Este cultivo ha aumentado a gran escala y de él se obtiene la fibra destinada para la industria textil y algunos aceites extraídos de sus semillas (CONABIO, 2019).			
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Domesticada y cultivada por los antiguos peruanos entre 4,200 a 2,500 a.C. para uso textil (CONABIO, 2019).			
ESTADO DE CONSERVACION	UICN	Leat Concern	CITES	No corresponde

PRODUCCIONES

Producción de algodón según volumen (TM) Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Algodón nativo	82 623	92 471	70 153	45 358	23 333	44 195

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

Producción de fibra de algodón según volumen (TM)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Fibra de Algodón	26 000	15 000	7 000	11 000

Fuente: FAOSTAT

Destinos de exportación al 2018: Alemania, Brasil, China, Ecuador, Costa Rica, Estados Unidos y Japón.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

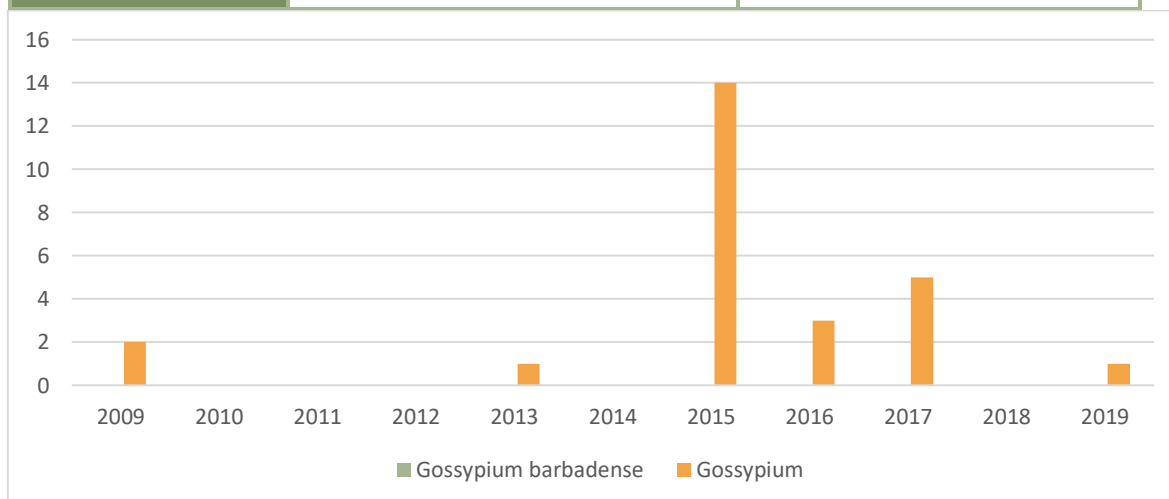
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Gossypium barbadense* o a un miembro del género *Gossypium* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionadas a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Gossypium barbadense*: “*Gossypium barbadense*” NOT (IC: C12N OR IC:C12Q OR IC:A01G OR IC:A01H)
- ✓ *Gossypium*: *Gossypium* NOT (IC: C12N OR IC:C12Q OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:G01N OR IC:A01N)

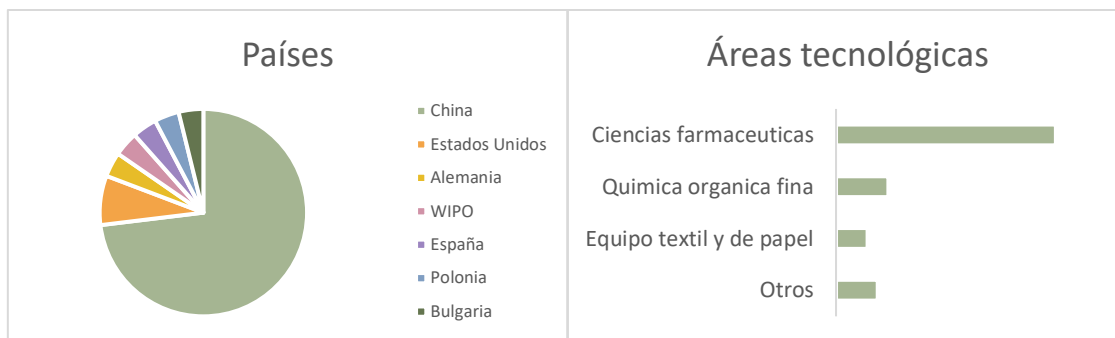
Información analizada con Patent inspiration.

	<i>Gossypium barbadense</i>	<i>Gossypium</i>
Familia de Patentes	0	26



Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha de desarrollo científico – tecnológico, siendo una oportunidad a explorar.

Sobre el género *Gossypium*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 19 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Gossypium barbadense*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: " ("Gossypium barbadense") AND (ti:(flora)) AND year_cluster:("2015" OR "2018" OR "2009" OR "2014" OR "2013" OR "2017" OR "2019") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Gossypium barbadense" NOT (Geographic or ethnobotan* or Archaeological or Fusarium or urban) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Gossypium barbadense") AND NOT KEY (ethnobotany)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Gossypium barbadense</i>
SCIELO	11
PUBMED	154
SCOPUS	503

BIBLIOGRAFÍA

- Brack E., A. 2004. El algodón peruano.
- FAO (2020). FAOSTAT. Recuperado de: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- MINAM. 2013. Distribución y concentración de las razas locales de algodón nativo en la Costa Norte del Perú. Recuperado de: http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/informe_final_lva.pdf
- MINAM. 2017. Elaboración del mapa, análisis socioeconómico y de organismos y microorganismos de aire y suelo y lineamientos para la conservación de la diversidad genética de la especie. Recuperado de: http://bioseguridad.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2018/07/ldb_algodon_diezregiones_17.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Pastor S., S., Angeles M., E., Alvarez C., J. L., Gutiérrez D., L., Jayos R., E., Briceño S., I., Rosales B., M., Gómez P., L., Sevilla P., R., del Carpio M., C., Rivera S., J. C. (+1995)+. Perú: Informe nacional para la conferencia técnica internacional de la FAO sobre los recursos fitogenéticos.
- PROMPERU. 2019. Dirección de Exportaciones.

Ipomoea batatas (Linnaeus)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Convolvulaceae
NOMBRE COMUN	Camote, batatera, sweet potato (inglés) (Hassler, 2019).
VARIEDADES	Existen numerosas variedades criollas, mejoradas y nombradas (Vibrans, 2009). En Perú se tienen Cañetano, INIA, Imperial INIA, INA 100-INIA; INIA 306 Huambachero, Jonathan, Trujillano, Milagroso, etc. (Fonseca <i>et al.</i> , 2002). Morado, Chileno, Viudo, Rosado, Pata de gallo, Costeño (INIA, 2009).
DISTRIBUCION	Es un cultivo tradicional muy antiguo en México y en América, con evidencias arqueológicas en la costa peruana de entre 4000-8000 años, y es probable que en épocas precolombinas se distribuyera a través del Pacífico hasta Nueva Zelanda. Su centro de origen es el continente americano, pero hoy se cultiva en todo el mundo (Basurto <i>et al.</i> , 2015).



Fuente: pixabay

CARACTERISTICAS	Enredadera perenne con raíz tuberosa y comestible, domesticada e importante de los trópicos como fuente de carbohidratos, pero subsidiario de la papa en la dieta (Basurto <i>et al.</i> , 2015). Tiene la ventaja de madurar dentro de poco tiempo (algunos meses). También se cultiva como cobertura y ornamental (Vibrans, 2009).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Las raíces y las hojas son empleadas para uso humano y animal como alimento o uso medicinal para las picazones (las hojas son molidas trituradas con leche) (Goretti Virgili, 2017). El follaje del camote se utiliza como forraje verde en la alimentación del ganado lechero vacuno y animales menores (caprinos, ovinos, cerdos, conejos y cuyes). Las raíces reservantes, también se incorporan en la ración alimenticia de animales para engorde (vacunos, porcinos) por sus propiedades alimenticias (Quispe, 2017).

PRODUCCIÓN FAO-Perú.

Cantidad de producción según peso (TN)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	2018
Camote peruano	278 293	288 164	269 670	256 434	275 258

Fuente: FAOSTAT

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$).

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Camote peruano	3 673 665	4 537 742	2 296 650	2 216 521	2 958 252

Exportaciones según volumen en Kg. Fuente: Agrodata Perú (2019)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Camote peruano	3 460 729	4 044 671	3 398 295	4 274 034	5 131 146

Fuente: Agrodata Perú, 2019.

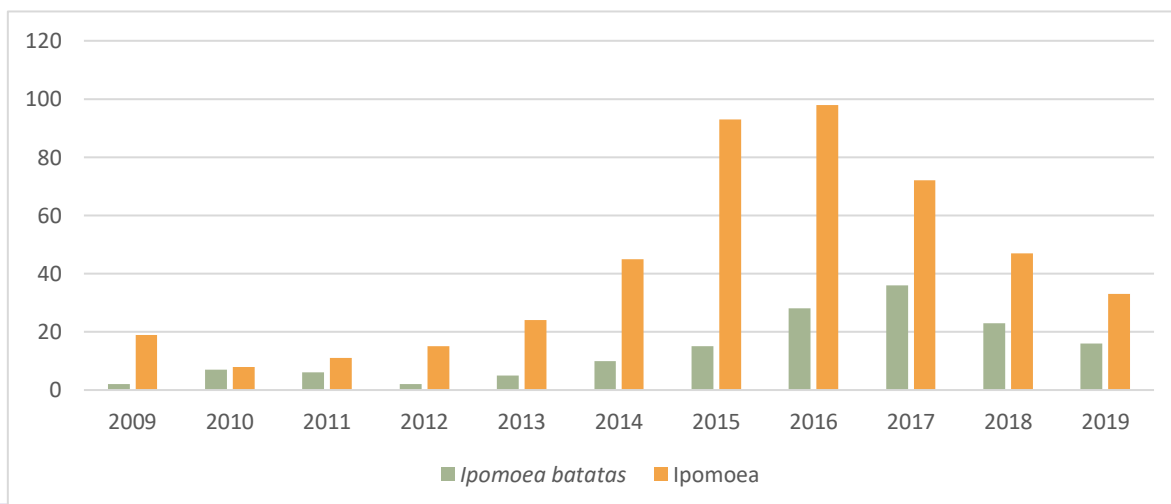
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Ipomoea batatas* o a un miembro del género *Ipomoea* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

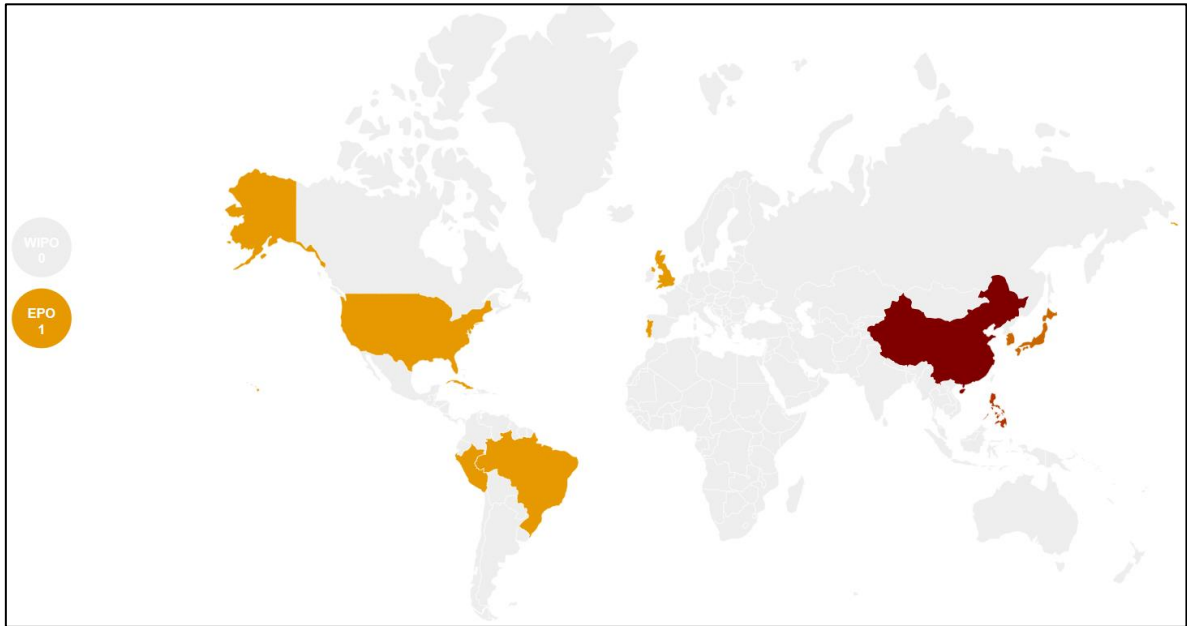
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Ipomoea batatas*: “*Ipomoea batatas*” NOT (IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:C12N)
- ✓ *Ipomoea*: “*Ipomoea*” NOT (identif* or herbicide) NOT (IC:A01B OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:C12N)

	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Ipomoea</i>
Familia de Patentes	150	465



Patentes



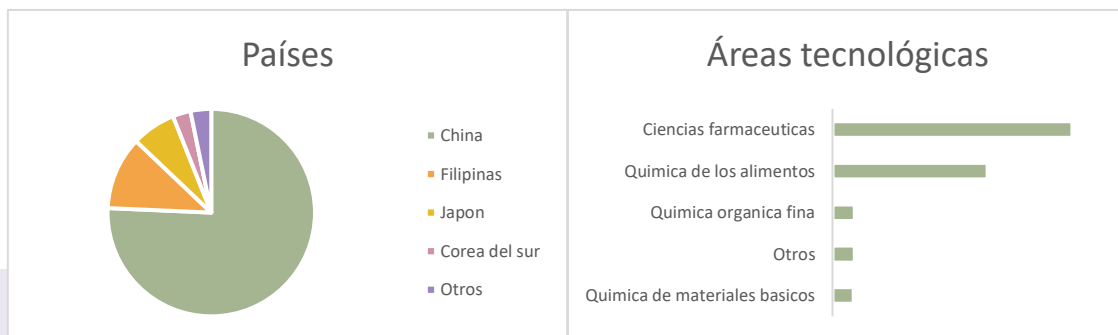
Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.

Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha tecnológica lo que significa una oportunidad a explorar.

Sobre la especie *Ipomoea batatas*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 74 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Ipomoea*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 352 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 – 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Ipomoea batatas*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las bases de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Ipomoea batatas") NOT (ti:(ruminant*)) AND year_cluster:("2017" OR "2015" OR "2013" OR "2018" OR "2019" OR "2009" OR "2011" OR "2012" OR "2014" OR "2010" OR "2016") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Ipomoea batatas" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Ipomoea batatas") AND NOT KEY ("Climate change" OR "Traditional foods")) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Ipomoea batatas</i>
SCIELO	114
PUBMED	915
SCOPUS	2581

BIBLIOGRAFÍA

- Agrodata Perú. Recuperado el 16 de diciembre del 2019 de: <https://www.agrodataperu.com/category/exportaciones/camote-peru-exportacion>
- Basurto, F., Martínez, D.;+, Rodríguez, T., Evangelista, V., Mendoza, M., Castro, D., González, J. C., Vaylón, V. 2015. Conocimiento actual del cultivo de camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) en México. *Agro Productividad*. 3: 30–34.
- Fonseca, C., Zuger, R., Walker, T, Molina, J. 2002. Estudio de impacto de la adopción de las nuevas variedades de camote liberadas por el INIA, en la costa central, Perú. Caso del valle de Cañete. Centro Internacional de la Papa (CIP). Perú. 24 p.
- FAO (2020). FAOSTAT recuperado de: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Goretta Virgili, M. Guía medicinal y espiritual de plantas tropicales Los secretos de las plantas desde el Caribe y la Amazona hasta el Mediterraneo Published by Angels Fortune Editions O, Spain ISBN 10: 8494678248 ISBN 13: 9788494678240
- Hassler M. 2019. World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). En: Roskov, Y.; Ower, G.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; Bourgoin, T.; DeWalt, R. E.; Decock, W.; Nieukerken, E. van; Zarucchi, J.; Penev, L. (Eds.). (2019) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, Annual Checklist. www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). 2009. Informe nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación.
- Quispe, A (2017). Adaptación y rendimiento de 20 clones de camote *Ipomoea batatas* L., doble propósito en el ecosistema de bosque seco, Piura. Tesis. Universidad Nacional Agraria La Molina. Recuperado de: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2936/F30-Q857-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vibrans, H. (ed.) 2009. Malezas de México. CONABIO. Recuperado el 16 de diciembre del 2019 de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/convulvaceae/ipomoea-batatas/fichas/ficha.htm>

Lupinus mutabilis (Sweet)

Recurso genético de valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Fabaceae
NOMBRE COMUN	Tarwi, chocho, tarhui, chochito, Pearl lupin (INDECOPI, 2020)
VARIETADES	<i>Lupinus mutabilis</i> var. <i>mutabilis</i> ; <i>Lupinus mutabilis</i> var. <i>roseus</i> Vargas (Hassler, 2019).
DISTRIBUCION	Se distribuye en Venezuela, Colombia, Argentina, Ecuador, Perú y Bolivia. Mantiene diferentes sistemas de producción, desde Ecuador hasta Chile y el noreste de Argentina. Se cultiva entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. En el Perú se puede encontrar cultivos en los Departamentos de Apurímac, Ayacucho, Cusco, Cajamarca, Ancash y Puno (Agüero, 2018).

CARACTERISTICAS	La única leguminosa de grano comestible originaria de los Andes. Junto a otros cultivos de origen andino, jugó un rol importante en los sistemas de producción alto andinos y en la alimentación de la población indígena, antes de la conquista española. Reconocido como una de las leguminosas más eficientes en la fijación del nitrógeno atmosférico y uno de los mejores abonos verdes; así como por su adaptación y tolerancia a suelos pobres, sequía y bajas temperaturas. Su valor nutricional incluye proteína (51%), fibra (13%), calcio (0,37%), hierro (61 ppm), zinc (92 ppm), grasa (21,9%), isoflavonas, entre otros, pero también posee cierto grado de toxicidad y un sabor fuertemente amargo (Ortega-David <i>et al.</i> , 2010). Se consume en grano entero y procesado, en preparaciones de sal y de dulce (FAO, 2016)
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Se han reportado usos medicinales tradicionales del chocho en relación al alivio de dolores musculares y en la eliminación de parásitos externos de los animales (FAO, 2016)

PRODUCCIONES

Producciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tarhui	12 042	12 156	13 305	14 019	13 783	16 481

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

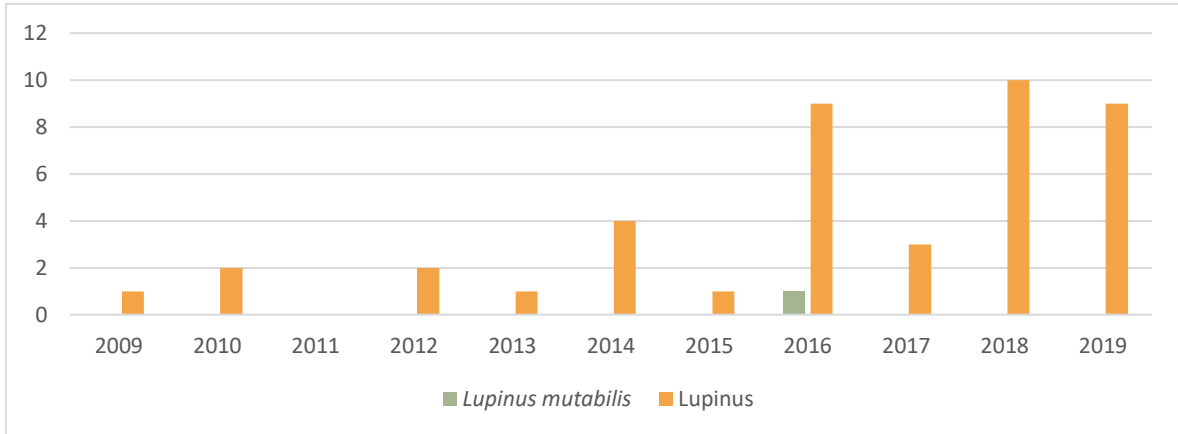
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Lupinus mutabilis* o a un miembro del género *Lupinus* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

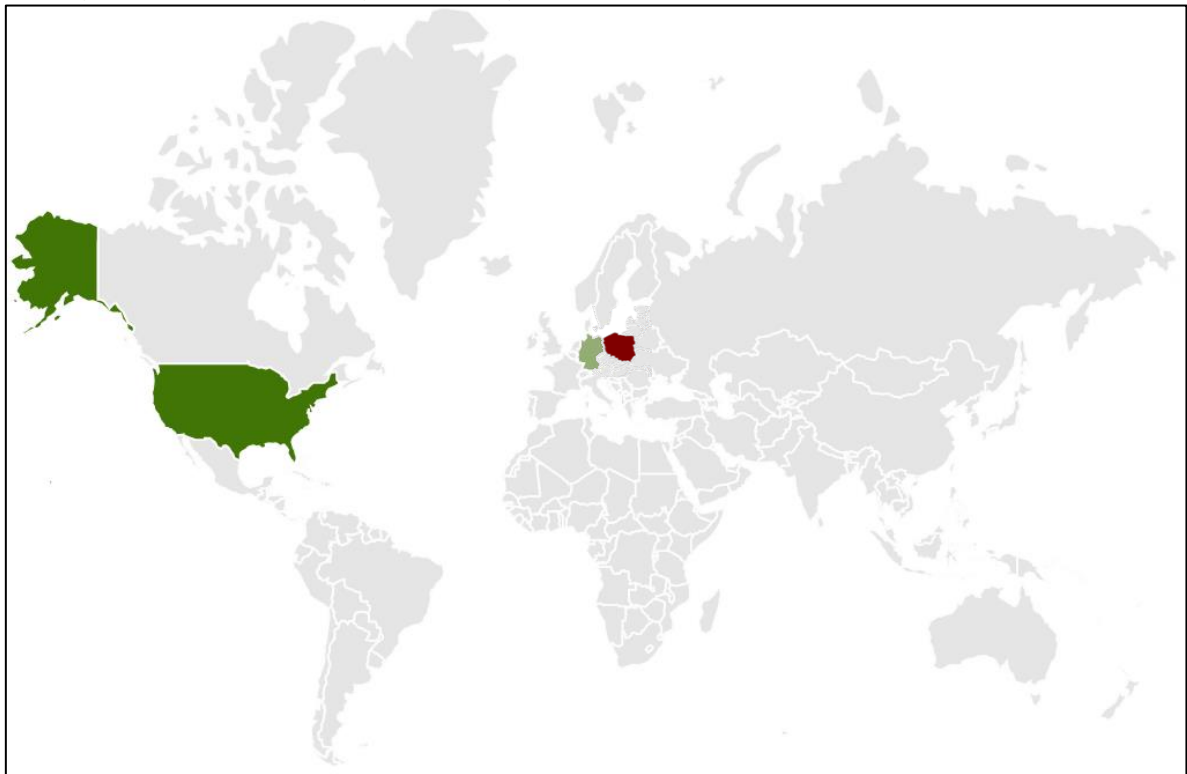
- ✓ *Lupinus mutabilis*: "*Lupinus mutabilis*" NOT (IC:C12N)
- ✓ Lupinus: Lupinus NOT (data) NOT (IC:C12N OR IC:A01G OR IC:A01H)

	<i>Lupinus mutabilis</i>	<i>Lupinus</i>
Familia de Patentes	1	38



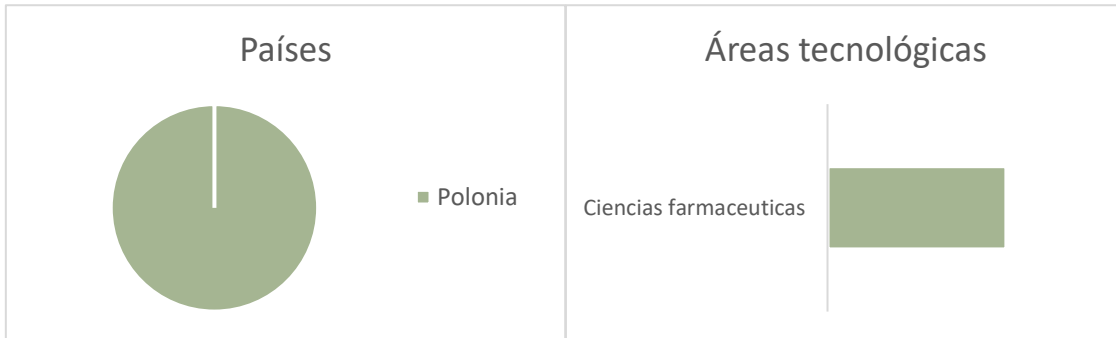
Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una oportunidad de desarrollo científico – tecnológico a explorar a detalle.

Principales destinos de exportación y Patentes

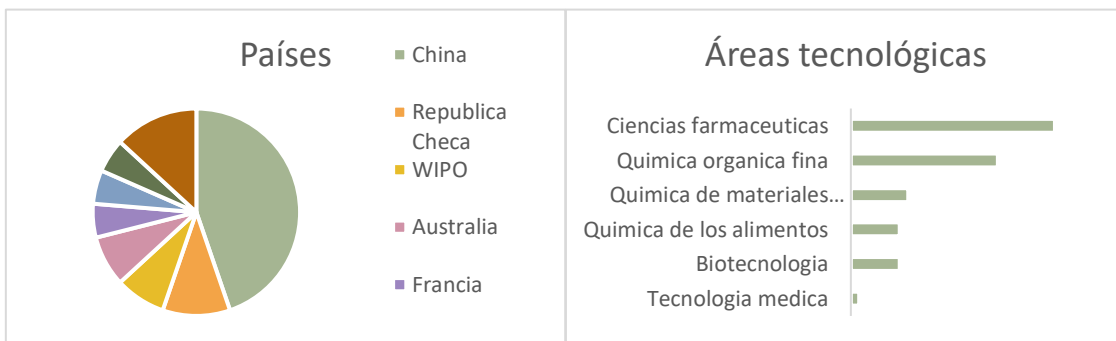


Elaboración propia. Fuentes: SIICEX y Patent inspiration.

Sobre la especie *Lupinus mutabilis*, la única invención pertenece a Polonia, la principal área tecnológica a las que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Lupinus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 17 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Lupinus mutabilis*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Lupinus mutabilis" AND year_cluster:("2017" OR "2019" OR "2012" OR "2015" OR "2016" OR "2018" OR "2010") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Lupinus mutabilis" NOT (population) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Lupinus mutabilis") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Lupinus mutabilis</i>
SCIELO	17
PUBMED	21
SCOPUS	58

BIBLIOGRAFÍA

- Agüero, S. 2018. Sistemas de producción de *Lupinus mutabilis* Sweet "chocho" en terrazas y laderas con fertilización fosfatada en Cajamarca. Tesis para optar por el grado de Magister Scientiae en Suelos de la Universidad Nacional de Agraria La Molina.
- FAO (2016). Simposio Regional del chocho o tarwi (*Lupinus mutabilis*). Recuperado de: <http://www.fao.org/americas/eventos/ver/es/c/451018/>
- Hassler M. (2019). World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). En: Roskov, Y.; Ower, G.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; Bourgoin, T.; DeWalt, R. E.; Decock, W.; Nieukerken, E. van; Zarucchi, J.; Penev, L. (Eds.). (2019) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, Annual Checklist. www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=T&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Ortega-David, E.; Rodríguez, A.; David, A.; Zamora-Burbano, Á. (2010). Caracterización de semillas de lupino (*Lupinus mutabilis*) sembrado en los Andes de Colombia. Acta Agronómica, 59(1), 111-118.

Oxalis tuberosa (Molina)

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Oxalidaceae
NOMBRE COMUN	Oca, papa roja, quiba, apio blanco, apilla, sorrel (inglés) (Núñez, 2015, INDECOPI, 2020,).
VARIEDADES	Existen al menos 50 variedades. Las mayores colecciones de germoplasma de oca se encuentran en Perú, en Cusco, donde se registran 400 accesos, también en Puno y Huancayo; y en Ecuador en Quito (Perú Ecológico, 2006).
DISTRIBUCION	Es originario de altiplano Peruano-Boliviano, cultivada en Venezuela, Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Colombia como también en México y Nueva Zelanda en donde es apreciada por presentar colores y sabores muy particulares. (Morillo, 2016). La mayor diversidad morfológica se encuentra en la región central del Perú (10° Lat. S), por lo que se estima que el centro de origen de dicha especie es el antiguo Perú, destacando, entre otros, la quebrada de Cuyocuyo, en el Departamento de Puno, entre los 3500 al 3900 m.s.n.m. (Núñez, 2015)

CARACTERISTICAS	Las plantas de <i>O. tuberosa</i> son rastreras, pueden llegar a medir un metro de altura, con tallos suculentos, sus hojas son trifoliadas y alternas de color verde brillante, inflorescencias pequeñas con cuatro o cinco flores, su polinización es cruzada, su fruto es una cápsula que contiene dos o tres semillas y con una gran diversidad en la forma (cilíndrica, ovoide o claviforme) y el color de los tubérculos (blancos, anaranjados, rojos, violetas, casi negros), presenta tolerancia a algunos estreses bióticos y abióticos, por lo tanto tiene una mayor adaptación a ambientes en donde otros cultivos no pueden sobrevivir (Rosero, 2010). Es el tubérculo más cultivado de los Andes después de la papa y el olluco, caracterizándose por su enorme rusticidad, como lo es tolerar amplios rangos de temperaturas y su resistencia a una variedad amplia de plagas y enfermedades. En ese sentido, forma parte de la dieta del agricultor y juega un papel destacado en la seguridad alimentaria, especialmente de las zonas vulnerables (Núñez, 2015).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es empleado como forraje, principalmente para cerdos (se usa la planta entera). Como alimento se consume el tubérculo. Una vez cosechado debe asolearse durante unos días para que se endulce. También es empleado en la medicina tradicional como emoliente, para el tabardillo y como astringente (FAO, 2012).

PRODUCCIONES

Producción de oca según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Oca	94 687	90 885	94 697	92 797	97 204	99 772

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

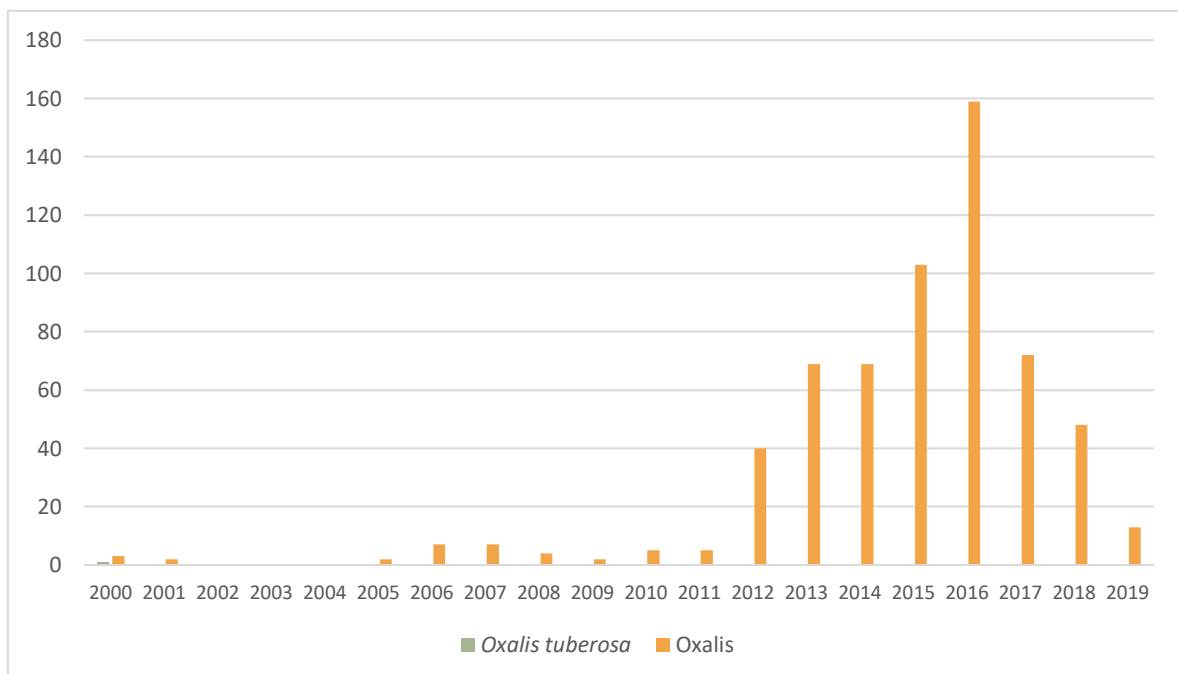
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Oxalis tuberosa*" o a un miembro del género "*Oxalis*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

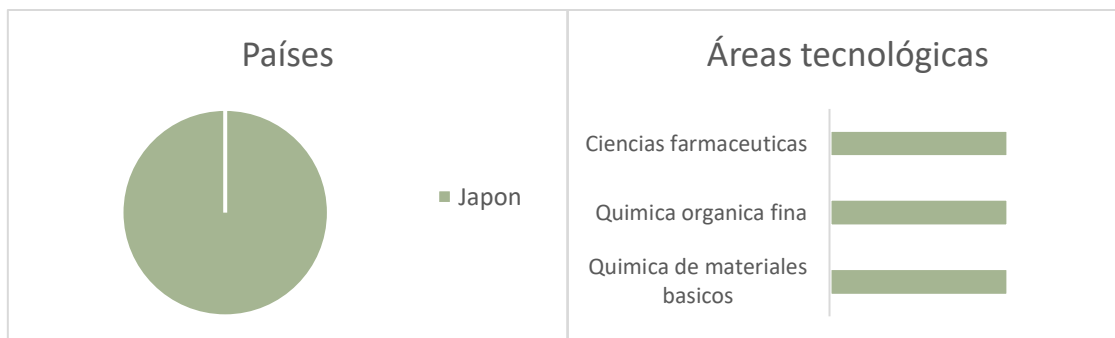
- ✓ *Oxalis tuberosa*: "*Oxalis tuberosa*" NOT (IC:C12N)
- ✓ *Oxalis*: *Oxalis* NOT (IC:C12N OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:G01N)

	<i>Oxalis tuberosa</i>	<i>Oxalis</i>
Familia de Patentes	1	610

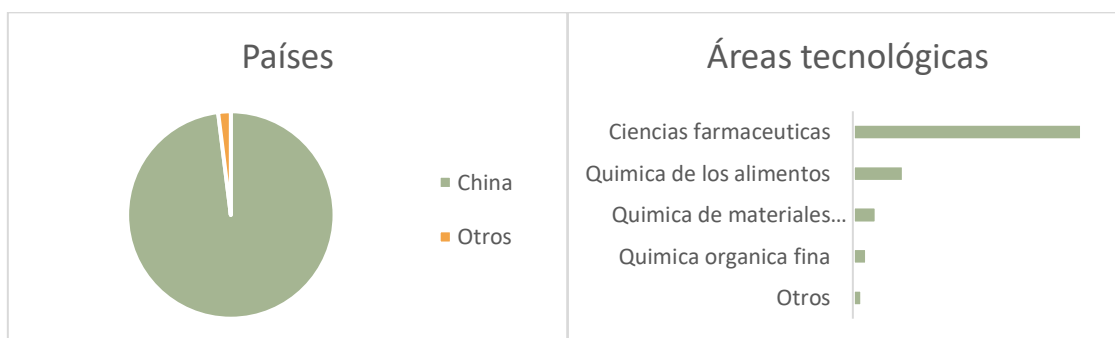


Se observa una brecha en cuanto a desarrollos tecnológicos relacionados a especies del género *Oxalis* respecto de *Oxalis tuberosa*. Este análisis representa una oportunidad de investigación para su aprovechamiento.

Sobre la especie *Oxalis tuberosa*, la única invención pertenece a Japón, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas, química orgánica fina y química de materiales básicos.



Sobre el género *Oxalis*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 598 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Oxalis*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 12 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 5 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y química orgánica fina.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Oxalis tuberosa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Oxalis tuberosa") NOT (ti:(recognizing)) AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009")
- ✓ PUBMED: "Oxalis tuberosa" NOT (traditional or virus) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Oxalis tuberosa") AND NOT KEY ("climate change" OR perovskit* OR hispanic OR virus)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Oxalis tuberosa</i>
SCIELO	9
PUBMED	7
SCOPUS	60

BIBLIOGRAFÍA

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2012). Producción orgánica de cultivos andinos. Recuperado de: <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/384373>.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=O&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2020). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA). <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>
- Morillo, A. C.; Morillo, Y.; & Leguizamo, M. F. (2016). Diversidad genética de ibias (*Oxalis tuberosa* Molina) y cubios (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz y Pavón) en Boyacá. *TEMAS AGRARIOS* Enero - Junio 2016, Vol. 21(1): pp. 44 – 53.
- Núñez, E. (2015). Análisis de la variabilidad genética de las ocas cultivadas (*Oxalis tuberosa* Mol.) de la región Cajamarca.
- Rosero, M. (2010). Colección, caracterización y conservación de variabilidad genética de oca (*Oxalis tuberosa* Mol.) en agroecosistemas paramunos del departamento de Nariño-Colombia. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Palmira.

Plukenetia volubilis (Linnaeus)

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Euphorbiaceae
NOMBRE COMUN	Sacha Inchi, sacha yuchi, sacha yuchiqui, sacha inchik, sacha inchic, maní del monte, maní silvestre, maní del inca, Amui-o (tribu huitoto), inca peanut (ingles) (Indecopi, 2018).
DISTRIBUCION	La planta de sacha inchi se ha encontrado desde América Central hasta Bolivia, en América del Sur se ha registrado en la Amazonía peruana, boliviana y en las Antillas. En el Perú están distribuidos principalmente en las zonas selváticas de los departamentos de Amazonas, Cusco, Junín, San Martín, Ucayali y Loreto crece entre los 30 a 2110 m.s.n.m.(Ruiz, 2013) En Colombia se encuentra en estado silvestre en diversos lugares de la Orino-Amazonia y en el pacífico y como cultivo establecido se ha reportado en el departamento del Chocó, en el Putumayo, Caquetá y en el Amazonas; se han registrado cultivos de sacha inchi en Fresno Tolima y Tibacuy Cundinamarca (Karisma, 2015).
CARACTERISTICAS	Es una planta anual trepadora, arbustiva, semileñosa, tiene tallos alrededor de 1 metro de altura, los frutos están cubiertos por una cáscara que generalmente contiene dos semillas, poseen un gran valor en cuanto a nutrientes (particularmente Omega) y tiene un sabor agradable (Granizo, 2012). La composición química del Sacha inchi está caracterizada por: proteínas (29%), aceite total (49 – 54%), carbohidratos (10%), oleico (8.28%), Linoleico (36.8%) (Ruiz, 2013; INIA),
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Empleado como alimento para el consumo humano en diferentes comidas y bebidas (Guillén et al. 2003). En las áreas rurales de San Martín, los pobladores utilizan desde mucho tiempo atrás la almendra de sacha inchi ya sea cocida o tostada en la preparación de diversos platos como inchicapi, ají de sacha inchi, cutacho, mantequilla de sacha inchi, inchi cucho, tamal de sacha inchi, turrón de sacha (Soukup, 1987; Brack, 1999 citados en Corazon M, 2009), En la actualidad es considerado un novel food de alta demanda internacional (PROMPERU). También se ha registrado su uso tradicional en dermatocosmética puesto que los pueblos Matsés, Shawi, Campas, Uitoto, Shipibo, Yaguas y Booraa mezclan harina con el aceite de sacha inchi y hacen una crema especial para revitalizar y rejuvenecer la piel y el cabello. Esta información fue recuperada por la compañía francesa Greentech, quien en el 2005 presentó una solicitud de patente que buscaba proteger la utilización del aceite o de las proteínas extraídas del grano de sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> Linneo), para la preparación de una composición de productos cosméticos o dermatológico. El caso fue observado por la Comisión Nacional contra la Biopiratería (Ministerio de Cultura, 2014).

PRODUCCIÓN

Producción de Sacha inchi según volumen (TM)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Sacha inchi	1 827	1 555	2 255	2 826

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

EXPORTACIONES

Exportaciones según valor FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/13	VAR.% 17/16	VAR% PROM. ANUAL 17/13
Sacha inchi	3 543 024.45	3 924 874.89	5 065 200.17	4 125 264.28	9 276 974.35	161.8%	124.9%	27.2%

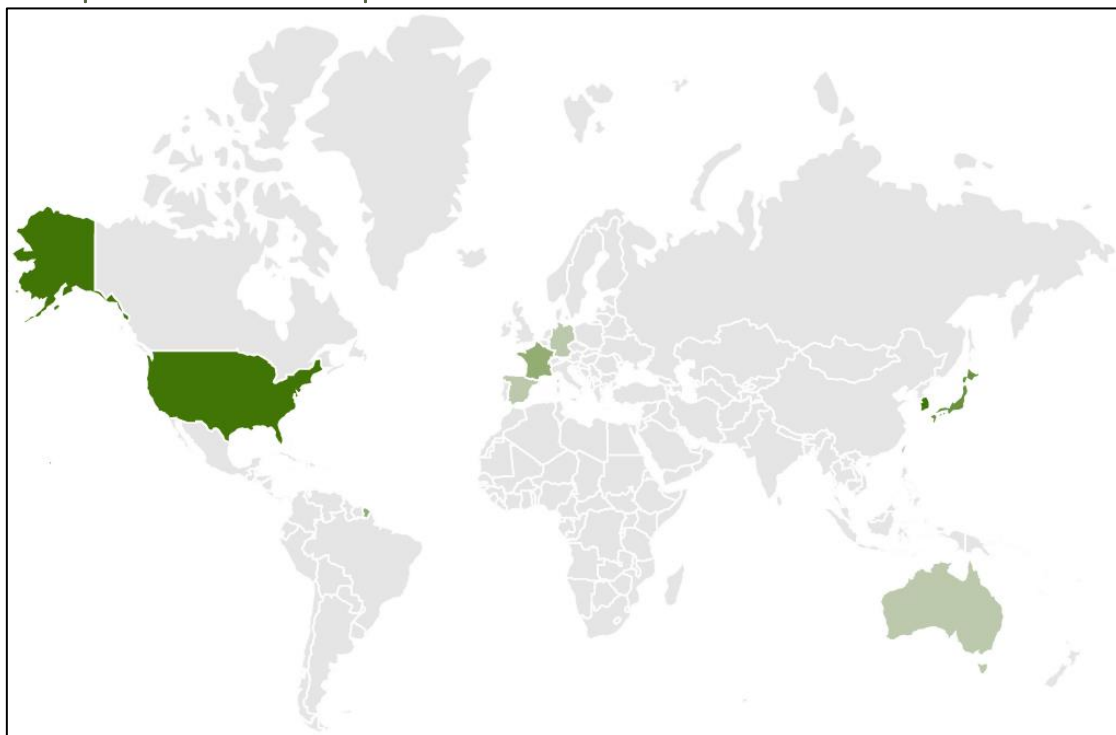
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Sacha inchi	270.37	306. 9	382. 58	282. 45	774. 41	20.3%	-26.2%	1.1%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: PROMPERU.

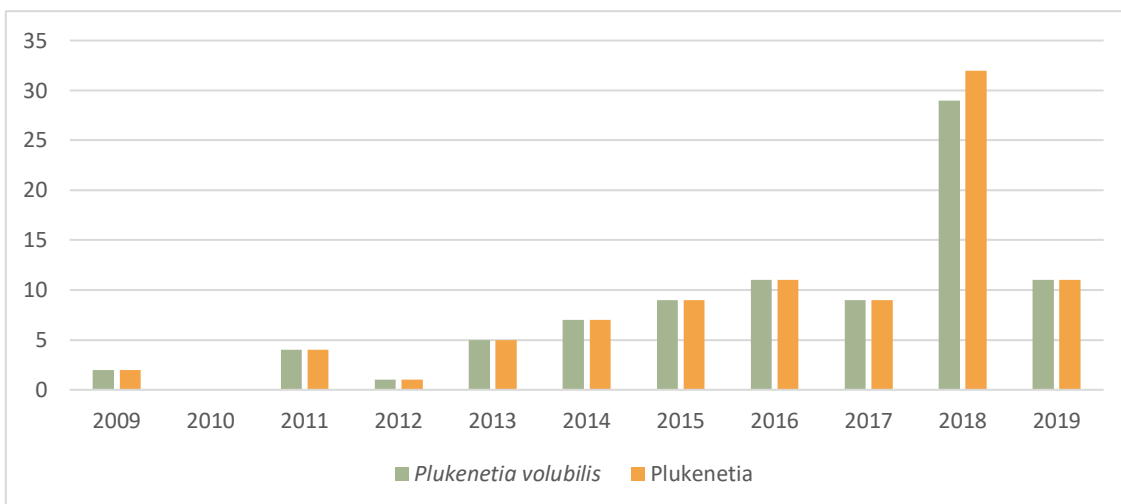
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Plukenetia volubilis*" o a un miembro del género "*Plukenetia*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

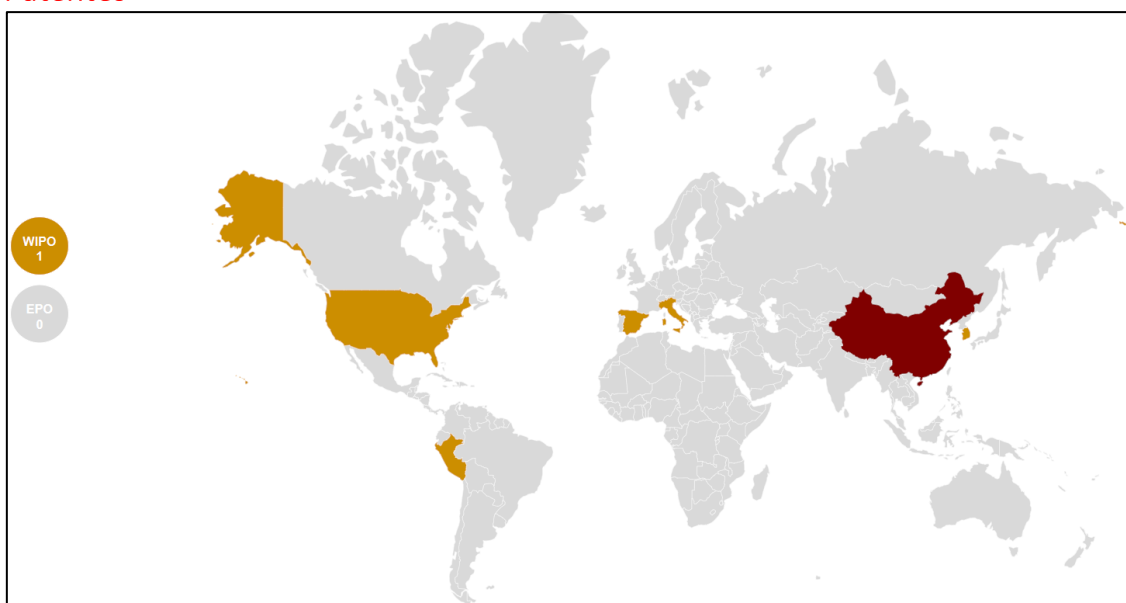
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Plukenetia volubilis*: “*Plukenetia volubilis*” NOT (IC:C12N OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N)
- ✓ Plukenetia: Plukenetia NOT (IC:C12N OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N)

	<i>Plukenetia volubilis</i>	<i>Plukenetia</i>
Familia de Patentes	88	91



Patentes



Elaboración propia, fuente: Patent inspiration.

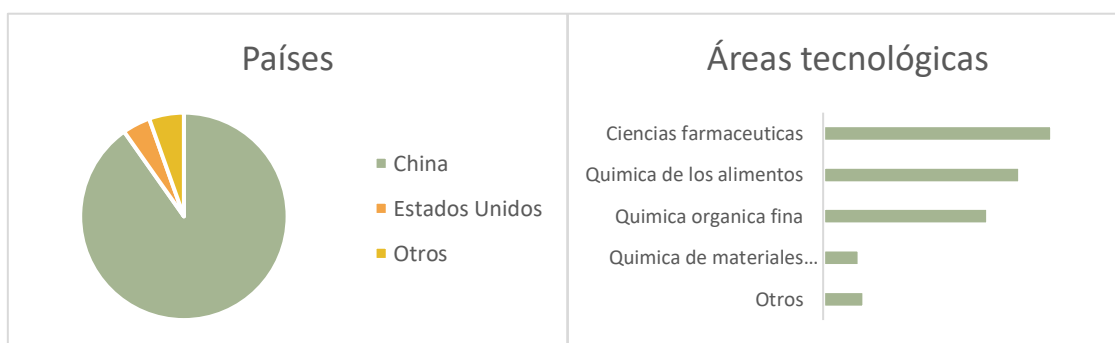
Sobre la especie *Plukenetia volubilis*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 79 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre la especie *Plukenetia volubilis*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 9 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Estados Unidos con 4 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Plukenetia*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 82 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



El análisis comparativo evidencia que casi todas las tecnologías identificadas para el género *Plukenetia* corresponden a *Plukenetia volubilis*, lo que refleja un interés expreso por el aprovechamiento de la especie.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2000 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Plukenetia volubilis*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Plukenetia volubilis") NOT (ti:(pseudophilothrips)) AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2016" OR "2018" OR "2010" OR "2019" OR "2011" OR "2012" OR "2013" OR "2014") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Plukenetia volubilis" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Plukenetia volubilis") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Plukenetia volubilis</i>
SCIELO	39
PUBMED	40
SCOPUS	123

BIBLIOGRAFÍA

- Corazon, M. (2009). Estudio de la variabilidad genética en poblaciones naturales de Sacha inchi *Plukenetia volubilis* L. (euphorbiaceae) de la región San Martín. Tesis para optar el título profesional de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.
- Granizo B, L. R. (2012). Estudio de factibilidad para siembra de maní (*Plukenetia volubilis*), en el cantón Pedro Vicente Maldonado, Provincia de Pichincha, Ecuador.
- Indecopi. (2018). Comisión Nacional contra la Biopiratería. Tema: Sacha Inchi. Año 4, N° 07. Lima. Perú.
- INIA. Sin fecha. Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.). Archivo recuperado de: [http://repositorio.minagri.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/MINAGRI/399/Composici%
b3n_Qu%
c3%admica_de_sacha_inchi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minagri.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/MINAGRI/399/Composici%c3%b3n_Qu%c3%admica_de_sacha_inchi.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Karisma. (2015). Una propuesta para cultivar y procesar Sacha Inchi en la Zona Cafetera Colombiana. Disponible desde internet en: <https://karisma.org.co/2008-2014/?p=4451> [Con acceso el 10/03/2015]
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2020). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Ministerio de Cultura. (2014). Conocimientos tradicionales. Una aproximación desde la diversidad biológica. ISBN: 978-612-4126-27-7. Recuperado de: [http://repositorio.cultura.gob.pe/bitstream/handle/CULTURA/72/Conocimientos%
20Tradicionales.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cultura.gob.pe/bitstream/handle/CULTURA/72/Conocimientos%20Tradicionales.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- PROMPERU. (2019). Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Ruiz, C., Díaz, C., Anaya, J., Rojas, R. (2013). Análisis proximal, antinutrientes, perfil de ácidos grasos y de aminoácidos de semillas y torta de 2 especies de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* y *Plukenetia huayllabambana*).

Smallanthus sonchifolius (Poepp) H. Rob.

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Asteraceae
NOMBRE COMUN	Quechua : yacón, llakuma Aymara : aricoma, aricona Español : yacón, jacón, llacón, llamón, arboloco, puhe, jícama (no es la jicama comercial), jíquima, jíkima, jiquimilla. Inglés : yacón, yacón strawberry, jíquima (INDECOPI, 2020).
DISTRIBUCION	Es una planta originaria de la región andina, el centro de diversidad se encuentra entre la cuenca del Apurímac en el sur del Perú (14° S) y La Paz (17° S) (Flores, 2010). Se desarrolla desde Ecuador hasta el Noreste de Argentina, aunque también ha sido reportado en Colombia y Venezuela (MINAGRI). En el Perú se ha registrado en 18 departamentos.
CARACTERISTICAS	El yacón es una planta compacta, con hojas de color verde – oscuro. Los tallos aéreos pueden alcanzar los 2 metros de altura. Estos son velludos y presentan marcas moradas. Las flores son pequeñas con tonalidades amarillas o naranjas. Los tubérculos son fusiformes y pueden variar considerablemente en tamaño, forma y sabor. Su cáscara varía del color canela al marrón oscuro, pero por dentro pueden ser de color blanco, amarillo, morado, naranja, y algunas veces con puntos fucsia. Un tubérculo generalmente pesa de 200 a 500 gramos, pero puede llegar a pesar 2 kg (MINAGRI, 2005).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Generalmente se consume fresco. El tubérculo dulce es cortado y añadido a las ensaladas, impartiendo sabor y textura. También se consume sancochado y horneados. En la cocción, estos permanecen dulces y ligeramente tostados... En los Andes, frecuentemente se rallan y se exprimen para ser filtrados por una tela y obtener una bebida dulce y refrescante. Algunas veces está concentrado forma bloques de azúcar marrón oscuro llamado chancaca. La cáscara puede tener un sabor no muy agradable, motivo por el cual, los tubérculos se pelan antes de comerlos. El cultivo puede tener un gran potencial como forraje. El follaje y las hojas tienen un contenido proteico del orden del 11 al 17% (MINAGRI). El yacón posee compuestos fenólicos y a los fructooligosacáridos que puede ser empleado para personas diabéticas o que desean bajar de peso (Manrique, 2014). También se emplea como elemento de ofrenda y adorno en las festividades de Las Cruces y de San Isidro Labrador (patrono de las cosechas) en el norte del Perú, mientras que en Jaén los campesinos queman las hojas de yacón para ahuyentar a los zancudos (Seminario, 2003).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Yacón	1 293 365	3 163 605	1 838 986	1 772 060	2 041 210	57.8%	15.2%	12.1%

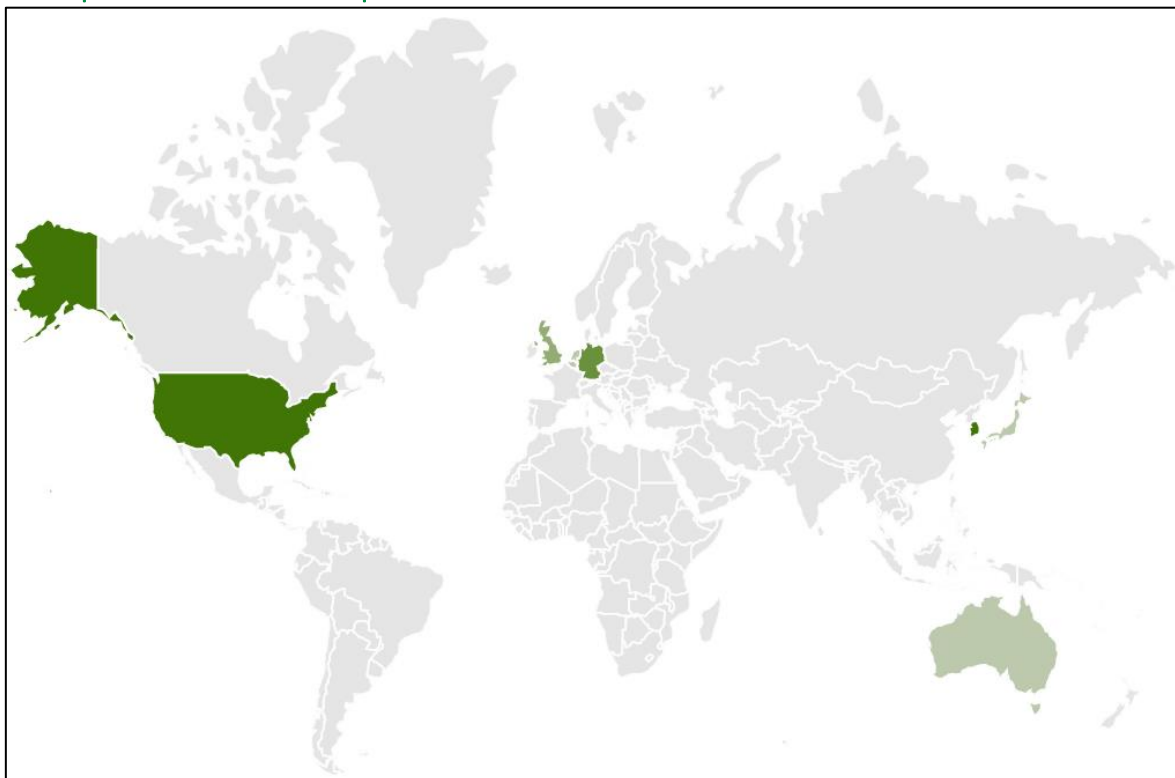
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Yacón	69	179	92	98	133	33.0%	6.9%	9.2%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación



Fuente: PROMPERU

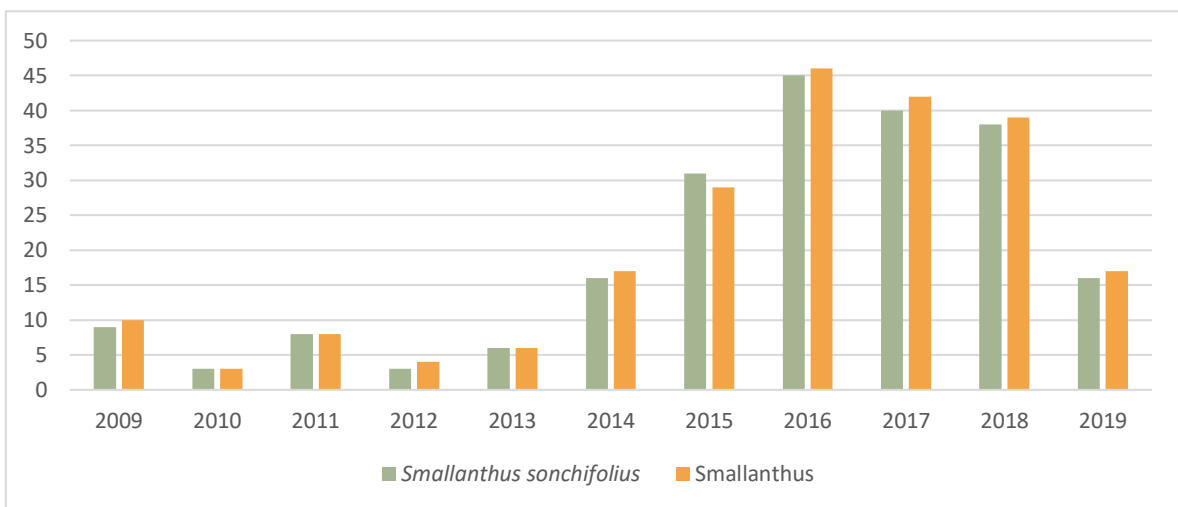
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie “*Smallanthus sonchifolius*” o a un miembro del género “*Smallanthus*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

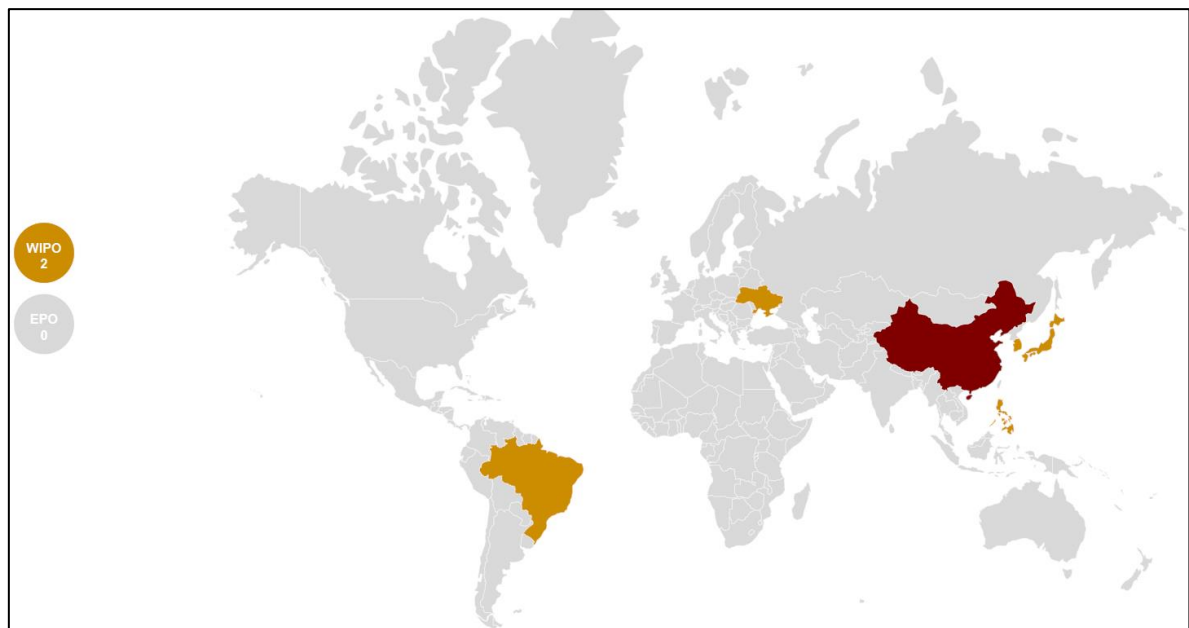
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Smallanthus sonchifolius*: “*Smallanthus sonchifolius*” NOT (IC: A01C OR IC:A01G OR IC:A01H)
- ✓ *Smallanthus*: *Smallanthus* NOT (IC: A01C OR IC:A01G OR IC:A01H)

	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	<i>Smallanthus</i>
Familia de Patentes	215	226

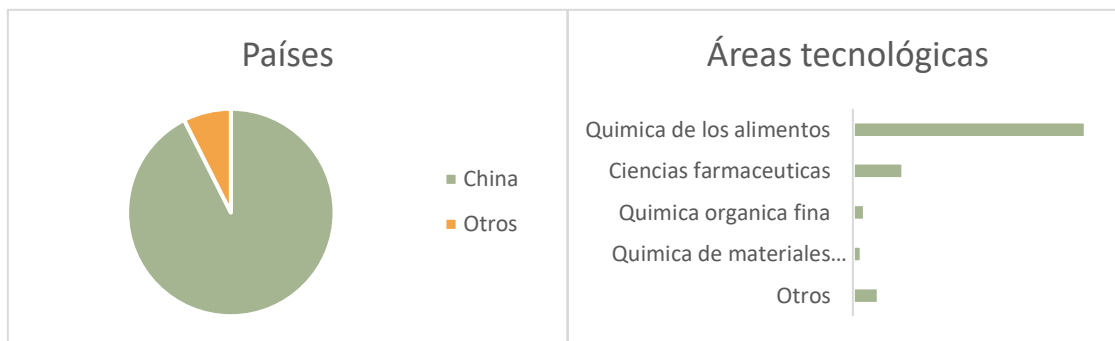


Patentes



Elaboración propia. Fuente: Patentinspiration.

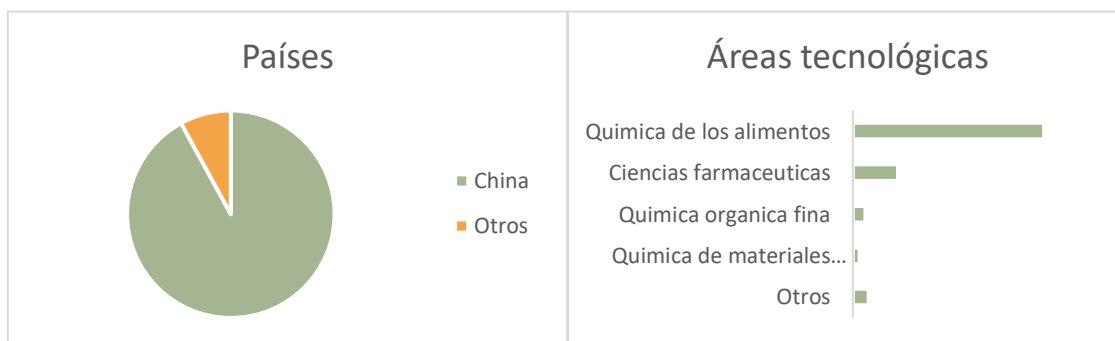
Sobre la especie *Smallanthus sonchifolius*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 199 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre la especie *Smallanthus sonchifolius*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 16 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Japón con 6 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Smallanthus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 208 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Smallanthus*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 18 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Japón con 6 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



El análisis comparativo evidencia que casi todas las tecnologías identificadas para el género *Smallanthus sonchifolius* corresponden a *Smallanthus sonchifolius*, lo que refleja un interés expreso por el aprovechamiento de la especie.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Smallanthus sonchifolius*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Smallanthus sonchifolius") NOT (ti:(journal*)) AND year_cluster:("2018" OR "2013" OR "2014" OR "2017" OR "2019" OR "2012" OR "2016" OR "2009" OR "2010" OR "2011" OR "2015") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Smallanthus sonchifolius" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Smallanthus sonchifolius") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Smallanthus sonchifolius</i>
SCIELO	60
PUBMED	80
SCOPUS	239

BIBLIOGRAFÍA

- Flores, D. 2010. Uso histórico: Yacón *Smallanthus sonchifolius* (Poepp.) H. Rob. Proyecto Perubiodiverso. Página web. Recuperado de: http://repositorio.promperu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1375/Uso_historico_ya_con_2010_keyword_principal.pdf?sequence=1
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=Y&lng=1>
- Manrique, I., Gonzales, R., Valladolid, A., Lizárrafa, L. 2014. Producción de semillas en Yacón (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.)) mediante técnicas de polinización controladas. *Ecología aplicada*, 13(2): 135 – 145.
- MINAGRI. Lineas de Cultivo Emergentes. YACON. Perú. Disponible en: <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivosemergentes/YACON.pdf>
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

- Seminario, J., Valderrama, M., Manrique, O. 2003. El yacón: fundamentos para el aprovechamiento de un recurso promisorio. Centro Internacional de la Papa (CIP), Universidad Nacional de Cajamarca, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Lima, Perú, 60 p.

Theobroma cacao (Linnaeus)

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Malvaceae
NOMBRE COMUN	Cacao, bakau, cacahua, cacao arisco (INDECOPI, 2020)
VARIEDADES	Según complejos germoplasmicos: Criollos, Forasteros y Trinitarios. (Soria, 1966) Motamayor <i>et al.</i> (2008) presentan una nueva clasificación de germoplasma de cacao en la cual consideran diez grandes grupos: Marañón, Curaray, Criollo, Iquitos, Nanay, Contamana, Amelonado, Purús, Nacional y Guyana, reflejando así mayor precisión la diversidad genética.
DISTRIBUCION	Al provenir de la zona ecológica del trópico húmedo, el cacao se cultiva en regiones cálidas y húmedas en más de 50 países ubicados en 4 continentes (África, América, Asia y Oceanía), 23 de ellos son países de América en los cuales se produce cacao a nivel comercial: Brasil, Belice, Bolivia, Costa Rica, Colombia, Cuba, Dominica, Ecuador, México, Nicaragua, Perú, Panamá, y Venezuela. (IICA, 2017), Se ha señalado que el centro primario de diversidad del cacao se encontraría en la región nororiental del Perú (Krug & Quarter-Papafio, 1964 referenciado en MINAGRI, 2016); sin embargo, la existencia de poblaciones silvestres y nativas dispersas en la región central y sur de la Amazonía alta, apoyaría la hipótesis de que el lugar de origen incluiría la región centro y suroriental del Perú, las cuencas de los ríos Huallaga, Ucayali y Urubamba (García, 2000 referenciado en MINAGRI 2016) En el Perú se cultiva en los Departamentos de Loreto, San Martín, Ucayali, Huánuco, Junín, Pasco, Madre de Dios, Cusco y Ayacucho (MINAGRI). Su mayor concentración se da entre los 10° de latitud norte y 10° de latitud sur (López, 2017).



Fuente: Pixabay

CARACTERISTICAS	Es un árbol o arbusto semicaducifolio glabro o parcialmente pubescente en ejes jóvenes. El fruto es una baya grande (mazorca), polimorfa, esférico a fusiforme, púrpura o amarillo en la madurez y glabro (IICA, 2017). Posee semillas grandes de 2 a 3 centímetros de largo. El sistema radial se compone de una raíz pivotante
------------------------	--

	que en condiciones adecuadas puede alcanzar los 2 metros de profundidad favoreciendo la absorción de nutrientes. El árbol alanza una altura de 4 a 7 metros cuando proviene de cultivo mientras que los ejemplares silvestres pueden superar los 20 metros de altura, desarrollándose en topografía plana u ondulada, llegando en este último caso a crecer en terrenos que cuenta con un 50% de pendiente. En lo que respecta a las precipitaciones éstas deben encontrarse en el orden de los 1300 a 1800 mm por año. La temperatura idónea para su cultivo es entre 24 a 29° C, no tolerando temperaturas superiores a los 32 °C en etapas iniciales por lo que requiere de sombra para su correcto desarrollo (MINAGRI, 2016).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es empleado como alimento a manera de chocolate, jarabes, cacao en polvo, mantequilla de cacao, bebidas, entre otros. Así mismo se emplea en la elaboración de productos cosméticos, para tratamiento de enfermedades antiinflamatorias y cancerígenas (INDECOPI 2015).

FAO – Perú

Producción según peso (Ton)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Cacao en grano	92 592	107 922	121 814	134 676

Fuente: FaoStat.

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2016	2017	2018	PART % 2018	VAR% 17/16	VAR% PROM. ANUAL 18/17
Cacao en grano	183 916 136	131 987 969	138 657 214	51.9%	-28.2%	5%

Fuente: PROMPERU.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

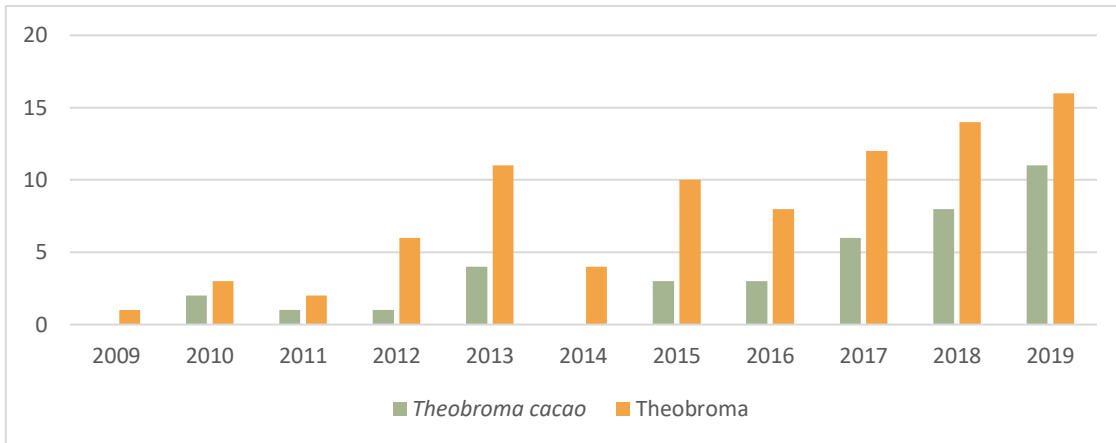
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Theobroma cacao* o a un miembro del género *Theobroma* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos desarrollados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

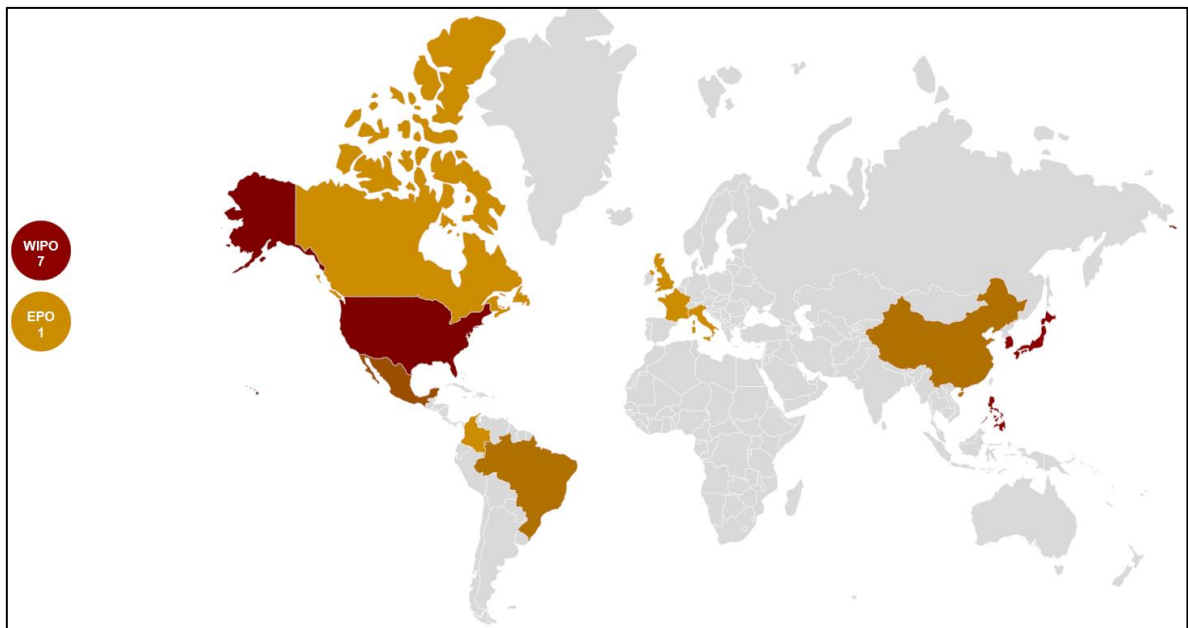
- ✓ *Theobroma cacao*: "*Theobroma cacao*" NOT (fungicide) NOT (IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A01N OR IC:A23N OR IC:C12N)
- ✓ *Theobroma*: *Theobroma* (fungicide) NOT (IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A01N OR IC:A23N OR IC:C12N)

La información fue analizada empleando Patent inspiration.

	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Theobroma</i>
Familia de Patentes	39	87



Patentes

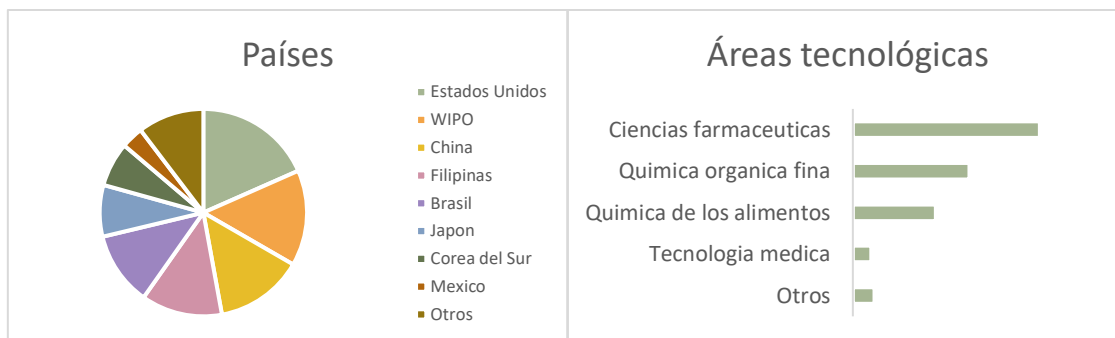


Elaboración propia.

Sobre la especie *Theobroma cacao*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Japón y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual con 7 invenciones cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Theobroma*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Estados Unidos con 16 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Se observa una brecha en cuanto a desarrollos tecnológicos relacionados a especies del género *Theobroma* respecto de *Theobroma cacao*. Este análisis representa una oportunidad de investigación para su aprovechamiento.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Theobroma cacao*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Theobroma cacao") NOT (ti:(aspergillus OR phenotypic OR familiares OR densimetric* OR jatropho OR extracel* OR taxonomi* OR chitinases OR floristic* OR sloths OR agroecos* OR agroforestal*)) AND year_cluster:("2016" OR "2015" OR "2017" OR "2019" OR "2018" OR "2012" OR "2014" OR "2013" OR "2009" OR "2011" OR "2010") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Theobroma cacao" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Theobroma cacao") AND NOT KEY (languages)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008 .
- ✓

	<i>Theobroma cacao</i>
SCIELO	194
PUBMED	406
SCOPUS	2913

BIBLIOGRAFÍA

- CONABIO. Sin fecha. Página web recuperado de: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf
- IICA. 2017. Manual Técnico del Cultivo de Cacao, Buenas Prácticas para América Latina.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=C&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego. Sin fecha. Cacao. Página web recuperado de:

http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/f-taxonomia_plantas/f01-cultivo/2018/ficha_tecnica_cacao.pdf

- Ministerio de Agricultura y Riego. 2016. Estudio del Cacao en el Perú y el Mundo. Situación Actual y Perspectivas en el Mercado Nacional e Internacional al 2015. Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria Primera Edición – 2015. López, S., Gil, A. (2017). Características germinativas de semillas de *Theobroma cacao* L. (Malvaceae) “cacao”. *Arnaldoa* 24 (2): 609 – 619.
- Motamayor, J.; Lachneaud, P.; Da Silva E Mota, J.; LOOR, R.; Kuhn, D.; Brown, J. & Schnell, R. (2008). Geographic and genetic population differentiation of the Amazonian chocolate tree (*Theobroma cacao* L.). In: *PLoS ONE* 3: e3311.
- PROMPERU. 2019. Dirección de Exportaciones.
- Soria, V.J. 1966. Principales variedades de cacao cultivadas en América tropical. *Turrialba* 16(3): 261-266.

Tropaeolum tuberosum (Ruiz & Pavón)

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Tropaeolaceae
NOMBRE COMUN	Mashua, añu, apiñu, apiña-mama, yanaoca, mashuar, isaño, isañu, apilla (INDECOPI, 2020).
VARIEDADES	Existen más de 100 variedades de Mashua reconocidas mundialmente; además hasta el año 2001 en el Perú se han contabilizado 810 accesiones a su germoplasma (Paredes, 2012, Pomachahua, 2003).
DISTRIBUCION	La mashua es una planta originaria de los Andes centrales, probablemente en las mismas zonas donde se originó la papa. En el Perú ha sido cultivada desde épocas preincaicas y numerosas culturas la han representado en sus ceramios. Crece en forma silvestre o cultivada en la cordillera de los Andes desde Colombia hasta Argentina, en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 4,000 m. Hoy ha sido introducida con éxito a Nueva Zelanda. Cerca de los 3,000 msnm se encuentran especies silvestres de mashua que podrían ser los ancestros de las variedades que hoy se conocen (Quispe, 2015).
CARACTERISTICAS	La mashua es una planta herbácea perenne trepadora, glabra de 20-80 cm de alto, de crecimiento inicialmente erecto, que luego varía a semipostrado y es ocasionalmente trepador, mediante pecíolos táctiles con un follaje que puede variar de verde amarillento a verde oscuro. Forma parte de los sistemas de cultivo tradicionales orientados a la subsistencia de tierras alto andinas. Esta se intercala con otros tubérculos como la papa, oca, olluco; también con las haba, quinua, tarwi andino; en otros constituyendo el cuarto tubérculo más importante después de la papa, oca y olluco (Pacheco, 2015);
USOS ASOCIADOS	Se ha reportado capacidad fungicida, nematocida e insecticida, debido a los glucosinolatos y sus derivados los isotiocianatos contenidos en todas las partes de la planta. También se tiene conocimiento que es una importante fuente de vitamina C y proteínas, siendo estas características la que hacen que sea empleado por los pobladores andinos en su alimentación de manera conjunta con la papa, la oca y olluco (Quispe, 2015).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 16
Mashua	84	877	5966	5446	-8.7%

Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017
Mashua	0.04	0.25	1	1

Producción de mashua según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mashua	31 113	29 147	30 252	33 098	33 470	42 877

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

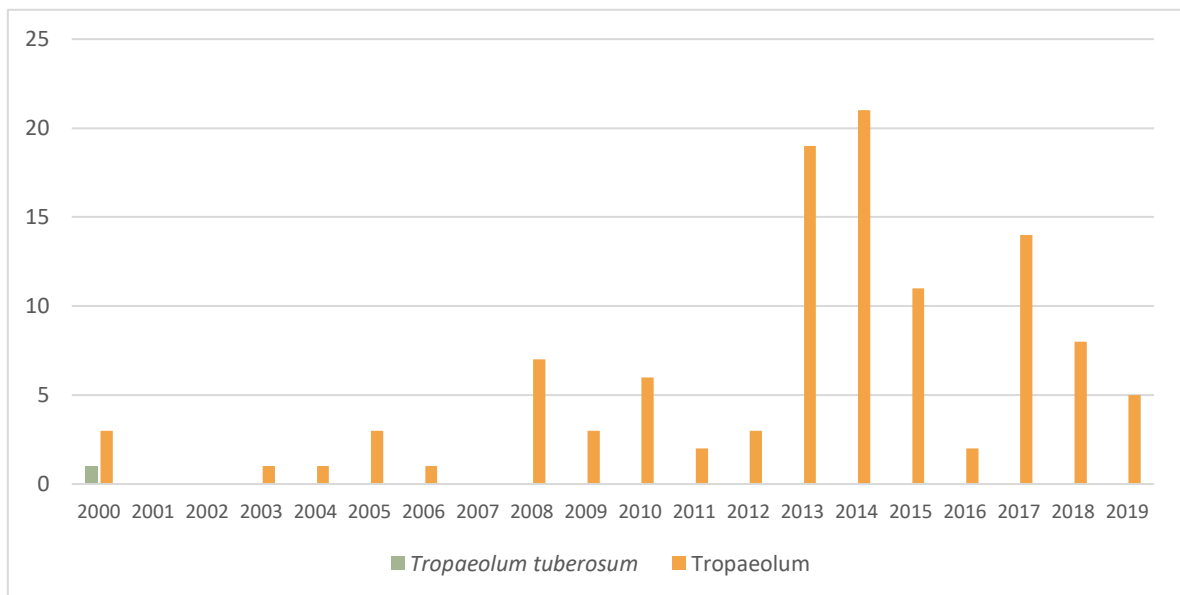
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Tropaeolum tuberosum* o a un miembro del género *Tropaeolum* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos desarrollados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Tropaeolum tuberosum*: “*Tropaeolum tuberosum*”
- ✓ *Tropaeolum*: *Tropaeolum* NOT (IC:G01N OR IC:C12N OR IC:A01G)

Información analizada empleando Patent inspiration.

	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	<i>Tropaeolum</i>
Familia de Patentes	1	128

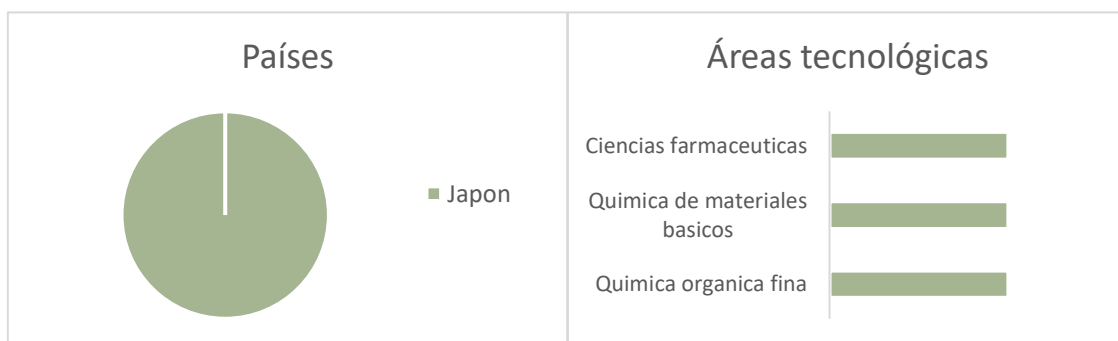


Patentes de *Tropaeolum tuberosum*



Elaboración propia.

Sobre la especie *Tropaeolum tuberosum*, la única patente pertenece a Japón, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas, química de materiales básicos y química orgánica fina.



Sobre el género *Tropaeolum*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 107 invenciones, la principal área tecnológica a la que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Tropaeolum*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 21 patentes, los países que realiza más invenciones después de China son Japón y la World Intellectual Property Organization con 5 patentes cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Se evidencia una potencial brecha de conocimiento científico – tecnológico del recurso peruano en relación a otras especies del mismo género.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Tropaeolum tuberosum*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo (por ejemplo, tesis).

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Tropaeolum tuberosum") NOT (ti:(rural*)) AND year_cluster:("2012" OR "2016" OR "2017" OR "2018" OR "2019" OR "2011" OR "2013" OR "2015") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Tropaeolum tuberosum" NOT (endemic or virus) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Tropaeolum tuberosum") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Tropaeolum tuberosum</i>
SCIELO	11
PUBMED	8
SCOPUS	39

BIBLIOGRAFÍA

- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web recuperado de : <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=M&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Quispe, C., Mansilla, R., Chacón, A., Blas, R. 2015. Análisis de la variabilidad morfológica del “Añu” *Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón procedentes de nueve distritos de la región Cusco. *Ecología Aplicada*, 14 (2): 211 – 222.
- Pacheco, E. 2015. Caracterización morfológica y molecular de Mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón) de los departamentos de Cusco y Cajamarca. Tesis para optar por el grado de Magister Scientiae en Mejoramiento Genético de Plantas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Paredes Zavala, J. 2012. Evaluación del efecto del procesamiento: blanqueado y secado en el contenido de glucosinolatos y la actividad mirosinasa en *Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón (Mashua, en sus variedades amarilla y morada). Tesis para optar al grado de Licenciado. Universidad Católica de Santa María. Recuperado de: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/3788/42.0077.IB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pomachahua, C., 2013. Caracterización citológica a través de número de cloroplastos en 52 accesiones de cultivo de Mashua (*Tropaeolum Tuberosum* Mol). Tesis para optar al título profesional de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Huancavelica. Recuperado de: repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/140/TP%20-%20UNH%20AGRON.%200024.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- POMACHAHUA SOTO, C., 2013. CARACTERIZACIÓN CITOLOGICA A TRAVÉS DE NÚMERO DE CLOROPLASTOS EN 52 ACCESIONES DE CULTIVO DE MASHUA (*Tropaeolum Tuberosum* Mol). UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Ullucus tuberosus (Caldas)

Recurso genético de interés real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Basellaceae
NOMBRE COMUN	Olluco, ullucu, papas lisas, ulluco, melloco (inglés) (INDECOPI, 2020)
DISTRIBUCION	El olluco se desarrolla en casi todo Sudamérica, especialmente en las regiones andinas, desde Venezuela hasta Bolivia, extendiéndose incluso hasta Chile y Argentina, en un rango altitudinal desde los 2800 hasta los 4,000 m.s.n.m. Su cultivo se desarrolla prioritariamente en Perú, Ecuador y Bolivia. En nuestro país de cultiva en los Departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lima, Pasco, Piura y Puno (Manrique, 2017).
CARACTERISTICAS	Es una hierba perenne que puede crecer hasta los 50 cm de altura, adquiriendo un hábito rastrero al final de su desarrollo. Desarrolla al final de las raíces adventicias y su forma varía de esférica a cilíndrica. Posee atractivos colores como el blanco, amarillo, verde claro, rosado, anaranjado, violeta o morado, que brillan debido a la capa de cera que lo recubre. Puede ser consumido sin la necesidad de quitarle la piel. Tiene un período de cultivo que varía de 5 a 8 meses, dependiendo de las variedades, y en las zonas más altas utiliza hasta 9 meses. La producción promedio está entre los 5 y 9 t/ha; además el tubérculo puede ser guardado durante varios meses en la sombra. Los olluocos poseen un alto contenido de agua (72-87%) mientras que en base seca el principal componente es el carbohidrato (74-94%) en forma de almidón (Manrique, 2017).
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Evidencias arqueológicas demostrarían que el olluco se consumía desde el año 8500 A.C. y que fue un cultivo importante para muchas civilizaciones preincas. En la actualidad tiene mayor relevancia como alimento de autoconsumo en la dieta del poblador andino por lo que es un elemento clave de la seguridad alimentaria. Antes de ser consumidos los olluocos son remojados en agua para eliminar la mayor cantidad mucílago. En muchas zonas altoandinas son procesados para obtener lingli que constituye un producto similar al chuño empleando una técnica ancestral que consiste en someter a los tubérculos de olluco a las heladas nocturnas y deshidratarlos durante el día empleando los niveles elevados de radiación solar y clima seco propios de las zonas altoandinas (Manrique, 2017).

PRODUCCIÓN

Producciones de Olluco según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Olluco	186 211	189 895	193 396	184 705	184 385	193 264

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

DESARROLLO TECNÓLOGICO – PATENTES

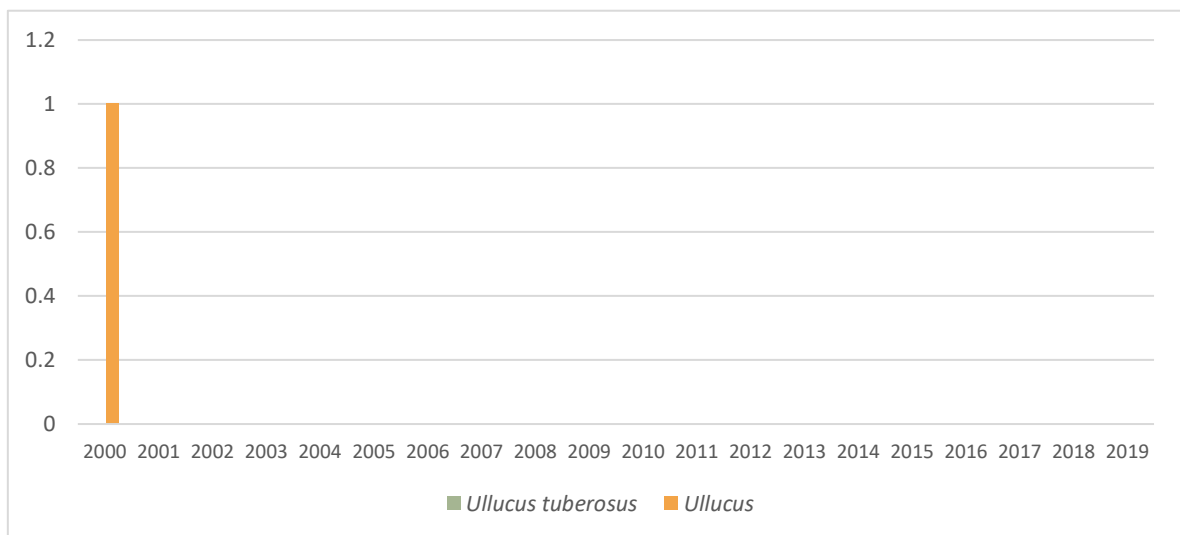
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Ullucus tuberosus* o a un miembro del género *Ullucus* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos desarrollados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

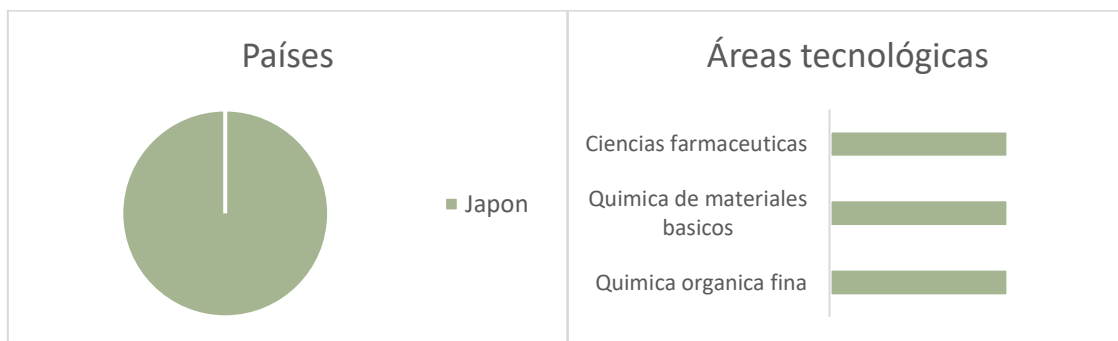
- ✓ *Ullucus tuberosus*: “Ullucus tuberosus”
- ✓ Ullucus: Ullucus

Se analizó la información empleando el programa Patent inspiration.

	<i>Ullucus tuberosus</i>	<i>Ullucus</i>
Familia de Patentes	0	1



Sobre el género *Ullucus*, la única invención pertenece a Japón, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas, química de materiales básicos y química orgánica fina.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Ullucus tuberosus*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo (por ejemplo, tesis).

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Ullucus tuberosus") NOT (ti:(rural* OR prehispanic OR familiares OR system)) AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Ullucus tuberosus" NOT (traditional) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Ullucus tuberosus") AND NOT KEY ("Climate change")) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Ullucus tuberosus</i>
SCIELO	3
PUBMED	5
SCOPUS	25

BIBLIOGRAFÍA

- Manrique I., Arbizu C., Vivanco F., Gonzales R., Ramírez C., Chávez O., Tay D. y Ellis D. 2017. *Ullucus tuberosus* Caldas. Colección de germoplasma de ulluco conservada en el Centro Internacional de la Papa (CIP). Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú. 445 p.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web recuperado de: <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=O&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).

Bertholletia excelsa (Humb. & Bonpl)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Lecythidaceae	
NOMBRE COMUN	Nuez del Brasil, castaña, nuez de Pará, almendra de los Andes, jofaaya (v. ocaína), uintoroti-poa (v. machiguenga), tocari.	
DISTRIBUCION	Bosques tropicales Amazónicos. En el Perú existen concentraciones especialmente importantes en Madre de Dios, donde la recolección de la castaña es una actividad importante (Brack, 1999), aunque también se reporta su presencia en el Departamento de Loreto. Su distribución abarca países como Bolivia, Colombia, Brasil y las Guayanas (Cabezas, 2018).	
CARACTERISTICAS	Los árboles de castaña crecen en terrenos que no tienen procesos de inundación y suelos pobre en nutrientes. Su rango altitudinal no es mayor a los 800 m.s.n.m., necesitando zonas donde las precipitaciones no sean menores a 60 mm. Puede alcanzar los 60 metros de altura, desprovisto de ramas hasta la zona de la copa. Su fruto es una cápsula de tipo pixidio incompleto denominado "coco". La composición del fruto es 75% cáscara y 25% semillas (Cabezas, 2018).	
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Las semillas o almendras se consumen crudas o tostadas, las semillas contienen hasta 67% de aceite, las diferentes preparaciones de la corteza tienen propiedades contra enfermedades hepáticas, se utiliza como antirreumático, antiinflamatorio, antihipertensiva, depurativa y antipalúdica (Brack, 1999).	
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	Vulnerable

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Nueces del Brasil	19 887 626	18 911 821	25 287 063	31 322 761	37 450 150	88.3%	19.6%	17.1%

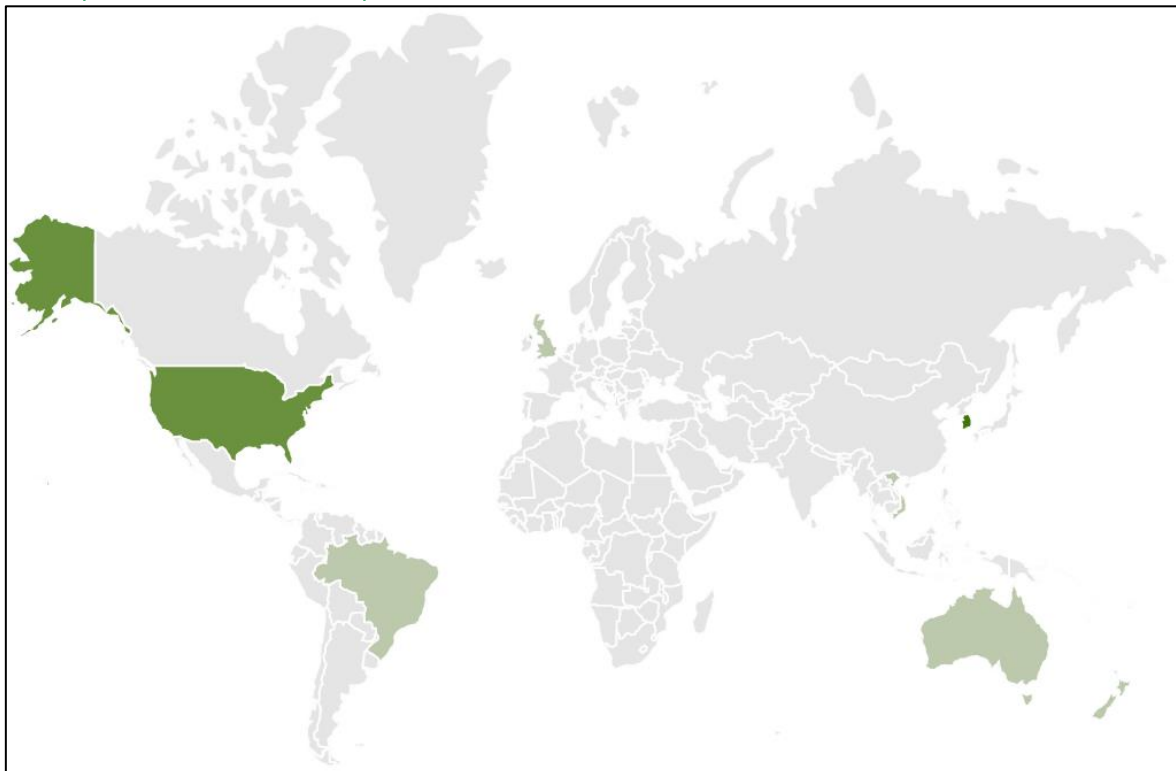
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Nueces del Brasil	2951	2605	3177	4238	2701	95.5%	33.4%	9.5%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

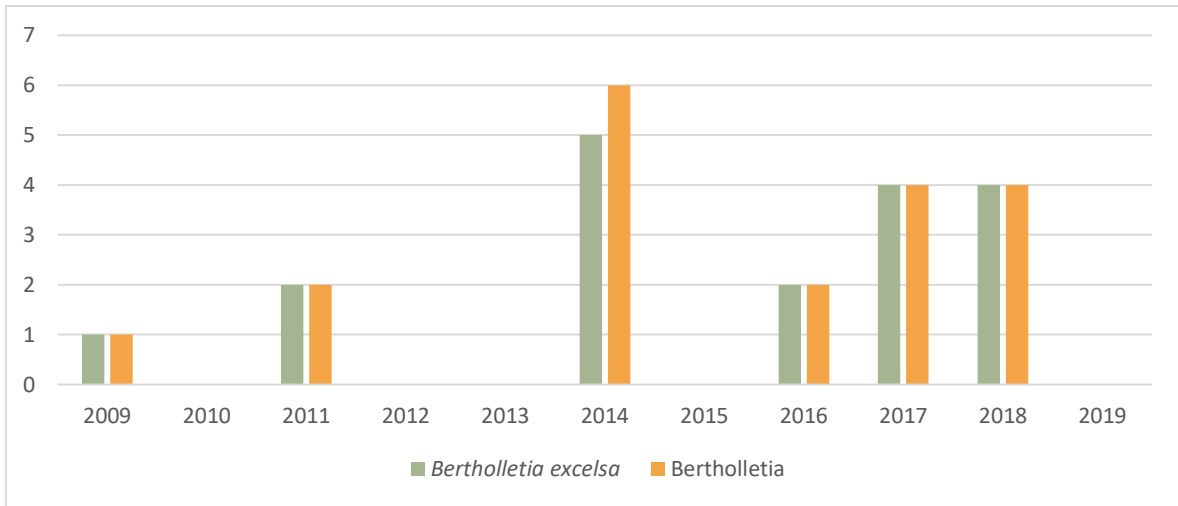
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Bertholletia excelsa* o a un miembro del género "*Bertholletia*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

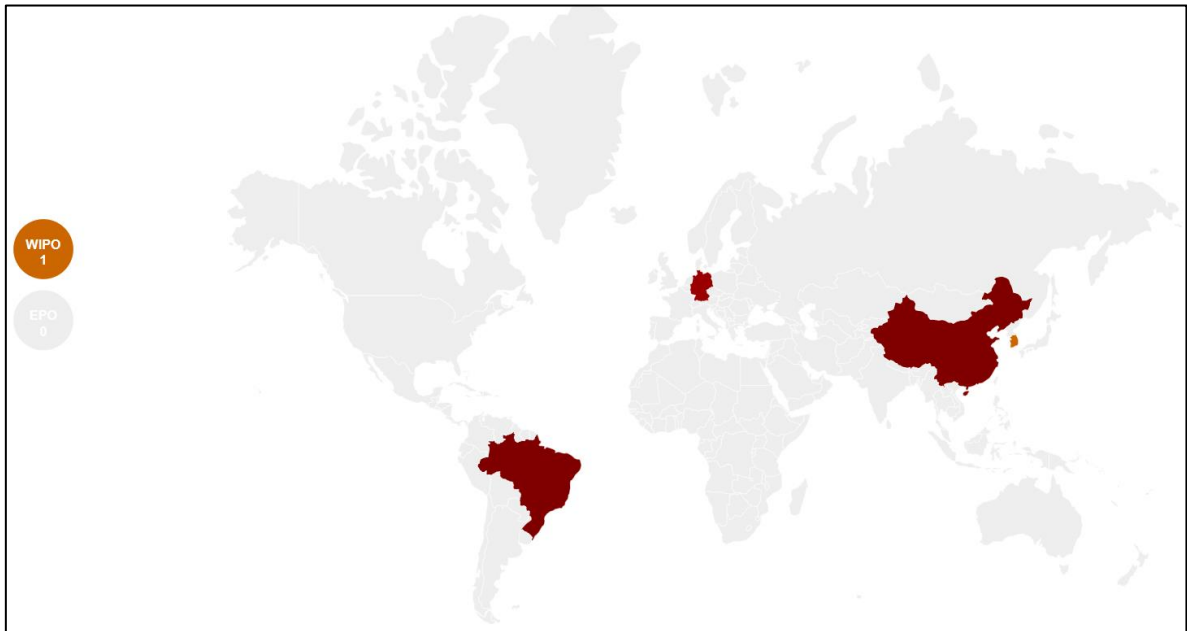
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Bertholletia excelsa*: "*Bertholletia excelsa*" NOT "utility model" NOT (IC:C12N)
- ✓ *Bertholletia*: *Bertholletia* NOT "utility model" NOT (IC:C12N)
- ✓

	<i>Bertholletia excelsa</i>	<i>Bertholletia</i>
Familia de Patentes	18	19

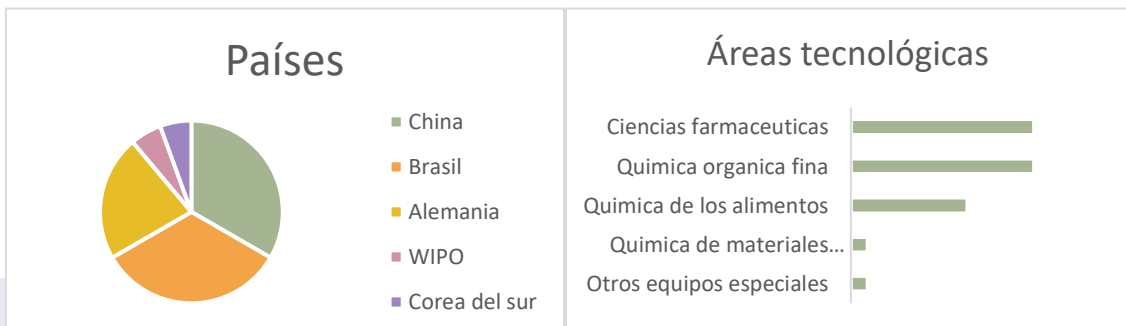


Patentes



Elaboración propia. Fuente Patentinspiration.

Sobre la especie *Bertholletia excelsa*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 6 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y a la química orgánica fina.



Sobre el género *Bertholletia*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 7 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y a la química orgánica fina.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Bertholletia excelsa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Bertholletia excelsa") NOT (ti:(policy OR floristic OR wooded)) AND year_cluster:("2016" OR "2010" OR "2017" OR "2009" OR "2019" OR "2013" OR "2012" OR "2018" OR "2011" OR "2015" OR "2014") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Bertholletia excelsa" NOT (Floristic*) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Bertholletia excelsa") AND NOT KEY (biodiversity)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Bertholletia excelsa</i>
SCIELO	52
PUBMED	55
SCOPUS	275

BIBLIOGRAFÍA

- Brack E, A. (1999). Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Cusco, Perú.
- Cabezas, C. (2018). Estimación del potencial energético de los residuos de la cadena de valor del fruto de la castaña (*Bertholletia excelsa*) en la región Madre de Dios. Tesis para optar por el título de Ingeniero Forestal en la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1. Recuperado de: <https://www.iucnredlist.org/species/32986/9741363>

- PROMPERU. (2019). Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Prosopis pallida (Willdenow) Kunth

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Fabaceae					
NOMBRE COMUN	Algarrobo, Guarango, Huarango, Garroba (INDECOPI, 2020).					
VARIEDADES	Pallida, Armata, Decumbens, Annularis (FAO, 1998) (INDECOPI, 2019)					
DISTRIBUCION	Originaria de las zonas costeras áridas de Perú, Colombia y Ecuador. Ha sido introducida en varios países y hoy en día es cultivada y se ha asilvestrado en lugares tales como Bolivia, Puerto Rico, Hawaii, Brasil, Sudáfrica, Pakistán, India, Australia y el territorio del Sahara, en parte como maleza invasora (Dostert <i>et al.</i> , 2012). Ha sido documentada en 13 departamentos del Perú, sin embargo, parece estar restringida para la zona centro – norte del país (Rivera, 2017).					
CARACTERISTICAS	Es un árbol siempre verde de hasta 20 m de altura, creciendo también como arbusto bajo condiciones desfavorables. La planta forma espinas estipulares axilares de hasta 4 cm de largo (a veces también sin espinas). El fruto (“algarroba”) es una legumbre indehisciente, relleno de una pulpa dulce, recto a ligeramente falcado, amarillo paja en la madurez, con márgenes paralelos, pedunculado con base redondeada, agudo, a veces aproximadamente cuadrangular en corte transversal y contiene hasta 30 semillas (Dostert <i>et al.</i> , 2012).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Frutos comestibles (algarroba) en forma hervida y como sopa, del fruto se prepara la algarrobina. En Piura se prepara una mazamorra de harina de camote y algarrobina, que se llama “chupicín” o “yupicín”, como alimento muy nutritivo y con 7% de proteínas (Brack, 1999).					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Vulnerable

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

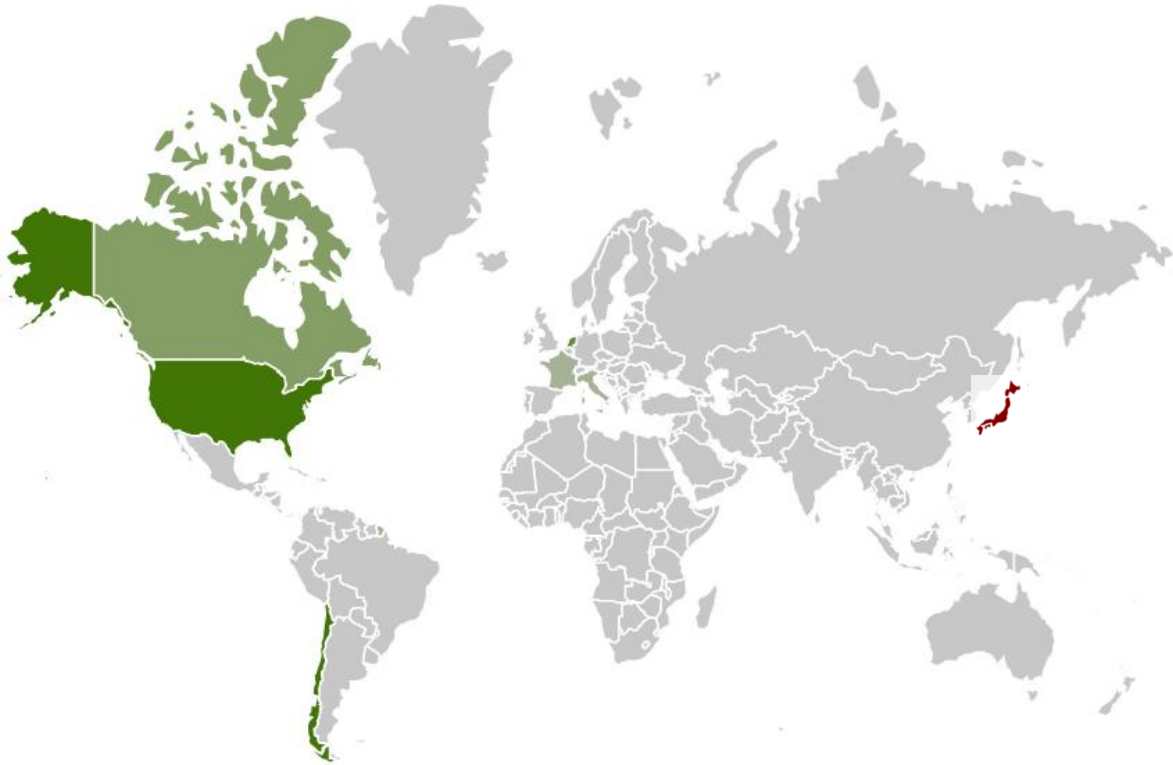
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Algarrobo	237416	218411	211750	188789	169252	-28.7%	-10.3%	-8.1%

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Algarrobo	44	36	42	40	58	82.3%	-4.5%	-2.3%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación y Patentes de *Prosopis pallida*



Elaboración propia. Fuente: SIICEX y Patent Inspiration.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Prosopis pallida* o a un miembro del género "*Prosopis*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

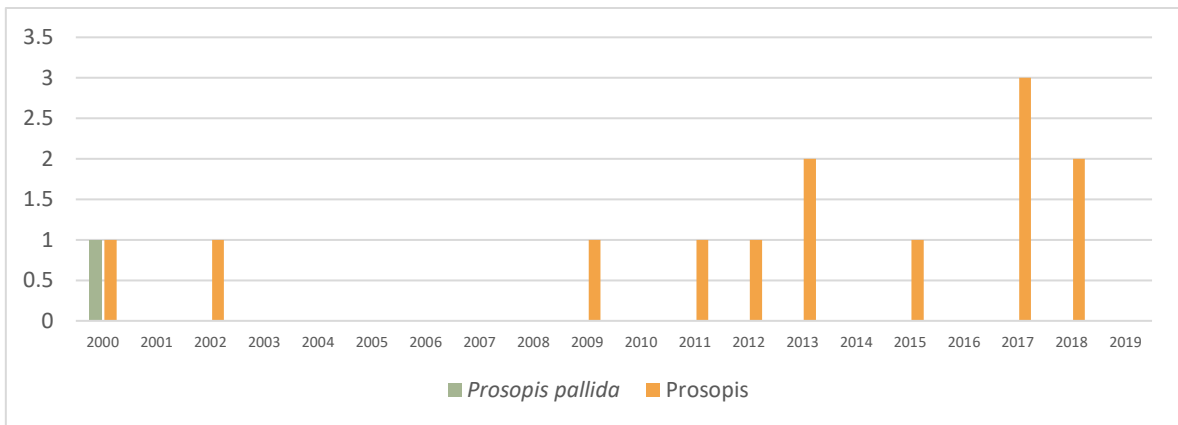
Las ecuaciones de búsqueda fueron:

Prosopis pallida: "*Prosopis pallida*"

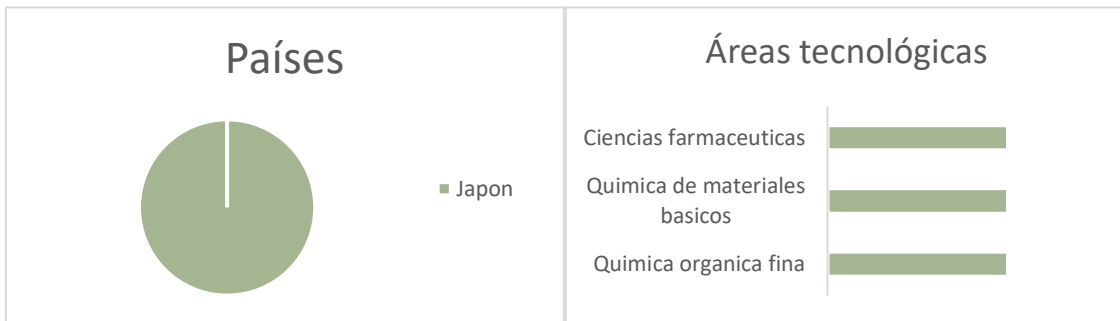
Prosopis: Prosopis NOT(IC:A01H)

Datos analizados con Patent inspiration.

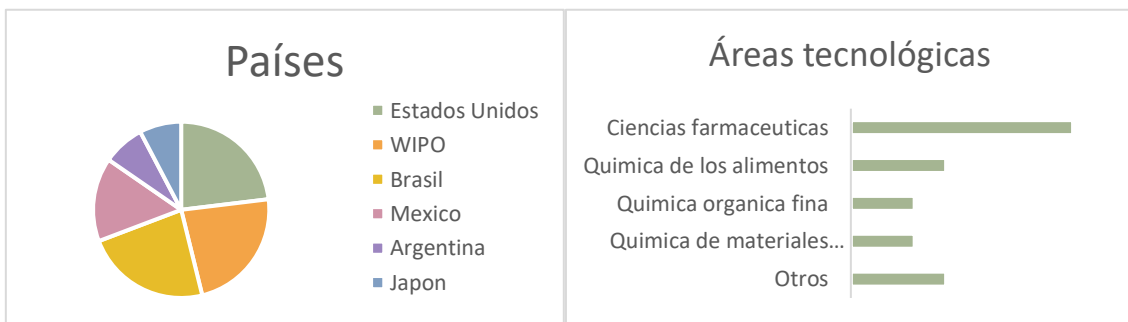
	<i>Prosopis pallida</i>	<i>Prosopis</i>
Familia de Patentes	1	17



Sobre la especie *Prosopis pallida*, la única invención pertenece a Japón, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas, química de materiales básicos y química orgánica fina.



Sobre el género *Prosopis*, los países que realiza la mayor cantidad de invenciones son Estados Unidos, Brasil y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO) con 3 invenciones cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una oportunidad de investigación científica tecnológica a explorar.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2000 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Prosopis pallida*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo (Por ejemplo, tesis).

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Prosopis pallida") NOT (ti:(aere* OR api* OR floristi* OR phytotoma)) AND year_cluster:("2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009" OR "2008" OR "2007" OR "2006" OR "2005" OR "2004" OR "2003" OR "2002" OR "2001" OR "2000")
- ✓ PUBMED: ("Prosopis pallida") NOT (biogeographic OR Amyeloid OR Seabird) AND ("2000/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Prosopis pallida") AND NOT KEY (nino OR deforestation)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 1999

Fuente:	<i>Prosopis pallida</i>
SCIELO	3
PUBMED	7
SCOPUS	58

BIBLIOGRAFÍA

- Brack E, A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Cusco, Perú.
- Dostert, N., Roque, J., Cano, A., La Torre, M., Weigend, M. 2012. Hoja Botánica: Algarrobo. 1era edición. Lima, Perú.
- El Peruano. 2006. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/D.S.-N-043-2006-AG-Aprueban-Categorizacin-de-Especies-Amenazadas-de-Flora-Silvestre.pdf>.
- FAO. 1998. El género *Prosopis* "Algarrobos" en América Latina y El Caribe. Distribución, Bioecología, usos y manejo. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/AD314S/AD314S08.htm>
- INDECOPI. 2019. BioPat Perú. Tema: Algarrobo. Recuperado de: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/3180041/algarrobo.pdf/094d45db-4235-9a32-2a32-e1c3fe726d9b>
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes.
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1. Recuperado de: <https://www.iucnredlist.org>
Enlace: <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=A&lng=1>
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Rivera, J. 2017. Micropropagación de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. Ex Willd.) Kunth a partir de yemas apicales. Tesis para optar por el título de Ingeniero Forestal de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Uncaria tomentosa (Willd. ex Schult.) DC.

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Rubiaceae			
NOMBRE COMUN	Uña de gato, paraguayo, garabato, uña de gavián, garabato amarillo, garabato casa, jagua, bejuco de agua, casa, pahuetati mosha (v. shipibo-conibo), paotati, samento (v. asháninka), kug kukjaqui (v. jíbaro), samento, Bejuco de agua (INDECOPI, 2020)			
DISTRIBUCION	Desde Panamá y Guyana hasta Bolivia y Brasil. En el Perú, en la Amazonía Baja y en la zona central hasta 800 m.s.n.m. específicamente Loreto, Ucayali, y San Martín (MINAGRI, Brack 1999).			
CARACTERISTICAS	Es una liana de la selva amazónica peruana con propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, inmunomoduladoras y antiinflamatorias (Lozada, 2015). Presenta un tallo leñoso, posee ramas cilíndricas y algunas raíces aéreas. Las flores son de color amarillo claro, y los frutos son cápsulas lisas, de color morado. Presenta espinas curvadas siendo tomentosas en las ramitas jóvenes y glabras en las de avanzado crecimiento. Sus frutos con en forma de cápsula de 6 a 8 centímetros (MINAGRI). Especie típica de bosques primarios y se desarrolla en los claros del bosque y en las primeras capas del suelo, lo que sugiere que tiene una alta demanda de nutrientes e iluminación. También puede encontrarse en terrenos inundados temporalmente, durante la época de creciente hasta terrenos de buen drenaje (Canales, 2013).			
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	El cocimiento de la raíz y el tallo se aplica como anticancerígeno, mientras que el de la raíz y la corteza, contra la artritis. El baño en el cocimiento de las hojas se usa contra el sarampión, y el cocimiento de la corteza de usa para descensos y como depurativa, diurética y antiinflamatoria. El emplasto de la corteza fresca se aplica para el tratamiento de mordeduras de serpientes. La maceración alcohólica de la corteza es un afrodisiaco (Brack, 1999).			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Uña de Gato	1 399 445	2 230 345	1 803 248	1 841 185	2 385 668	70.5%	29.6%	14.3%

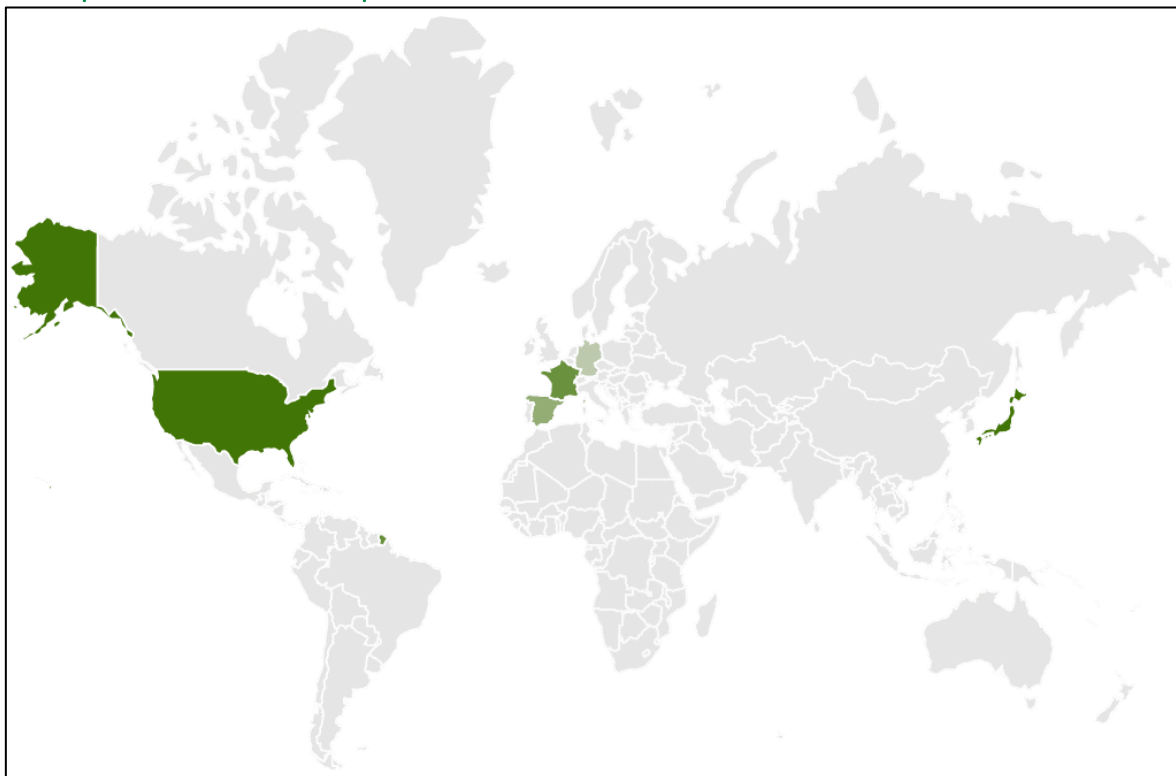
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Uña de Gato	234	322	275	293	368	25.6%	6.4%	5.8%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación



Fuente: PROMPERU

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

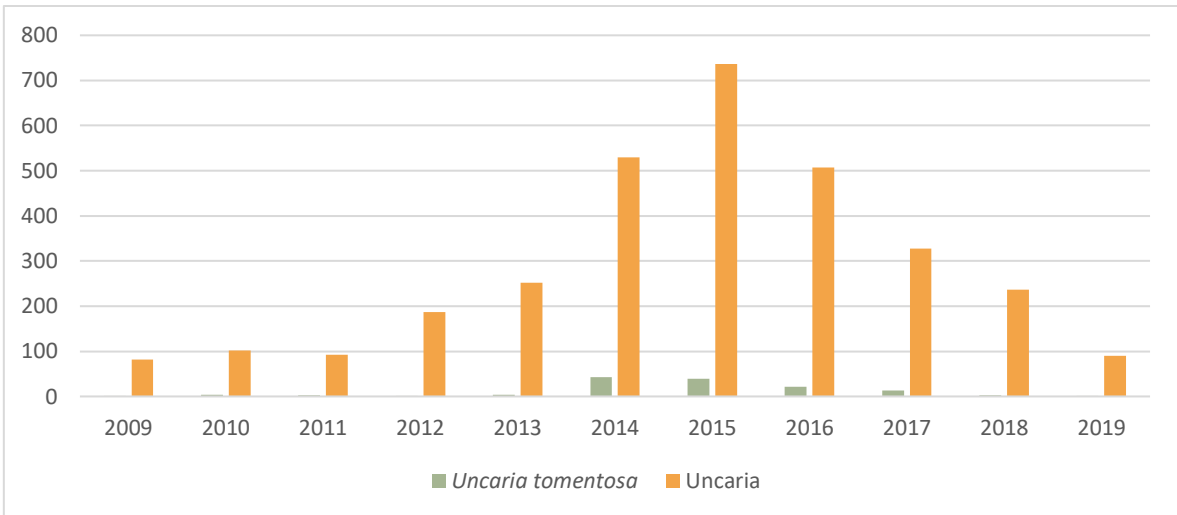
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Uncaria tomentosa* o a un miembro del género “*Uncaria*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos desarrollados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

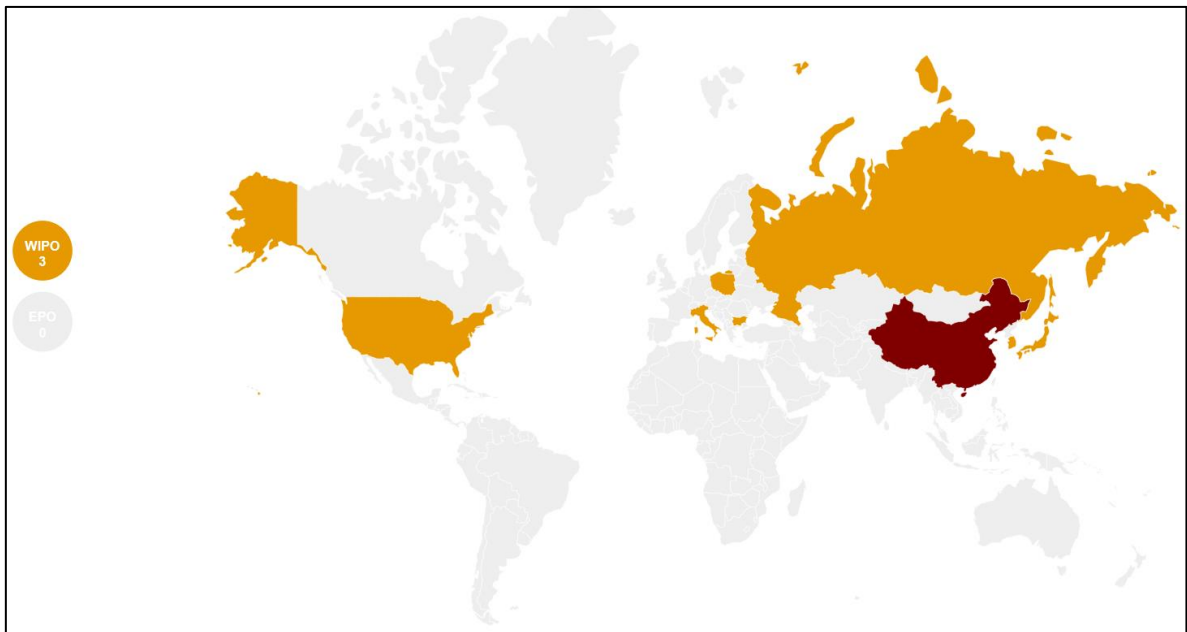
- ✓ *Uncaria tomentosa*: “*Uncaria tomentosa*”
- ✓ *Uncaria*: *Uncaria* NOT (HPLC OR histochemical) (IC:A01B OR IC:A01C OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:B02 OR IC:B26 OR IC:C12N OR IC:C12Q)

Información analizada empleando Patent inspiration.

	<i>Uncaria tomentosa</i>	<i>Uncaria</i>
Familia de Patentes	133	3142



Patentes relacionadas a *Uncaria tomentosa*

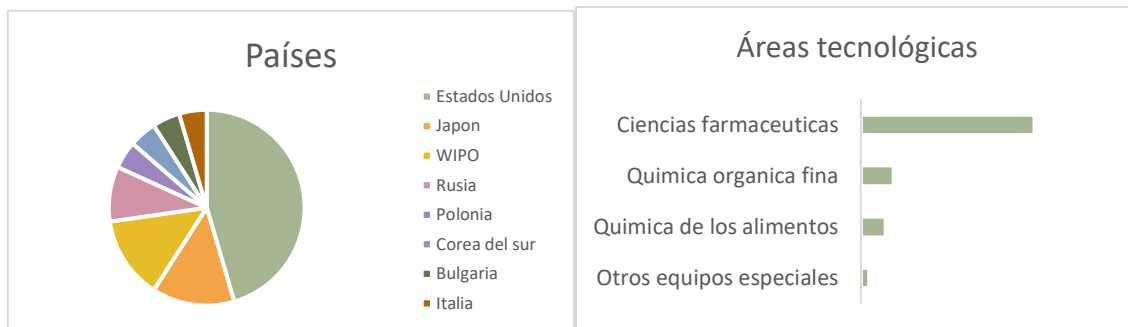


Elaboración propia.

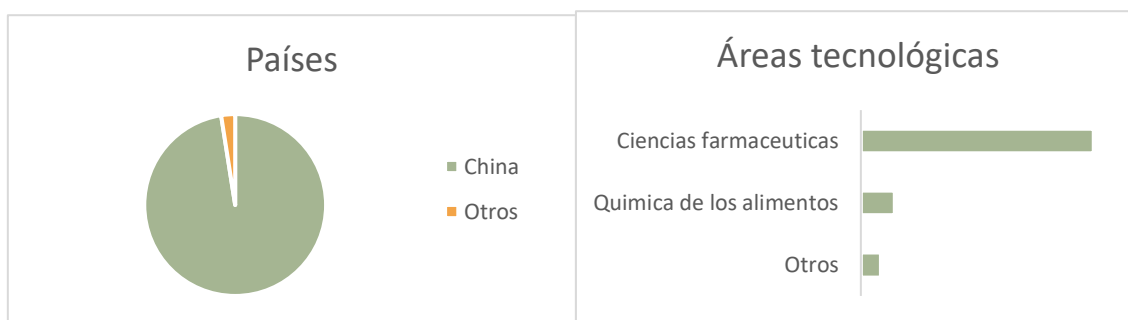
Sobre la especie *Uncaria tomentosa*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 111 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



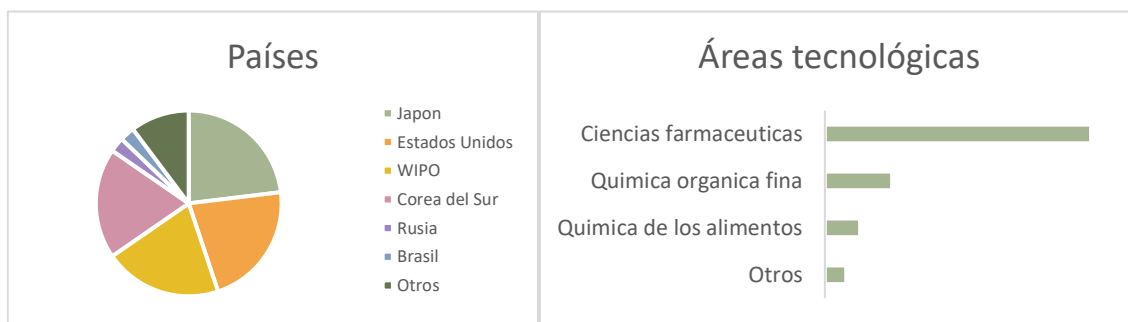
Sobre la especie *Uncaria tomentosa*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 22 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Estados Unidos con 10 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Uncaria*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 3064 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Uncaria*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 78 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Japón con 18 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Se evidencia un interés expreso por el desarrollo de tecnologías relacionadas al campo farmacéutico. Así mismo existe una brecha tecnológica respecto de los desarrollos tecnológicos de *Uncaria tormentosa*, respecto de otras especies del mismo género.

DESARROLLO CIENTÍFICO PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Uncaria tomentosa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las bases de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Uncaria tomentosa") NOT (ti:(community)) AND year_cluster:("2015" OR "2009" OR "2011" OR "2016" OR "2012" OR "2013" OR "2014" OR "2010" OR "2018") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Uncaria tomentosa" NOT (Equisetum or kratom or Aublet or Ethnobotanical) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Uncaria tomentosa") AND NOT KEY (ethno* OR equisetum OR mitragyna)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Uncaria tomentosa</i>
SCIELO	20
PUBMED	93
SCOPUS	168

BIBLIOGRAFÍA

- Brack E, A. (1999). Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Cusco, Perú.
- Canales, A., Ceroni, A., Domínguez, G., Castillo, A. 2013. Respuesta de la regeneración natural de la *Uncaria tomentosa* (Willd) D.C. "Uña de gato", al efecto de la luz en ecosistemas boscosos primarios intervenidos dentro del bosque nacional Alexander Von Humboldt, Pucallpa, Perú. Ecología Aplicada, 12 (2): 99 – 109.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web recuperado de: <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=U&lng=1>
- Lozada, I., Núñez, C., Álvarez, Y., Kahn, L., Aguilar, L. 2015. Poblaciones linfocitarias, células dendríticas y perfil de citoquinas en ratones con melanoma tratados con *Uncaria tomentosa*. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública, 32 (4): 633 – 42.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Arracacia xanthorrhiza (Bancr)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Apiaceae		
NOMBRE COMUN	Arracacha, Raíz inca, virracacha, ricacha, racacha, zanahoria blanca (Palacios, 2011). Lakachu (INDECOPI, 2020)		
VARIEDADES	Blanca, Amarilla, Morada (Palacios, 2011).		
DISTRIBUCION	El país donde más se la cultiva es Colombia, sobre todo en Pasto y Cundinamarca (10.000 a 20.000 ha), (Frère, Rijs y Rea, 1975). Constance (1949), ha señalado 24 especies del género Arracacia para las condiciones de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En los últimos años su cultivo se ha extendido al sur del Brasil, donde se llama mandioquinha-salsa o batata baroa y se cultivan más de 4000 ha; además se industrializa como saborizante y como ingrediente de sopas instantáneas. Se encuentra distribuida en casi todo el territorio peruano, siendo los centros de mayor diversidad son Cajamarca y Cusco (Palacios, 2011)		
CARACTERISTICAS	Esta planta se comporta como una especie bianual y alcanza una altura de 1 a 1,50 m. El tallo presenta ramificaciones cortas o brotes en su parte basal, denominadas colinos que constituyen el material de propagación ya que contienen yemas. Los colinos no deben tener más de 3 cm de ancho para obtener buenas plantas productoras de raíces. Se siembra entre los 1000 y 2500 m.s.n.m. y en lugares que cuentan preferentemente con precipitaciones superiores a los mil metros cúbicos (Palacios, 2011).		
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Su sabor supera a la papa y es muy apreciada por los campesinos. Como indica Hermann (1992), la arracacha es el caso de un cultivo de alto valor que puede ser cultivado por campesinos pobres. Es empleado mayormente como producto fresco, mientras que los tallos son empleados para la elaboración de ensaladas (Palacios, 2011).		
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES No se encuentra en los Apéndices

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2016	2017	VAR% 17/ 16
Arracacha	0.10	757	756 440.0%

PRODUCCIONES

Producción nacional de arracacha según volumen (TM)

PRODUCTO	2015	2016	2017	2018
Arracacha	22 442	21 311	21 142	23 574

Fuente: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA)

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie “*Arracacia xanthorrhiza*” o a un miembro del género “*Arracacia*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

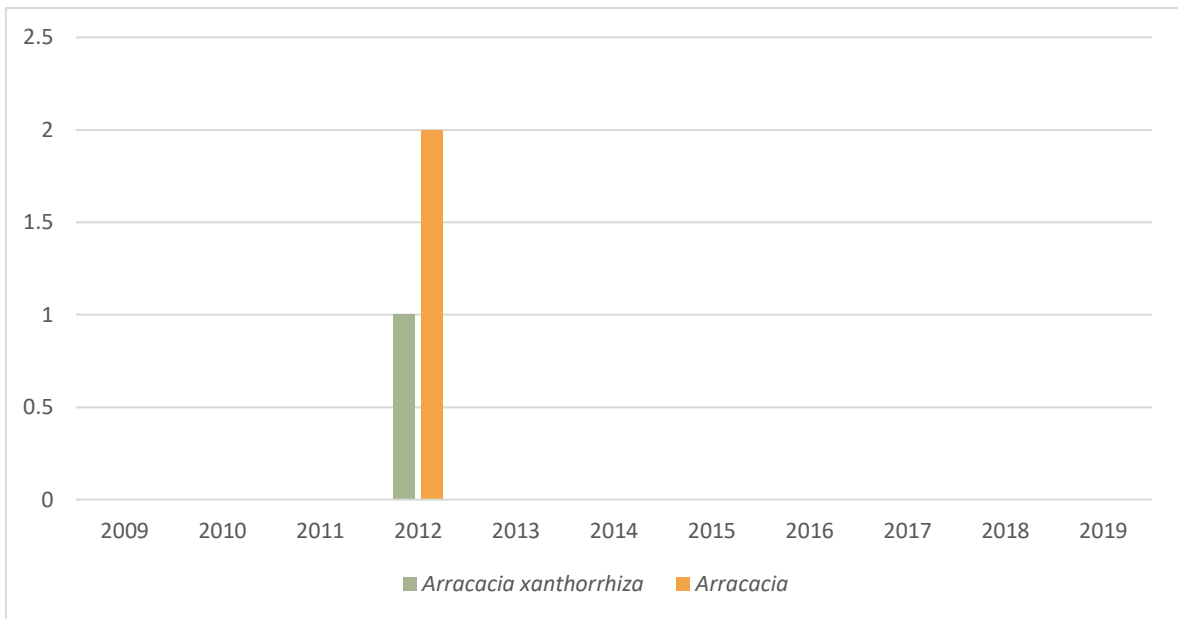
- ✓ *Arracacia xanthorrhiza*: “*Arracacia xanthorrhiza*”
- ✓ *Arracacia*: *Arracacia*

	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	<i>Arracacia</i>
Familia de Patentes	1	2

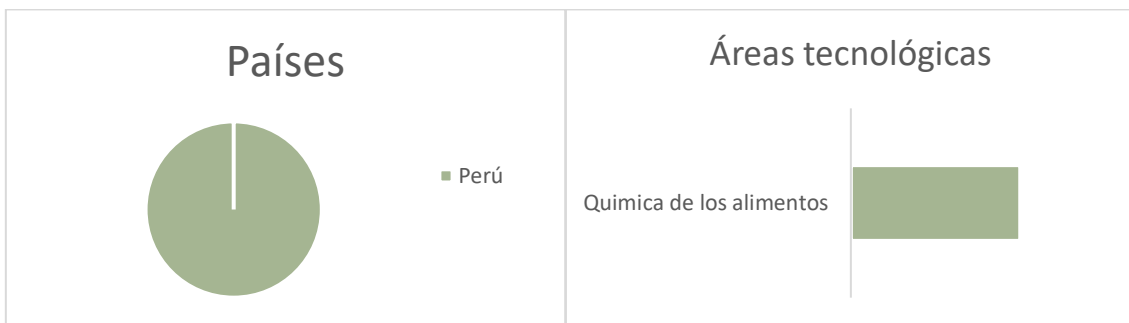
Patentes



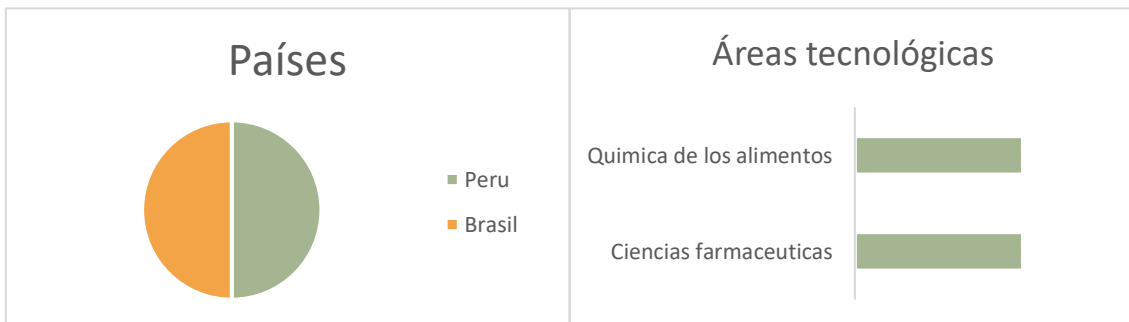
Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.



Sobre la especie *Arracacia xanthorrhiza*, la única invención pertenece al Perú, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Arracacia*, las invenciones pertenecen a los países de Perú y Brasil con una invención cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos y ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Arracacia xanthorrhiza*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Arracacia xanthorrhiza" AND year_cluster:("2015" OR "2009" OR "2010" OR "2011" OR "2016" OR "2017" OR "2018" OR "2019" OR "2012" OR "2014") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Arracacia xanthorrhiza" NOT (virus) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Arracacia xanthorrhiza ") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>
SCIELO	28
PUBMED	8
SCOPUS	62

BIBLIOGRAFÍA

- Frere, M., Rijks, J. y J. Rea. 1975. Estudio agroclimatológico de la Zona Andina. Informe técnico FAO. Roma.
- Hermann, M. 1992. Raíces y tubérculos andinos. Prioridades de investigación para un recurso alimentario propuesto. Centro Internacional de la Papa. Lima. 36 p.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=K&Ing=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- Palacios, R., Morales, M., Arias, G. 2011. Evaluación químico bromatológica de tres variedades de *Arracacia xanthorrhiza* "ARRACACHA". Ciencia e Investigación, 14(2): 12 – 14.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Bactris gasipaes (Kunth)

Recurso genético de uso real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Arecaceae			
NOMBRE COMUN	Pijuayo, Pejibaye, Chonta, Chantaduro, Tembé (INDECOPI, 2020)			
VARIEDADES	Gasipaes, Chichagui (Graefe, 2013)			
DISTRIBUCION	Centro América y Sudamérica (Mora, 1990). Se sugiere que el centro de origen del pijuayo puede tener más de una zona, en razón de la diversidad tanto morfológica como genética obtenida en casa zona, por lo que su origen puede considerarse que esta especie cuenta con múltiples centros independientes de domesticación (Graefe, 2013).			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

PRODUCCIÓN

Producción de pijuayo según volumen (TM)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	2018
Pijuayo	41 231	38 873	47 749	48 759	48 158

Fuente: Serie de Estadística de Producción Agrícola (SEPA)

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

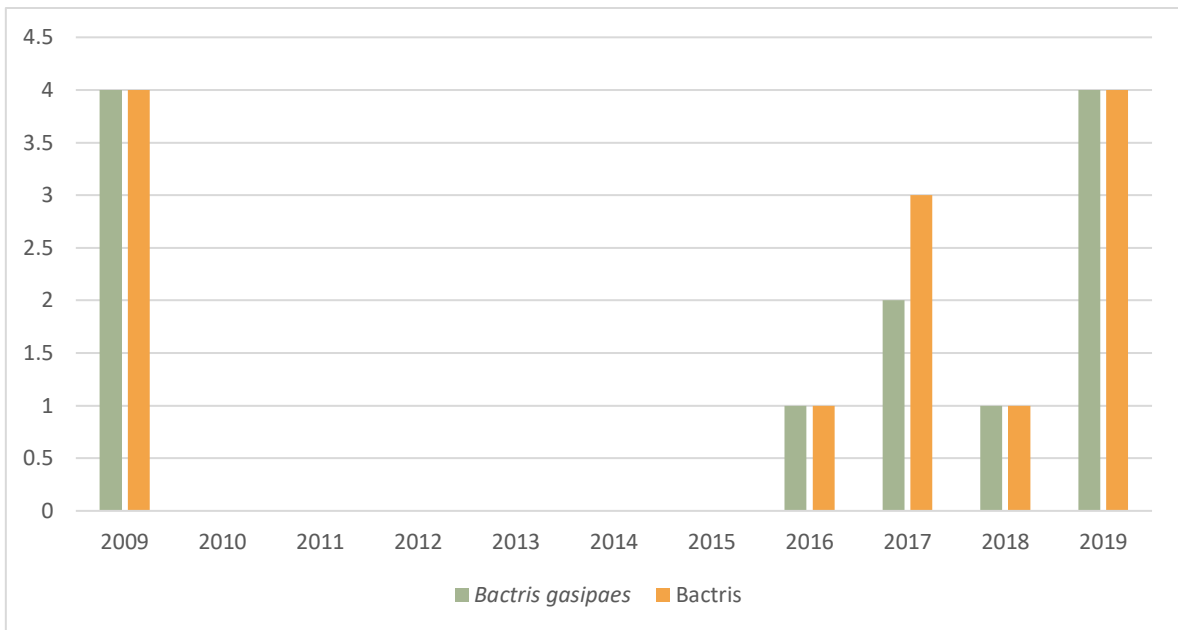
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Bactris gasipaes* o a un miembro del género "*Bactris*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Bactris gasipaes*: "*Bactris gasipaes*"
- ✓ Bactris: Bactris

Información analizada con *Patent inspiration*.

	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Bactris</i>
Familia de Patentes	12	13



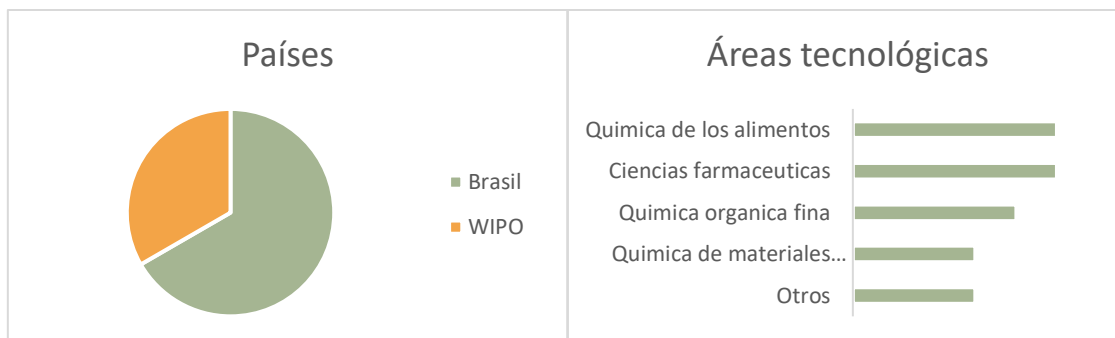
El análisis comparativo evidencia que casi todas las tecnologías identificadas para el género *Bactris* corresponden a *Bactris gasipaes*, lo que refleja un interés expreso por el aprovechamiento de la especie.

Sobre la especie *Bactris gasipaes*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 8 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos y a las ciencias farmacéuticas.

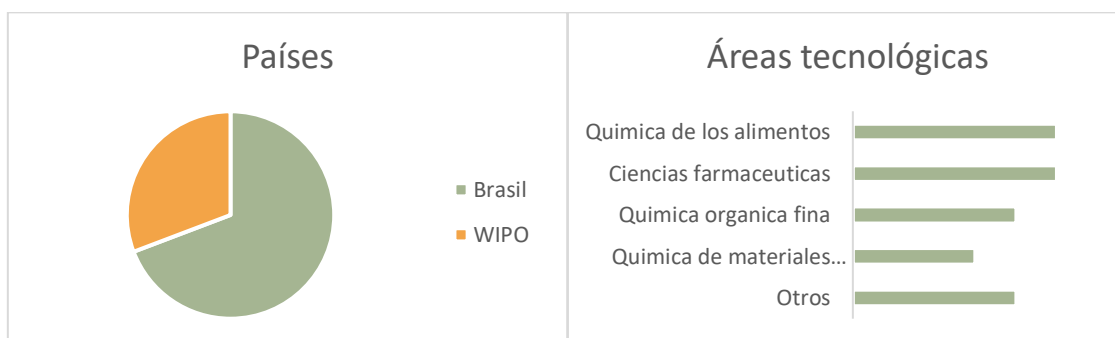
Patentes



Elaboración propia. Patent Inspiration.



Sobre el género *Bactris*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 9 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos y a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Bactris gasipaes*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Bactris gasipaes") NOT (ti:(bank OR nematod* OR uses OR indigen* OR farm* OR agent*)) AND year_cluster:("2013" OR "2011" OR "2010" OR "2016" OR "2017" OR "2018" OR "2012" OR "2019" OR "2014" OR "2015" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Bactris gasipaes" NOT (tomatoes) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Bactris gasipaes") AND NOT KEY ("Climate change" OR clinics)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Bactris gasipaes</i>
SCIELO	76
PUBMED	32
SCOPUS	180

BIBLIOGRAFÍA

- Graefe, S., Dufour, D., Zonneveld, M., Rodriguez, F., Gonzalez, A. 2013. Peach Palm (*Bactris gasipaes*) in tropical Latin America: implications for biodiversity conservation, natural resource management and human nutrition. *Biodiversity and Conservation*, 22: 269 – 300.
- Mora U, J. 1990. La agricultura amazónica y caribeña. FAO.
Enlace: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro09/Cap4_3.htm#Top
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA).
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=K&Ing=1>
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Croton lechleri (Müller Argoviensis)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Euphorbiaceae			
NOMBRE COMUN	Sangre de grado, sangre de drago, "dragon's blood" (En inglés)			
DISTRIBUCION	América tropical y sub-tropical, desde la Amazonía Peruana hasta las Guyanas. En América del Sur se le encuentra en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Castillo-Quiliano & Domínguez-Torrejón, 2010; Hassler, 2019). En el Perú se encuentra en los departamentos de Loreto, Huánuco, Cerro de Pasco, Junín, Cusco y Puno. Esta especie se desarrolla en climas cálidos con alta humedad, temperatura media anual entre 17 y 30°C, con un rango de distribución altitudinal entre los 300 a 2080 m.s.n.m. (MINAGRI, 2020).			
CARACTERISTICAS	Es un árbol que produce un látex rojo que tiene componentes químicos que actúan en el tratamiento de varias enfermedades, tales como, diarreas, úlceras y en la cicatrización de heridas. Los principios activos del látex incluyen a la taspina y alcaloides antitumorales como: piridone, aportine indole, quinolin, tropanes, ácido graso insaturado, antraquinonas y triterpenos. El látex también contiene compuestos fenólicos con fuertes cualidades antisépticas (Castillo-Quiliano & Domínguez-Torrejón, 2010).			
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Sus principales usos se relacionan con el tratamiento de afecciones, como cáncer, diarrea, enfermedades gastrointestinales, afecciones dérmicas y dolor. Según hallazgos científicos, este extracto vegetal tiene diferentes propiedades inmunomoduladores, desinflamatorias, antivirales, antibacterianas, antiparasitarias y antioxidantes, entre otras (Yi <i>et al.</i> 2003 referenciado por INDECOPI 2015) Comúnmente mezclada con agua y tomada internamente como un tratamiento para úlceras del estómago (Castillo-Quiliano & Domínguez-Torrejón, 2010)			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

EXPORTACIONES

Exportaciones según según monto (FOB) (US\$.)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/13	VAR% 17/16	VAR% PROM. ANUAL 17/13
Sangre de grado	329 088.68	775 567.62	369 576.86	316 172	216 483.08	-34.2%	-31.5%	-9.9%

Fuente: PROMPERU.

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/13
Sangre de grado	30	67	29	26	27	-15.1%	-8.5%	-2.7%

Fuente: PROMPERU.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

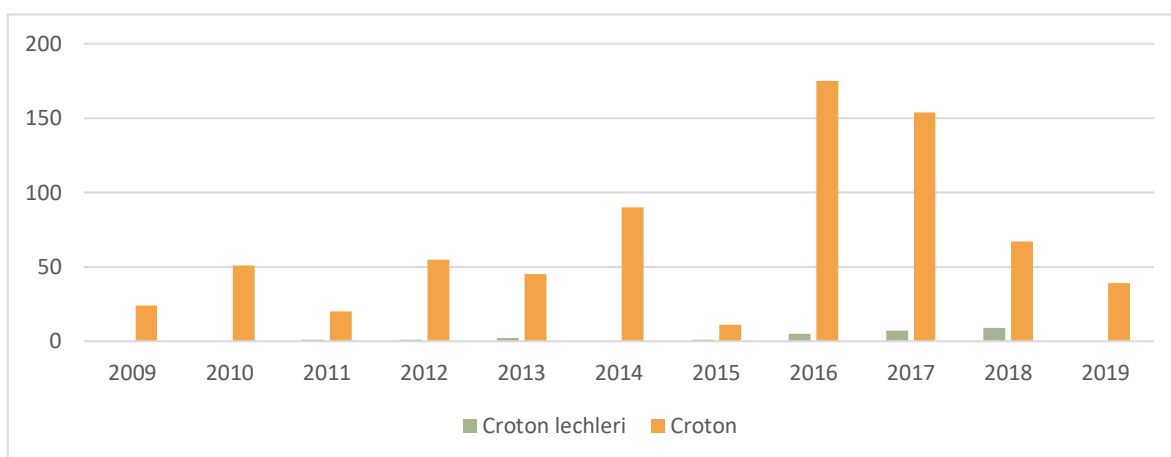
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Croton lechleri* o a un miembro del género *Croton* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Croton lechleri*: "Croton lechleri"
- ✓ *Croton*: Croton NOT (gene or "quality control" or "croton acid" or "croton aldehyde") NOT (IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A01C OR IC:G06)

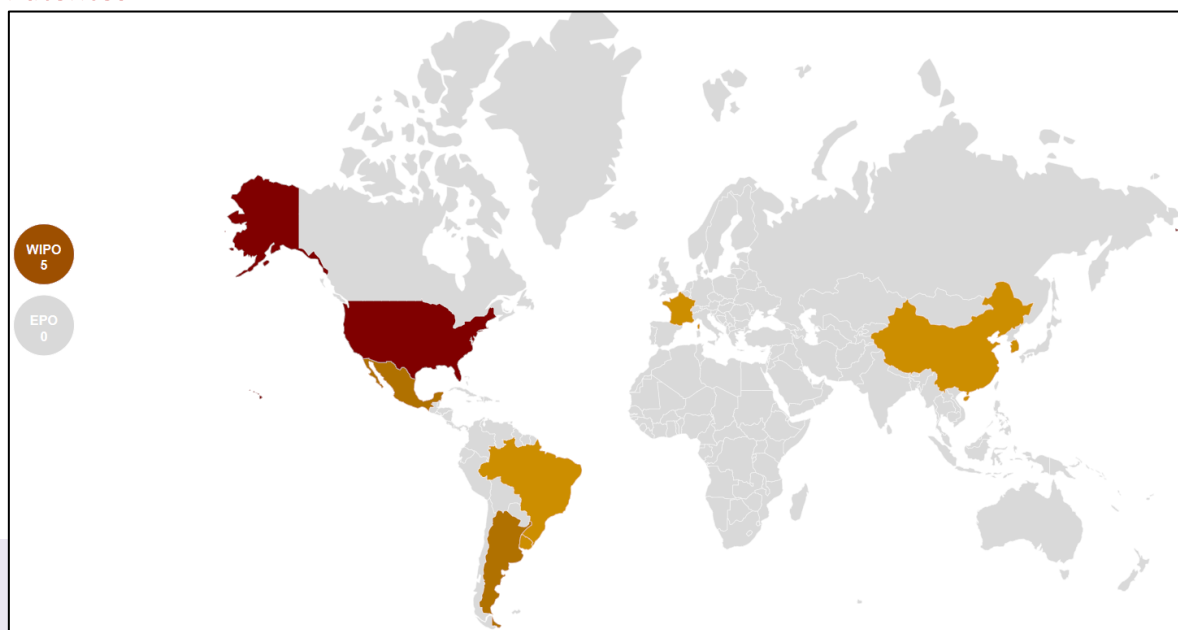
Información analizada con Patent inspiration.

	<i>Croton lechleri</i>	<i>Croton</i>
Familia de Patentes	26	831



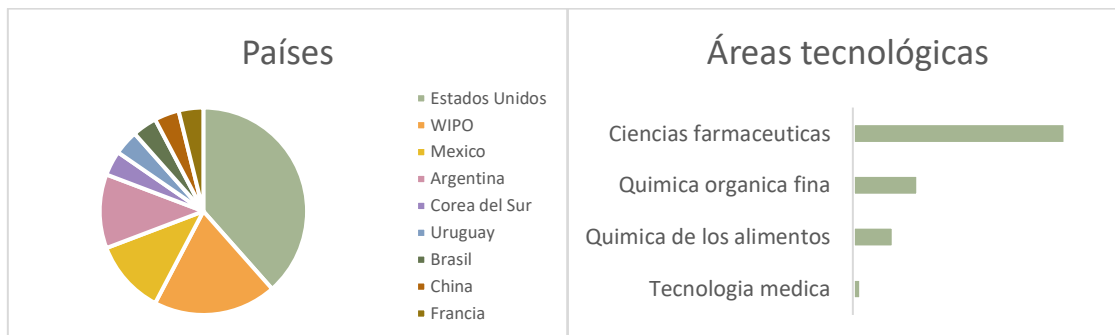
Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha tecnológica, lo que significa una oportunidad de desarrollo científico – tecnológico a explorar.

Patentes



Fuente: elaboración propia. Patent inspiration.

Sobre la especie *Croton lechleri*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Estados Unidos con 10 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Croton*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 764 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Croton*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 67 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Brasil con 21 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Croton lechleri*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Croton lechleri" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Croton lechleri" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Croton lechleri") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Croton lechleri</i>
SCIELO	8
PUBMED	27
SCOPUS	28

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo-Quiliano, A. & Domínguez-Torrejón, G. 2010. Evaluación de la producción de látex de sangre de grado (*Croton lechleri*) en función al diámetro y cuatro periodos de precipitación en poblaciones naturales de Ucayali, Perú. *Ecología Aplicada*, 9(2), 61-69.
- Hassler M. 2019. World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). En: Roskov, Y.; Ower, G.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; Bourgoin, T.; DeWalt, R. E.; Decock, W.; Nieukerken, E. van; Zarucchi, J.; Penev, L. (Eds.). (2019) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, Annual Checklist. www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019.
- INDECOPI. (2015). BioPat: Sangre de grado. Comisión Nacional Contra la Biopiratería.
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Sangre de grado. Archivo recuperado. Website disponible en: https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivos/emergentes/SANGRE_DE_GRADO.pdf
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. 2020. Sangre de grado. Información recuperada. Website disponible en: http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=194.17100#anclafecha

Genipa americana (Linnaeus)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Rubiaceae			
NOMBRE COMUN	Huito, huitu, jagua, yaguayagua, genipa, huitol, witu, zapote de monte (Miranda y Cárdenas, 2015)			
DISTRIBUCION	Originaria del norte de Sudamérica. Ampliamente distribuida desde México, sur de Florida y las Indias Occidentales hasta Paraguay. También se encuentra en el Caribe y tierras bajas de América tropical, desde la frontera peruano-brasileña hasta las colinas de los Andes orientales. En el Perú en la Amazonía, hasta 1 200 msnm y en la costa norte (IIAP, 2019).			
CARACTERISTICAS	Árbol de 10 a 25 m y de 30 a 80 cm de diámetro de copa cónica, redonda, con follaje concentrado en el ápice de las ramillas que son algo tetragonales, corteza bastante lisa o con ásperas lenticelas, de color bronceado claro a marrón rojizo. Semillas numerosas, alrededor de 300 por fruto de 1 cm de diámetro, achatadas, de color crema. Entre sus componentes químicos contiene manitol, genipina, metil-éster, taninos, caterina, hydatoína, ácido (tánico, tartárico y genopocídico), manita, cafeína, sales de calcio. Además, en cada 100 g de pulpa fresca del fruto se encuentran proteínas (1,2 g), extracto etéreo (0,1 g), carbohidratos (14 g) fibra (1.6 g), cenizas (0,8 g), calcio (69 mg), fósforo (21 mg), hierro (0,5 mg), tiamina (0,30 mg), riboflavina (0,33 mg), niacina (0,54 mg), ácido ascórbico (1,1 mg) (IIAP, 2019).			
USOS TRADICIONALES	Se aprovechan la raíz, madera, hoja, fruto y semilla. Se pueden preparar mermeladas (IIAP, 2019). Se ha registrado su uso en trastornos ginecológicos, partos y control de natalidad (Kvist <i>et al.</i> , 1998).			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$).

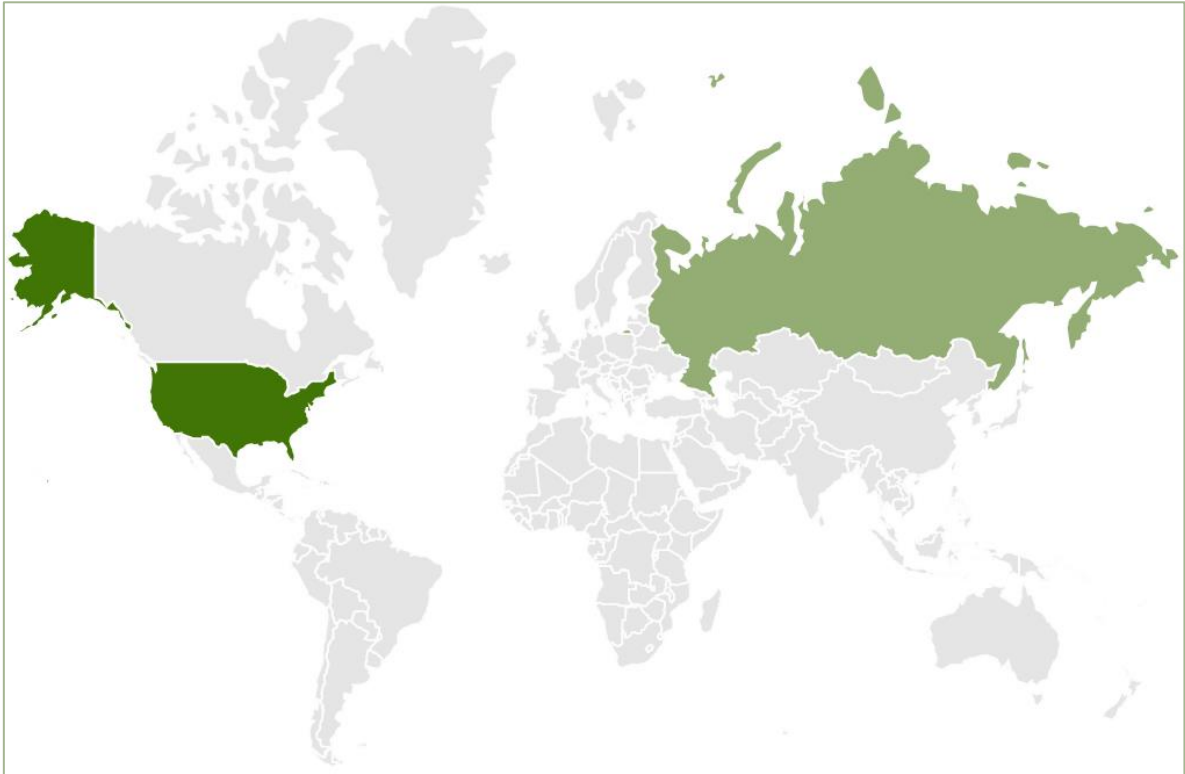
PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Huito	674 930,28	2 327 728,91	2 950 710,94	3 157 725,88	2 936 726,75

Exportaciones según volumen KG.

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Huito	20 456,00	73 445	94 647	108 150	95 727

Fuente: SIICEX (2019)

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO– PATENTES

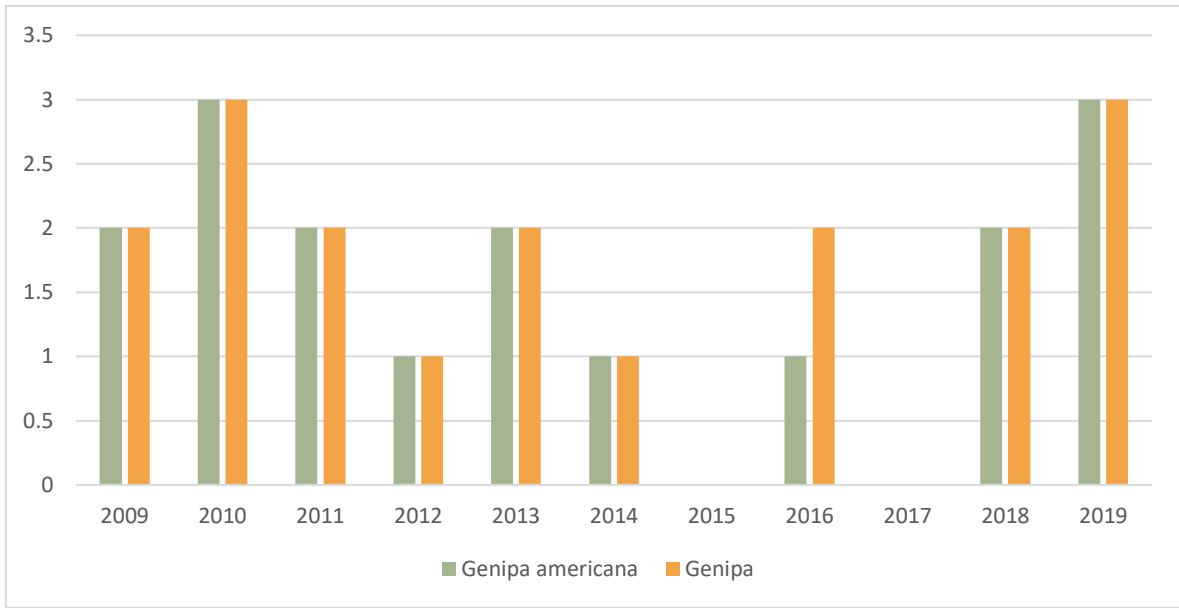
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Genipa americana* o a un miembro del género *Genipa* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

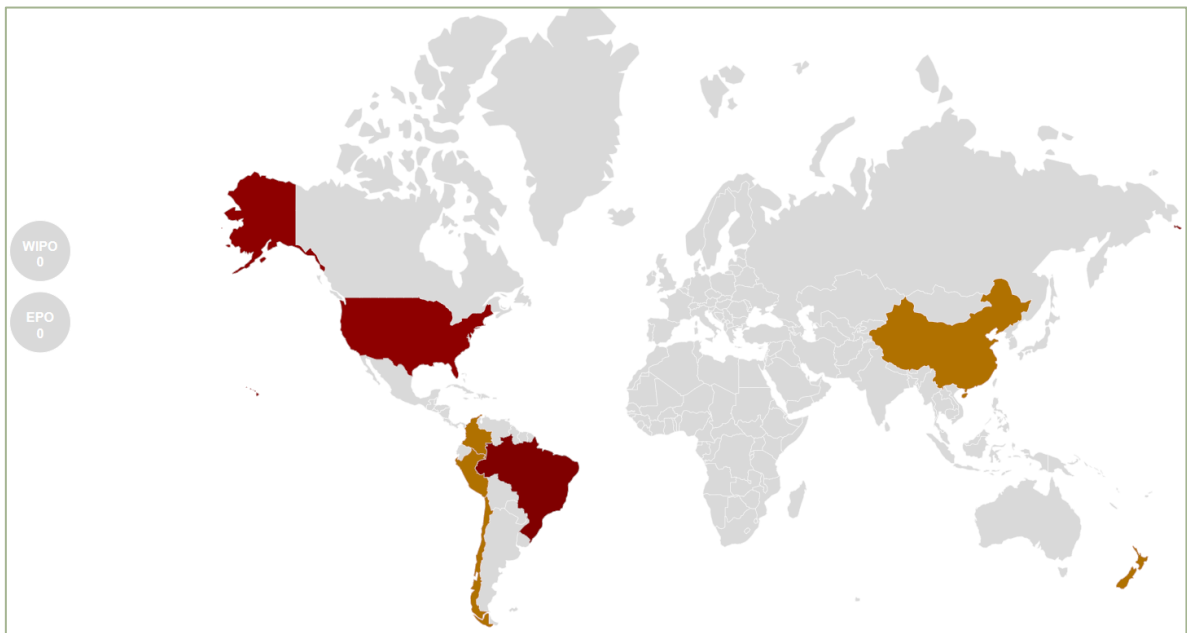
- ✓ *Genipa americana*: “Genipa americana”
- ✓ *Genipa*: Genipa

Análisis de información empleando Patent inspiration.

	<i>Genipa americana</i>	<i>Genipa</i>
Familia de Patentes	17	18



Patentes



Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.

Sobre la especie *Genipa americana*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 6 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de materiales básicos.



Sobre el género *Genipa*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 6 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de materiales básicos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 – 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Genipa americana*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Genipa americana") NOT (ti:(ortalis OR knowledge OR floristic* OR ecolog*)) AND year_cluster:("2017" OR "2012" OR "2015" OR "2018" OR "2013" OR "2016" OR "2009" OR "2011" OR "2014" OR "2010") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Genipa americana" NOT (ecology or seasonally) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Genipa americana") AND NOT KEY (canopy OR habitat OR fossil)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Genipa americana</i>
SCIELO	28
PUBMED	29
SCOPUS	112

BIBLIOGRAFÍA

- IIAP (2019). Huito. Portal web. <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/CDinvestigacion/IIAP/IIAP2/CapituloIII-23.htm#TopOfPage>
- Kvist, L. P.; Oré-Balbín B., I. C.; Llapapasca-Samiego, D. C. (1998). Plantas utilizadas en trastornos ginecológicos, parto y control de natalidad en mujeres de la parte baja del río ucayali, amazonas peruana. Folia Amazónica. Perú.
- Miranda C. & G. Cárdenas (2015). Evaluación de la potencialidad del fruto de huito (*genipa americana*) como fuente de colorante natural". Tesis. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Recuperado de: <http://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/UNAMAD/72/004-2-1-019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- SIICEX (2019). Portal web. Recuperado de: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteProducto.aspx?psector=1025&preporte=prodmercvolu&pvalor=1930> y <http://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteResumen.aspx?psector=1025&preporte=prodresu&pvalor=1930>

Jatropha macrantha (Müller Argoviensis)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Euphorbiaceae					
NOMBRE COMUN	Huanarpo macho, barbasco, huanarpo de canta, palo de grado o urco huanarpo (López Zavaleta & López Medina, 2017).					
VARIEDADES	Al menos 2, una variedad hembra y una variedad macho (Heredia <i>et al.</i> , 2016).					
DISTRIBUCION	Crece en la costa y Andes peruanos (Benavides <i>et al.</i> , 2006).					
ENDEMISMO	Especie endémica del Perú.					
CARACTERISTICAS	Arbusto mediano (1.5 a 2 m. de altura) con flores bermejas que crece entre los 1500 y 2600 m.s.n.m. no necesita suelo agrícola, se desarrolla en suelo árido y semiárido. En época de lluvia, el tallo y las hojas se verdean intensamente y carecen de flores; en cambio en épocas de sequía, el tallo se amarilla e inicia la floración. Contiene saponinas, esteroides, flavonoides, aceites esenciales, alcaloides y una gran cantidad de proantocianidinas, las cuales son compuestos químicos con actividad antiinflamatoria y anti-artritis. Asimismo, varios investigadores mencionaron que el papel de las proantocianidinas son estimulantes sexuales, utilizados específicamente para corregir la disfunción eréctil y la esterilidad (Aguilar Rivera, 2015).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Es una planta nativa y originaria del Perú, utilizada para mejorar la disfunción sexual eréctil (Tinco <i>et al.</i> , 2011) y con conocidos efectos purgantes (Sabandar <i>et al.</i> , 2013). Aguilar Rivera (2015) realizó una revisión reportando su uso en forma de tintura o extracto acuoso, un potente afrodisiaco, cicatrizante, antioxidante, antidiabético y energizante en general en la región andina y costera del Perú.					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Vulnerable

PRODUCCIÓN

Según peso (Kg)

PRODUCTO	2016	2017
Huanarpo macho	1 250,00	5 973,57

Fuente: SERFOR. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

EXPORTACIONES

Exportaciones según valor FOB(\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/13
Huanarpo macho	7247.21	1921.6	94 505.92	33 670.19	110 567.97	1425.7%	228.4%	97.6%

Fuente: PROMPERU.

EXPORTACIONES

Exportaciones según volumen (TON)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/13
Huanarpo macho	0.417593	0.332729	6	2	4	1124.8%	-69.9%	42.7%

Fuente: PROMPERU.

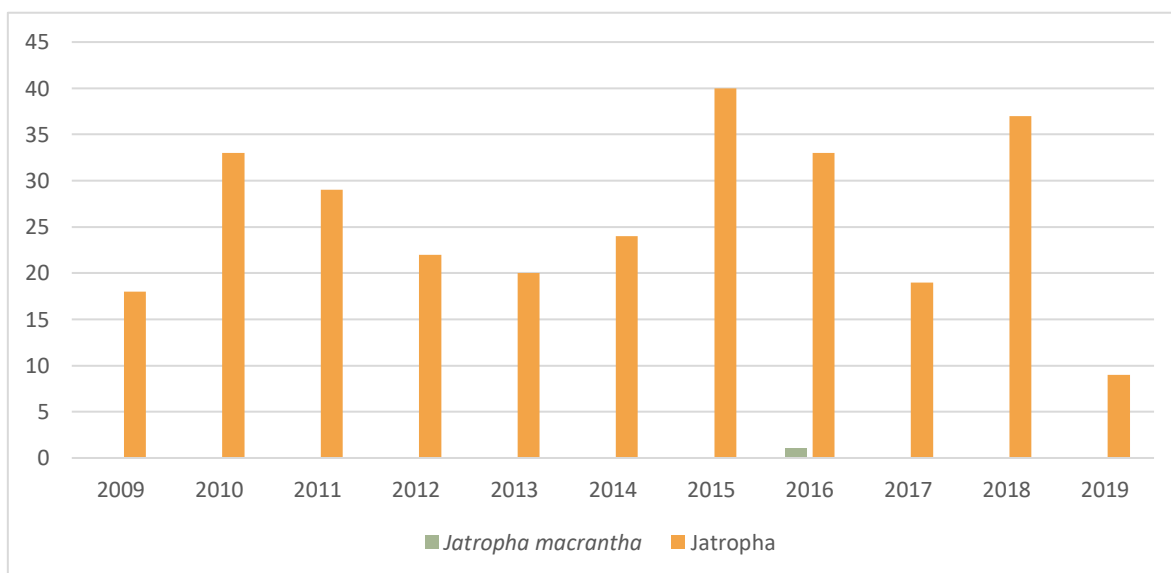
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Jatropha macrantha* o a un miembro del género *Jatropha* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Jatropha macrantha*: "Jatropha macrantha"
- ✓ Jatropha: Jatropha NOT ("controlling weed") NOT (IC:A01B OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:C12N OR IC:C12Q OR IC:G01N)

	<i>Jatropha macrantha</i>	<i>Jatropha</i>
Familia de Patentes	1	284



Patentes



Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.

Del análisis comparativo entre los desarrollos tecnológicos a nivel especie y género, se sugiere explorar a detalle las oportunidades de investigación, desarrollo e innovación que pueda tener este recurso endémico del Perú

Sobre la especie *Jatropha macrantha*, la única invención pertenece a Filipinas, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Jatropha*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 172 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de materiales básicos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Jatropha macrantha*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Jatropha macrantha" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Jatropha macrantha" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Jatropha macrantha") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Jatropha macrantha</i>
SCIELO	1
PUBMED	3
SCOPUS	2

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Rivera, C. M. (2015). Efecto Broncodilatador del extracto metanólico de hojas y tallos de *Jatropha macrantha* Müll. Arg. "huanarpo macho" en cobayos. Perú. (Tesis de licenciatura).
- Benavides, A.; Montoro, P.; Bassarello, C.; Piacente, S.; Pizza, C. (2006). Catechin derivatives in *Jatropha macrantha* stems: Characterisation and LC/ESI/MS/MS quali-quantitative analysis. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 40(3), 639–647.
- El Peruano. 2006. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/D.S.-N-043-2006-AG-Aprueban-Categorizacion-de-Especies-Amenazadas-de-Flora-Silvestre.pdf>.
- Heredia Fernández, I. S. N.; Burga Velarde, J. L.; Lara Flores, E. (2016). Extracción de alcaloides del huanarpo macho (*Jatropha macrantha* Muell.Arg) en un equipo soxhlet con mezcla de solventes ciclohexanoetanol. Universidad Nacional del Callao. (Tesis de ingeniería).
- López Zavaleta, A.; López Medina, E. (2017) Efecto sinérgico del 2,4-Diclorofenoxiacético y el Bencilaminopurina en la inducción de callos de *Jatropha macrantha* (Euphorbiaceae). *Rebiol* 37(2): 22 – 26.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Sabandar, C. W.; Ahmat, N.; Jaafar, F. M.; Sahidin, I. (2013). Medicinal property, phytochemistry and pharmacology of several *Jatropha* species (Euphorbiaceae): A review. *Phytochemistry*, 85, 7–29.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR. 2016. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre 2016.

- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR. 2017. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre 2017.
- Tinco, A.; Arroyo, J.; Bonilla, P. (2011). Efecto del extracto metanólico de *Jatropha macrantha* Müll. Arg., en la disfunción eréctil inducida en ratas. Anales de la Facultad de Medicina, 72(3), 161-168.

Monteverdia macrocarpa (Ruiz & Pavón)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Celastraceae					
NOMBRE COMUN	Chuchuhuasi chuchuasi, chuchasha, Chocha huasha (shipibo-conibo); Chuchasha, Chuchu huasca, Chuchuwasha (Egoavil <i>et al.</i> 2016). Chuchuhuasha (INDECOPI, 2020).					
DISTRIBUCION	Esta especie crece exclusivamente en Amazonía, se puede localizar en Bolivia, Brasil, Colombia, Venezuela y Perú (Malanik, 2019). Es nativa de la selva oriental y central del Perú: Loreto (Tamshiyacu Panguana 1º y 2º zona e Indiana, río Amazonas, Tahuayo, río Tahuayo, Ushpacaño, río Itaya; Momón y Padre Cocha, río Nanay. Llachapa, río Napo, Carretera Iquitos-Nauta km 15.5 y 45; Corazón de Jesús, río Mazán Huánuco. Amazonas. Madre de Dios, San Martín, Pasco y Ucayali (Contamana); y también en el Ecuador (Egoavil <i>et al.</i> 2016). Se desarrolla principalmente en zonas de selva baja, aunque de manera excepcional, se puede encontrar ejemplares hasta los 2000 m.s.n.m. (Malanik, 2019).					
CARACTERISTICAS	Árbol grande con ramas verticiladas; ramitas foliares anguladas. Hojas alternas, oblongas lanceoladas o elípticas, enteras, acuminadas y marginadas, coriáceas y lustrosas en el haz, de 10 a 20 cm de largo, con pecíolo de 4 mm de largo. Inflorescencia axilar. Flores pentámeras diminutas, numerosas en las axilas, cáliz colorido con dientes desiguales y pétalos obovados de color blanquecino. El fruto es una cápsula obovoide. Semillas oblongas con arilo blanco (Egoavil <i>et al.</i> 2016). Su corteza es empleada en la elaboración de aguardientes para el tratamiento de distintas enfermedades como reumatismo, influenza, problemas gastrointestinales y agente antitumoral (Acosta, 2014). Se reporta que esta especie posee algunos tipos de fenoles y quinonas; sin embargo, los triterpenoides es el grupo más explorado de todos los compuestos aislados de <i>M. macrocarpa</i> (Malanik, 2019).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Se le atribuyen usos tales como antiinflamatorio, analgésico, antihemorrágico, antiviral y estimulador de actividad cardiaca (Egoavil <i>et al.</i> 2016). Empleado como planta medicinal desde la época del antiguo Perú (Acosta, 2014).					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	Menor preocupación.	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Casi amenazado.

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Chuchuhuasi	11 942.15	16 871.2	37 785.77	28 186.52	23 705.32	98.5%	-15.9%	18.7%

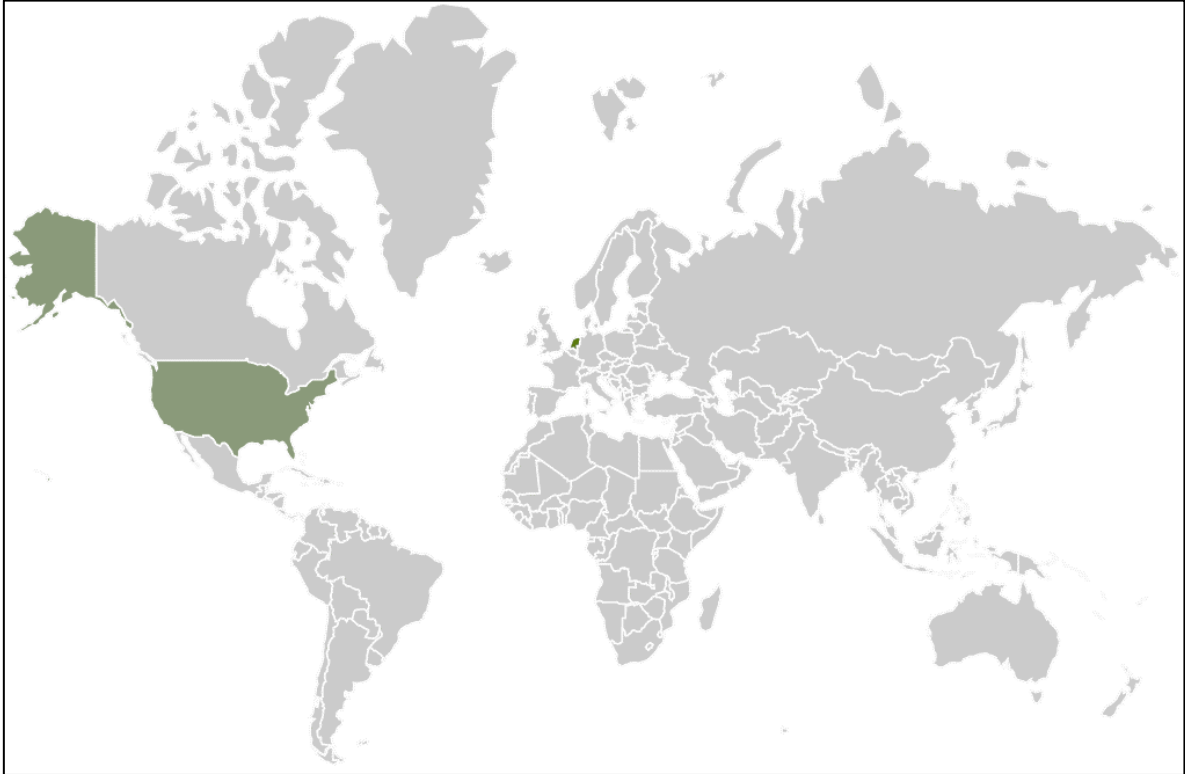
Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM.
----------	------	------	------	------	------	-------------	-------------	------------

								ANUAL 16/ 13
Chuchuhuasi	3	5	8	3	3	525.3%	-60.9%	3.3%

Fuente: PROMPERU.

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

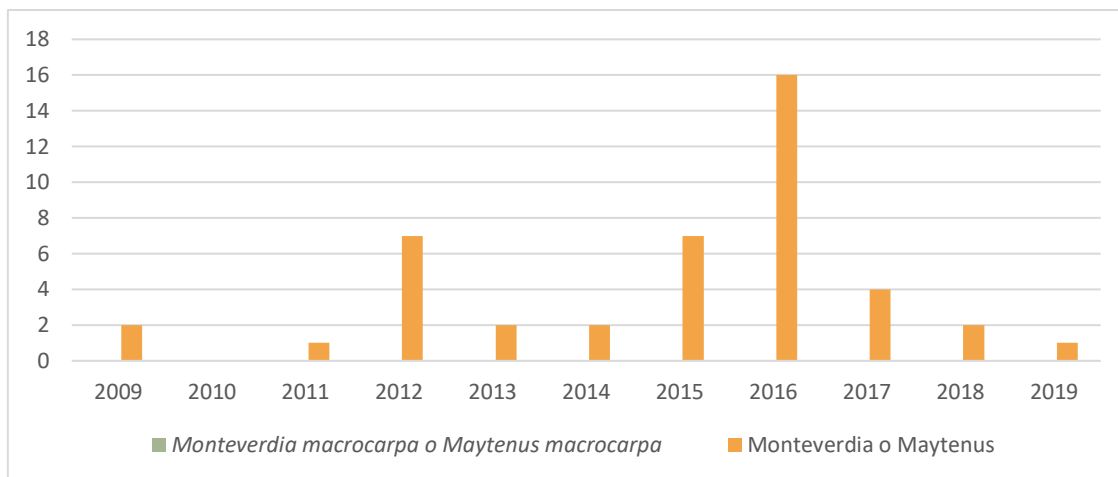
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Monteverdia macrocarpa* o a un miembro del género *Monteverdia* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Monteverdia macrocarpa*: “*Monteverdia macrocarpa*” OR “*Maytenus macrocarpa*”
- ✓ *Monteverdia*: (*Monteverdia* OR *Maytenus*) NOT (IC:A01C OR IC:A01G OR IC:A01H)

	<i>Monteverdia macrocarpa</i> o <i>Maytenus macrocarpa</i>	<i>Monteverdia</i> o <i>Maytenus</i>
Familia de Patentes	0	44



Se evidencia una brecha en cuanto a los desarrollos tecnológicos del género versus *Monteverdia macrocarpa*, lo que sugiere una amplia brecha tecnológica, considerando los usos tradicionales de este recurso.

Sobre el género *Monteverdia* o *Maytenus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 37 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Monteverdia macrocarpa* o *Maytenus macrocarpa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Maytenus macrocarpa" OR "Monteverdia macrocarpa" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009")
- ✓ PUBMED: "Maytenus macrocarpa" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Maytenus macrocarpa" OR "Monteverdia macrocarpa") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008
- ✓ ALICIA¹: "Maytenus macrocarpa" year cluster: ("2009- 2019")

¹ ALICIA es el repositorio peruano de documentos científicos y tecnológicos, incluyendo tesis. Esta plataforma no recoge toda la información desarrollada en el país, por lo que el indicador no es absoluto.

	<i>Monteverdia macrocarpa</i> o <i>Maytenus macrocarpa</i>
SCIELO	4
PUBMED	2
SCOPUS	10
ALICIA	14

BIBLIOGRAFÍA

- Acceso Libre a Información Científica para la Innovación. ALICIA. (2020). Recuperado de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UMAI_6d1b27d298bad67af589010d8bf1bd75
 - Acosta, L., Vásquez, J., Nuñez, V., Pino, J., Shiga, B. 2014. Efecto de *Maytenis macrocarpa* “Chuchuhuasi” en el sistema reproductor masculino del ratón (*Mus musculus*). Revista Peruana de Biología.
 - Egoavil E, R. & Arévalo O, F. H. (2016). Estudio de la Marcha Fitoquímica de *Maytenus macrocarpa* “Chuchuhuasi”. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú.
 - INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=C&lng=1>
- Malanik, M., Tremel J., Rjaskova, V., Tizkova, K., Kaucka, P., Kokoska, L., Kubatka, P., Smejkal, K. 2019. *Maytenus Macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq: Phytochemistry and Pharmacological Activity. *Molecules*, vol 24(12): 2288.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.

Mutisia acuminata (Ruiz & Pavón)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Asteraceae					
NOMBRE COMUN	Chinchercoma, chinchircoma, chinchircuma, chinchilcoma, chinchirkuma, quincho, waririma, mollecillo salvaje, Santiago (Terrerros, 2016).					
VARIEDADES	Variedad hirsuta: <i>Mutisia acuminata hirsuta</i> (Resolución ministerial N°0505 2016 – MINAGRI)					
DISTRIBUCION	Distribuido en Andes de Perú, oeste de Bolivia, hasta el noreste de Argentina y extremo norte de Chile (Terrerros, 2016; Hassler, 2019).					
CARACTERISTICAS	Especie andina de cutícula notablemente estriada, pelos glandulares de tipo globulífero. Presenta un pie uniseriado, 2-celular y cabeza secretora globosa pluricelular. Este tipo de pelos es muy frecuente en la familia Asteraceae (Vignale & Gurni, 1999). Prefiere suelos arenosos, pedregosos y arcillosos. Habita laderas de cerros, cauces secos, bordes de caminos y carreteras, y bosques o matorrales secos (Terrerros, 2016).					
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Planta medicinal arbustiva que cuyas hojas se usan como compresas para heridas o se les extrae el jugo y se bebe para aliviar inflamaciones en el hígado. Sus propiedades como antiinflamatorio hepático han sido comprobadas (Hammond <i>et al.</i> , 1998).					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Casi amenazado (Var. Hirsuta)

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Mutisia acuminata* o a un miembro del género *Mutisia* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Mutisia acuminata*: “*Mutisia acuminata*”
- ✓ Mutisia: Mutisia

	<i>Mutisia acuminata</i>	<i>Mutisia</i>
Familia de Patentes	0	0

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Mutisia acuminata*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Mutisia acuminata"
- ✓ PUBMED: "Mutisia acuminata" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Mutisia acuminata") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008
- ✓ ALICIA¹: "Mutisia acuminata" al año 2020.

	<i>Mutisia acuminata</i>
SCIELO	0
PUBMED	0
SCOPUS	1
ALICIA	9 *

*8 documentos de tesis.

BIBLIOGRAFÍA

- Acceso Libre a Información Científica para la Innovación. ALICIA. (2020). Recuperado de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UMAI_6d1b27d298bad67af589010d8bf1bd75
- El Peruano. 2006. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/D.S.-N-043-2006-AG-Aprueban-Categorizacion-de-Especies-Amenazadas-de-Flora-Silvestre.pdf>.
- Hammond, G. B.; Fernández, I. D.; Villegas, L. F.; Vaisberg, A. J. (1998). A survey of traditional medicinal plants from the Callejón de Huaylas, Department of Ancash, Perú. *Journal of Ethnopharmacology* Volume 61, Issue 1, May 1998, Pages 17-30.
- Hassler M. (2019). World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). En: Roskov, Y.; Ower, G.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; Bourgoin, T.; DeWalt, R. E.; Decock, W.; Nieukerken, E. van; Zarucchi, J.; Penev, L. (Eds.). (2019) Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, Annual Checklist. www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019.
- Terreros C, S. L. (2016). Caracterización morfológica de arbustos con potencial para prácticas de protección de suelos en las provincias de jauja y concepción, Junín. Perú. (Tesis de ingeniería). Recuperado de: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/>
- Vignale I., N. D.; Gurni, A. A. (1999). Estudio Comparativo de la Epidermis Foliar de Tres Especies de Mutisia (Asteraceae) de la Puna y Prepuna de Jujuy (Argentina). *Acta Farm. Bonaerense* 18 (1): 37-40.

¹ ALICIA es el repositorio peruano de documentos científicos y tecnológicos, incluyendo tesis. Esta plataforma no recoge toda la información desarrollada en el país, por lo que el indicador no es absoluto.

Pachyrhizus ahipa (Wedd)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Fabaceae
NOMBRE COMUN	Ahipa, ashipa, Ajipa de altura enana, andean yam bean (Ingles) (Doporto, 2010)
DISTRIBUCION	<i>Pachyrhizus ahipa</i> (ahipa) es una planta leguminosa originaria del Perú (Masari, 2013), cultivada antiguamente en la región andina de Bolivia, Sur de Perú y Noroeste de Argentina (Masari, 2013). Se desarrolla en valles que se encuentran entre los 1500 a 2500 m.s.n.m. (Santayana,2012)

CARACTERISTICAS	Es una planta erecta o semirrecta, baja de 0,30 a 0,50 metros de altura. Es una especie perenne, ya que vive durante más de dos años, aunque su cultivo y producción es anual. Producen raíces tuberosas (Doporto, 2010). Es fácilmente reproducida a través de sus semillas que se encuentran contenidas en las vainas, o incluso también pueden ser propagadas haciendo uso de tubérculos pequeños, los cuales reducen el tiempo de crecimiento (Masari, 2013). Al ser una leguminosa tiene una elevada capacidad para la fijación de nitrógeno lo cual es una ventaja para la reducción de fertilizantes, teniendo una importancia vital en la rotación de cultivos o asociación con otros cultivos como el maíz o yuca (Santayana,2012). El contenido de elementos minerales en las raíces de esta especie es el siguiente: Sodio (12,24 mg/100g), Potasio (772,72 mg/100g), Calcio (209,79 mg/100g), Magnesio (64,34mg/100g), Hierro (37,06mg/100g) y Fósforo (849,38 mg/100g>) (Doporto, 2010).			
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Empleado como alimento de consumo humano como fruto o en bebidas. La pulpa blanca es dulce y refrescante. También pueden ser consumidas sancochadas o fritas. La raíz, pulpa y cáscara son empleado como diurético, tratamiento de afecciones a la piel, contra la rinitis y el dolor de cabeza (Amaya & Julca, 2006)			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

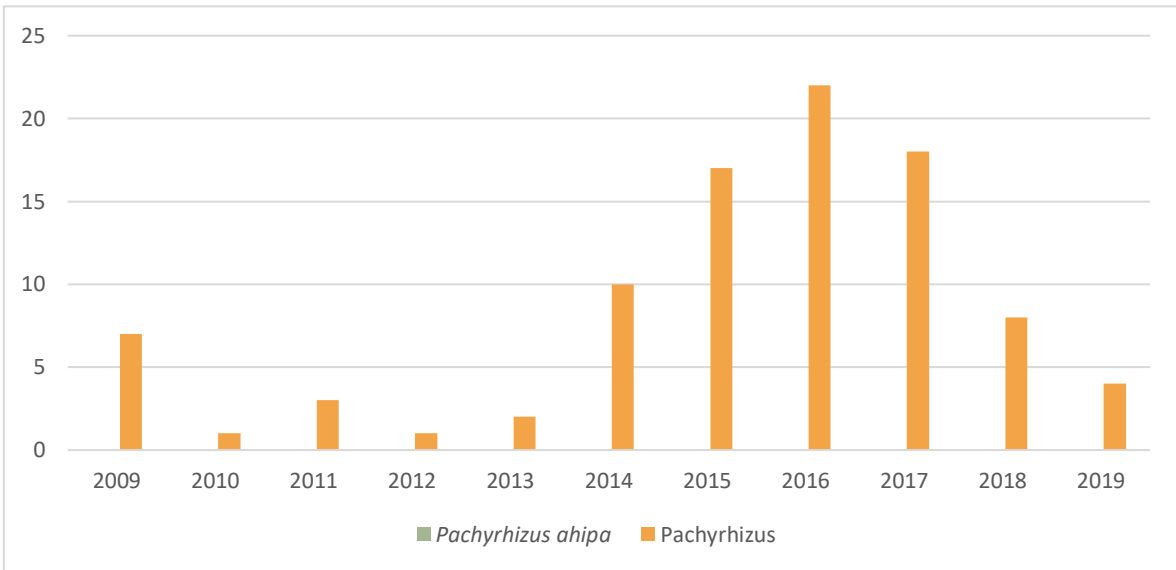
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Pachyrhizus ahipa*" o a un miembro del género "*Pachyrhizus*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

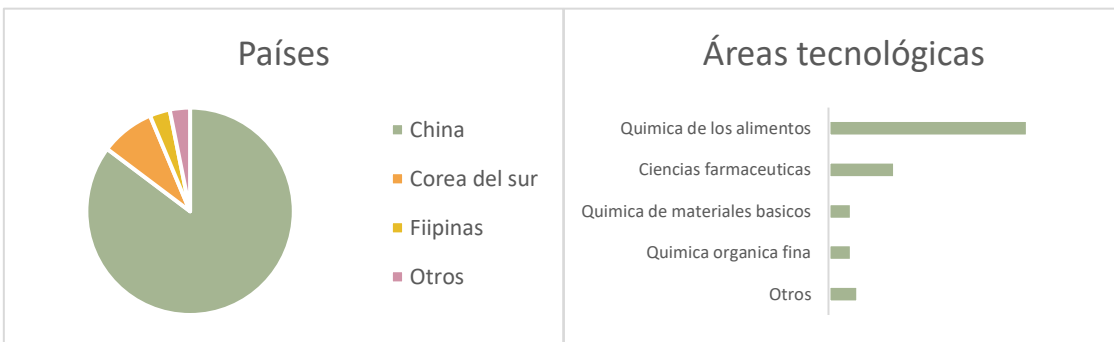
- ✓ *Pachyrhizus ahipa*: "*Pachyrhizus ahipa*"
- ✓ *Pachyrhizus*: Pachyrhizus NOT (device) NOT (A01C OR IC:A01D OR IC:A01G)

	<i>Pachyrhizus ahipa</i>	<i>Pachyrhizus</i>
Familia de Patentes	0	93

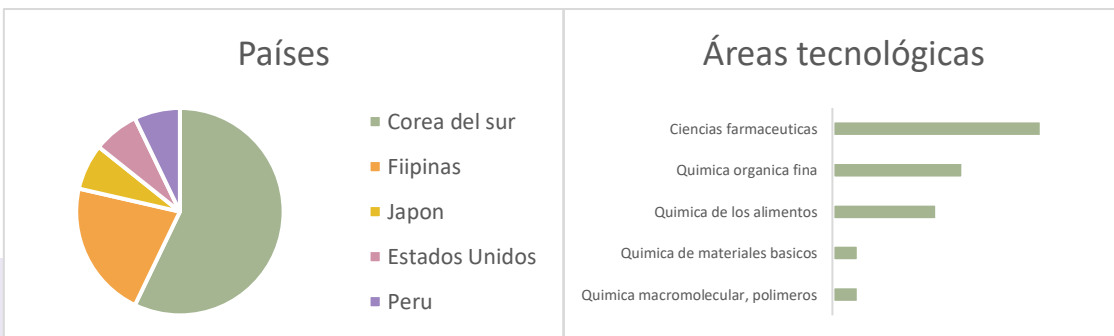


Se observa una brecha en cuanto a desarrollos tecnológicos relacionados a especies del género *Pachyrhizus* respecto de *Pachyrhizus ahipa*. Este análisis representa una oportunidad de investigación para su aprovechamiento.

Sobre el género *Pachyrhizus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 79 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Pachyrhizus*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 14 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 8 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Pachyrhizus ahipa*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Pachyrhizus ahipa" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Pachyrhizus ahipa" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Pachyrhizus ahipa") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 200
- ✓ ALICIA¹: "Pachyrhizus ahipa"

	<i>Pachyrhizus ahipa</i>
SCIELO	1
PUBMED	6
SCOPUS	15
ALICIA	2

BIBLIOGRAFÍA

- Acceso Libre a Información Científica para la Innovación. ALICIA. (2020). Recuperado de: <https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Search/Results?lookfor=%EF%83%BC%09Pachyrhizus+tuberosus&type=AllFields>
- Amaya J. & J. Julca. (2006). "AJIPA" *Pachyrhizus ahipa* (Wed) Parodi. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Conservación del Medio Ambiente. Gobierno Regional de la Libertad. 7 páginas. Recuperado de: <http://www.agrolibertad.gob.pe/sites/default/files/MANUAL%20DEL%20AHIPA%2002-12-2009.pdf>
- Doporto, M., Mugridge, A., Chaves, A., García, M., Viña, S. 2010. Valor nutritivo y parámetros fisiológicos relativos a la conservación poscosecha de raíces de Ahipa (*Pachyrhizus ahipa*). Revi. Iber. Tecnología Postcosecha, vol 11 (1): 75 – 81.
- Masari, C. (2013). Ahipa (*Pachyrhizus ahipa*): Un cultivo ancestral en potencia. Universidad Fasta.
- Santayana, M. 2012. Caracterización citogenética y molecular de las especies cultivadas del género *Pachyrhizus* Richard ex DC. Tesis para optar por el Título profesional de Biólogo en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

¹ ALICIA es el repositorio peruano de documentos científicos y tecnológicos, incluyendo tesis. Esta plataforma no recoge toda la información desarrollada en el país, por lo que el indicador no es absoluto.

Pachyrhizus tuberosus (Lamarck)

Recurso genético de valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Fabaceae
NOMBRE COMUN	Ashipa
VARIEDADES	Chuin, Ashipa, Yushpe, Jíquima (INIA; Santayana, 2012)
DISTRIBUCION	<i>Pachyrhizus tuberosus</i> se distribuye ampliamente en la Amazonía de América del Sur, se ha reportado en Colombia, Venezuela, Guyana, Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador y Paraguay (Santayana, 2012). En el Perú se distribuye en la Selva Peruana, en ecosistemas de bosques húmedos tropicales con precipitaciones de 2.000 a 4.000 mm/año y temperaturas superiores a los 20°C. Sus raíces son similares a los de <i>Pachyrhizus ahipa</i> , que se diferencia por ser arbustiva o semi arbustiva y que crecen en los valles de la Costa y los Andes Peruanos; ocasionalmente se le encuentra en los valles Interandinos y en Ceja de Selva (Guillen <i>et al.</i> , 2014).

CARACTERISTICAS	La planta de ashipa presenta hábito de crecimiento voluble trepador, con tallo envolvente, hojas trifoliadas pubescentes de lóbulo central deltada entera o deltada partida, de color verde oscuro, inflorescencia tipo racimo simple de flores blancas y moradas o lilas. Los frutos de ashipa tienen forma de vainas largas, las semillas a la cosecha son de exocarpo liso, color rojo, negro y jaspeado o moteado (crema y rojo), de forma arriñonada o romboide casi aplanadas. Presentan raíces reservantes de forma elíptica alargada, cónica o alargada irregular con pulpa de color blanco, crema o jaspeada (crema con morado) (Guillen <i>et al.</i> , 2014). Su cultivo es poco difundido por lo que se encuentra en zonas aisladas en el territorio nacional (INIA).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	En la Amazonía Peruana existe diversidad genética de esta especie, la que está orientado al consumo de sus raíces reservantes que puede ser en forma directa o cocidas (Guillen <i>et al.</i> , 2014). Se considera como un cultivo integral y nutraceútico, que es empleado para la elaboración de ensaladas frescas o cocidas en sopas (INIA).					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Vulnerable

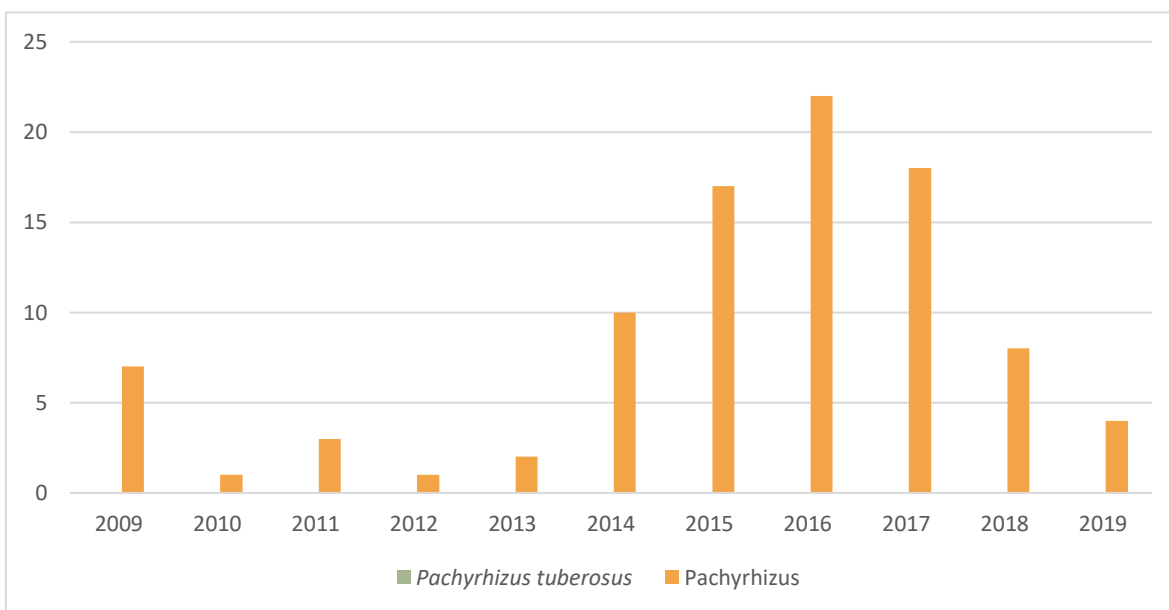
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Pachyrhizus tuberosus*" o a un miembro del género "*Pachyrhizus*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes,

compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

- ✓ *Pachyrhizus tuberosus*: “*Pachyrhizus tuberosus*”
- ✓ Pachyrhizus: Pachyrhizus NOT (device) NOT (A01C OR IC:A01D OR IC:A01G)

	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>	<i>Pachyrhizus</i>
Familia de Patentes	0	93

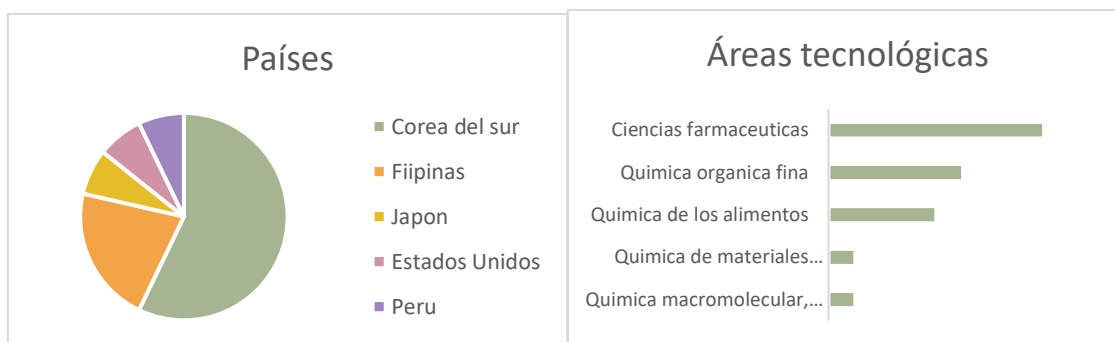


Se observa una brecha en cuanto a desarrollos tecnológicos relacionados a especies del género *Pachyrhizus* respecto de *Pachyrhizus tuberosus*. Este análisis representa una oportunidad de investigación para su aprovechamiento.

Sobre el género *Pachyrhizus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 79 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Pachyrhizus*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 14 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 8 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Pachyrhizus tuberosus*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Pachyrhizus tuberosus"
- ✓ PUBMED: "Pachyrhizus tuberosus" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Pachyrhizus tuberosus") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008
- ✓ ALICIA¹: "Pachyrhizus tuberosus"

	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>
SCIELO	0
PUBMED	3
SCOPUS	5
ALICIA	5*

*3 tesis de grado, 2 libros, 1 reporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Acceso Libre a Información Científica para la Innovación. ALICIA. (2020). Recuperado de: <https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Search/Results?lookfor=%EF%83%BC%09Pachyrhizus+tuberosus&type=AllFields>
- Guillen H, W.; & Roldán C, A. (2014). Ficha Técnica de Ashipa. INIA. Lima. Perú
- INIA. Sin fecha. Ficha Técnica del cultivo de Ashipa o Chuin. Archivo recuperado en: http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/397/1/Ficha_tecnica_de_Ashipa.pdf
- Santayana, M. 2012. Caracterización citogenética y molecular de las especies cultivadas del género *Pachyrhizus* Richard ex DC. Tesis para optar por el Título profesional de Biólogo en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

¹ ALICIA es el repositorio peruano de documentos científicos y tecnológicos, incluyendo tesis. Esta plataforma no recoge toda la información desarrollada en el país, por lo que el indicador no es absoluto.

Schinus molle (Linnaeus)

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Anacardiaceae			
NOMBRE COMUN	Molle del Perú Puna molle, mulli, cullash, muelle, pimienta, falso pimienta (INDECOPI, 2020)			
DISTRIBUCION	Originario de la región andina de Sudamérica, principalmente Perú, aunque se extiende de Ecuador a Chile y Bolivia. Vive en los Andes Peruanos a altitudes de hasta 3,650 m. Actualmente su distribución se ha extendido por cultivo y asilvestramiento, se encuentra distribuido en México, en Centroamérica y en el sur de California y oeste de Texas, en Estados Unidos (Arias, 2017; Ficha Técnica).			
CARACTERISTICAS	Árbol perennifolio, de que va desde los 4m hasta 15m de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 25 a 35 cm, copa redonda y abierta, hojas compuestas y alternas, de 15 a 30 cm de largo, colgantes, contiene savia lechosa; tronco nudoso; ramas flexibles, colgantes y abiertas; madera dura y compacta. Los frutos(s) son drupas en racimos colgantes, cada fruto de 5 a 9 mm de diámetro, rosados o rojizos, con exocarpo coriáceo, lustroso, seco en la madurez, mesocarpo delgado y resinoso, cada fruto contiene una o dos semillas (Ciriaco, 2019). Esta especie crece en suelos áridos y salinos y es bastante tolerante a las altas temperaturas y a la sequía. Puede alcanzar hasta los 25 metros de altura y un diámetro de tronco de 1.5 metros con una cantidad elevada de ramificaciones en la parte de superior (Arias, 2017).			
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS	A su corteza y resina se le han atribuido propiedades tónicas, antiespasmódicas, cicatrizantes repelente que al frotarse en la piel genera una sustancia que aleja a los mosquitos. Del molle se han extraído aceites esenciales presentes en las hojas, corteza y fruto – principalmente terpenoides – a los cuales se les atribuye actividad insecticida (Arias, 2017). También se señala que podría tener un efecto analgésico en dolores reumáticos y cicatrizante (Alba, 2009). Es empleado como planta tintórea y ornamental, siendo ampliamente utilizada en áreas urbanas en parques, paseos y avenidas			
ESTADO DE CONSERVACION	UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Molle	237 457.39	107 443.22	198 554.69	608 487.56	107 840.33	-54.6%	-82.3%	-17.9%

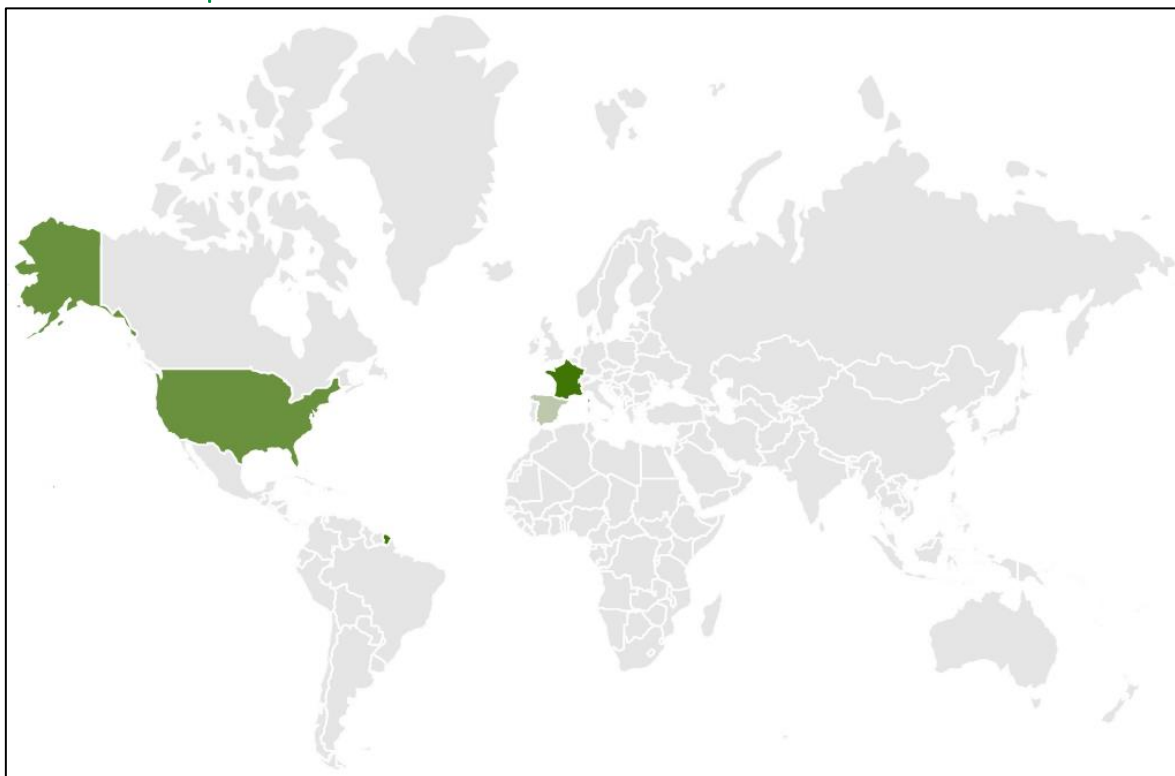
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Molle	99	44	70	185	44	253.8%	163.1%	16.8%

Fuente: PROMPERU

Destinos de exportación



Elaboración propia.

Fuente: PROMPERU

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

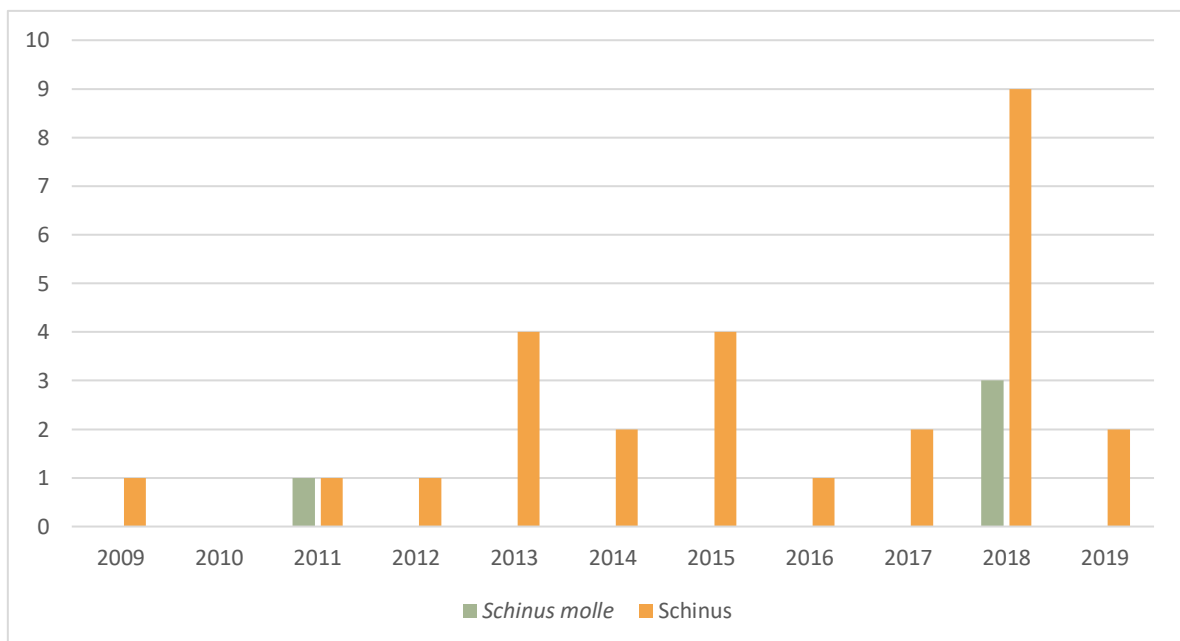
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Schinus molle* o a un miembro del género "*Schinus*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

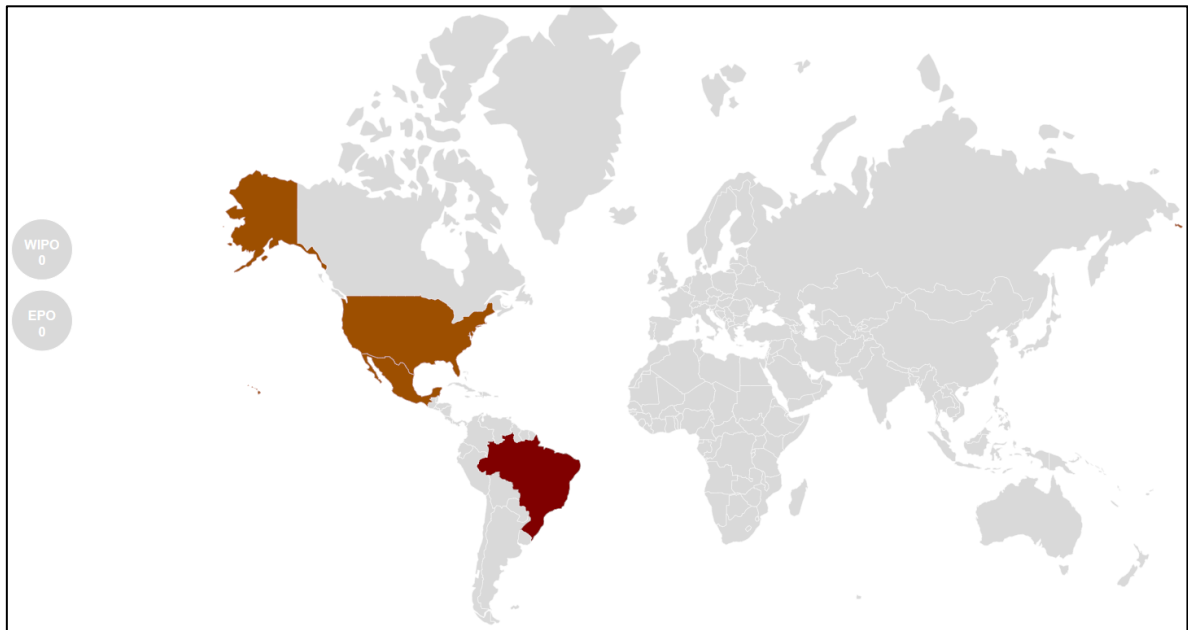
- ✓ *Schinus molle*: "*Schinus molle*"
- ✓ *Schinus*: *Schinus*

Información analizada con Patent inspiration.

	<i>Schinus molle</i>	<i>Schinus</i>
Familia de Patentes	4	27

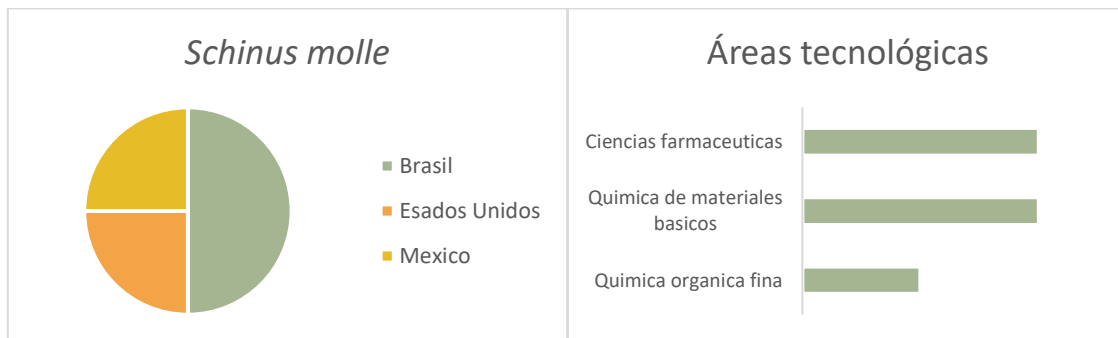


Patentes



Elaboración propia.

Sobre la especie *Schinus molle*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 2 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y química de materiales básicos.



Sobre el género *Schinus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Brasil con 16 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Se observa una brecha en cuanto a desarrollos tecnológicos relacionados a especies del género *Schinus* respecto de *Schinus molle*. Este análisis representa una oportunidad de investigación para su aprovechamiento.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2000 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Schinus molle*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Schinus molle") NOT (floristic* OR reactiv* OR leurocephala OR iridopis OR arbolado OR dendrometr*) AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2019" OR "2018" OR "2010" OR "2009" OR "2014" OR "2016" OR "2011" OR "2012" OR "2013") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Schinus molle" NOT (Geographic or Cabbage) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Schinus molle") AND NOT TITLE-ABS-KEY (cabbage)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Schinus molle</i>
SCIELO	38
PUBMED	44
SCOPUS	207

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, A., Bonilla, P., Arroyo, J. 2009. Actividad cicatrizante de una pomada con aceite esencial de *Schinus moll* L. "Molle" en ganado vacuno con heridas infectadas y en ratones. Ciencia e Investigación
- Arias, J., Silva, G., Figueroa, I., Fischer, S., Robles, A., Rodríguez, J., Lagunes, A. 2017. Actividad insecticida, repelente y antialimentaria del polvo y aceite esencial de frutos de *Schinus molle* L. para el control de *Sitophilus zeamais* (Motschulsky). Chilean J. Agric. Anim. Sci., 33 (2): 93 – 104.
- Ciriaco, J. (2019). Efecto pediculicida de una loción capilar a base de aceite esencial de *Schinus molle* (Molle) sobre poblaciones de *Pediculus humanus capitis* (Piojo). Tesis para optar al grado de el título profesional de químico farmacéutico. Universidad Católica Los Ángeles. Chimbote. Recuperado de: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/12033/LOCION_CAPILAR_PEDICULUS_HUMANUS_CAPITIS_CIRIACO_FLORES_JOICE_JAZMIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ficha técnica de *Schinus molle*. Disponible en: https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/reforestacion/pdf/3_anaca4m.pdf
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=M&Ing=1>
- Perú Ecológico. (2006). Especies. Disponible en: https://www.peruecologico.com.pe/flo_oca_1.htm

Solanum neorickii (D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen)

Antes: *Lycopersicon parviflorum* C.M.Rick, E.Kesicki, J.F.Fobes & M.Holle

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Solanaceae					
NOMBRE COMUN	Tomate silvestre, tomatillo					
DISTRIBUCION	Especie nativa del Perú y Ecuador. En el Perú es endémico de las cuencas altas del centro sur del Perú en los departamentos Huancavelica, Amazonas y Apurímac a partir de los 1500 hasta los 2496 m.s.n.m. (MINAM,2019)					
CARACTERISTICAS	Es una planta herbácea perenne, en la base algo leñosa, rastrera, de hasta 2 m de largo. Los tallos tienen un grosor de 2 a 2.5 (raramente hasta 5) mm, son de color verde oscuro y aterciopelados densamente suaves. Da frutos verdes de manera silvestre y algunos híbridos de esta especie son cultivados como tomate (Taylor, 1986). Inflorescencia de 5 a 14 cm de largo, con 5 a 10 flores, con una a dos brácteas. El fruto tiene de 1 a 1.1. centímetros de diámetro, es globoso, bilocular de coloración verde. Las plantas se encuentran en pendientes húmedas, en suelos arcillosos o arenosos (MINAM, 2019).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Se emplea como forraje por el ganado caprino y ovino (MINAM, 2019).					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	No categorizada	CITES	No se encuentra en los Apéndices	DS. N°043-2006-AG	Vulnerable

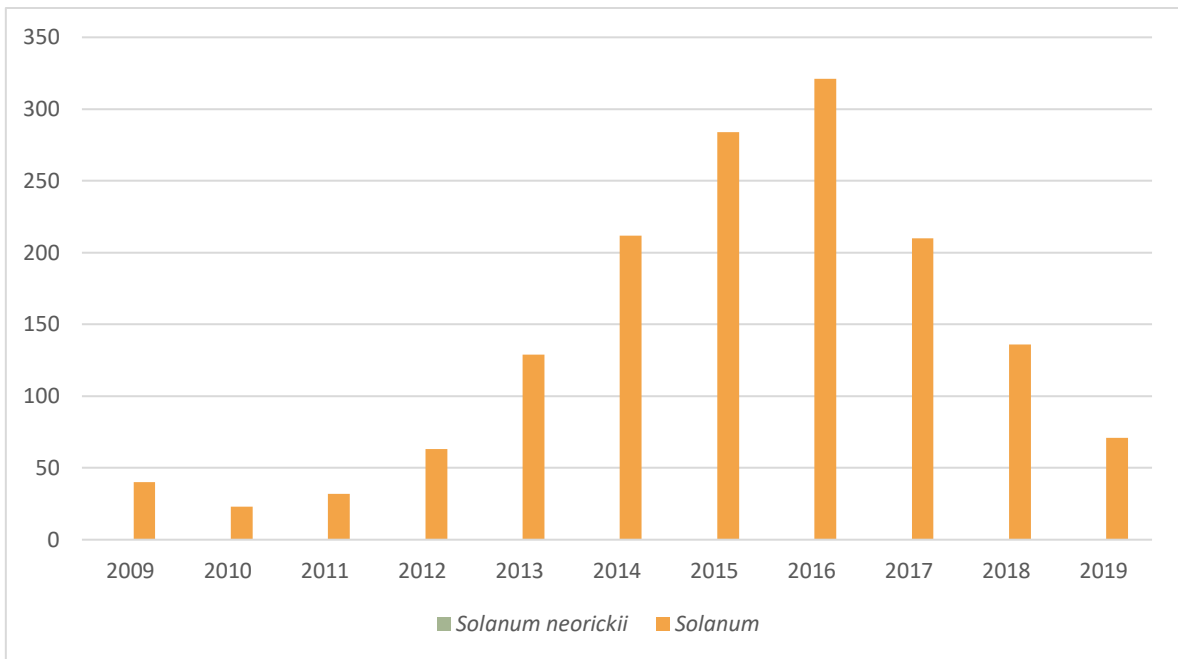
DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Solanum neorickii*" o a un miembro del género "*Solanum*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Solanum neorickii*: "*Solanum neorickii*" NOT (IC:C12N)
- ✓ *Solanum*: *Solanum* NOT (herbicid*) NOT (IC:A01B OR IC:A01D OR IC:A01G OR IC:A01H OR IC:A23N OR IC:C12N OR IC:C12Q OR IC:G01N)

	<i>Solanum neorickii</i>	<i>Solanum</i>
Familia de Patentes	0	1521



Sobre el género *Solanum*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 1370 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Sobre el género *Solanum*, excluyendo las patentes provenientes de China se registran 151 patentes, el país que realiza más invenciones después de China es Corea del Sur con 53 patentes, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas.



Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una brecha de desarrollo científico – tecnológico, siendo una oportunidad a explorar.

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 – 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Solanum neorickii*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Solanum neorickii"
- ✓ PUBMED: "Solanum neorickii" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Solanum neorickii") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008
- ✓ ALICIA¹: "Solanum neorickii"

	<i>Solanum neorickii</i>
SCIELO	0
PUBMED	4
SCOPUS	5
ALICIA	1

BIBLIOGRAFÍA

- Hassler M. 2020. World Plants: World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-04-16 Beta (Roskov Y.; Ower G.; Orrell T.; Nicolson D.; Bailly N.; Kirk P.M.; Bourgoin T.; DeWalt R.E.; Decock W.; Nieukerken E. van; Penev L.; eds.). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.
- Ministerio del Ambiente. 2019. Servicio de consultoría para la elaboración de la línea de base de la diversidad genética del tomate nativo: Prospección de la diversidad, estudio socioeconómico, ecológico, de organismos y microorganismos, flujo de genes y sistematización. Página web en el siguiente enlace: <http://bioseguridad.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2020/01/Informe-del-Quinto-Producto-Tomate.pdf>
- Taylor, I.B. (1986), "Biosystematics of the tomato", in: Atherton, J.G. and J. Rudich (eds.), The Tomato Crop: A Scientific Basis for Improvement, Chapman & Hall. New York, pp. 1-34.

¹ ALICIA es el repositorio peruano de documentos científicos y tecnológicos, incluyendo tesis. Esta plataforma no recoge toda la información desarrollada en el país, por lo que el indicador no es absoluto.

Annona cherimola (Miller)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Annonaceae
NOMBRE COMUN	Chirimoya, cherimoya, catuche, momona, girimota, cherimoya, cherimoyer (INDECOPI, 2020). Chirimoya proviene del nombre indígena "chirimuya" que significa "semilla fría" (De la Cruz, 2015).
VARIETADES	Algunos de los cultivares más conocidos de <i>A. cherimola</i> son 'Fino de Jete', que ocupa el 95 % del área sembrada de chirimoya en España, 'Bays', 'Booth', 'White' y 'Pierce' en Estados Unidos de América y Australia, 'Reretai' y 'Bronceada' en Nueva Zelanda, 'Bronceada' y 'Concha Lisa' en Chile y 'Cumbe' en Perú (González, 2013).
DISTRIBUCION	La chirimoya es un frutal que a pesar de estar muy distribuido se puede decir que su cultivo está poco difundido, por ello se señala que es de escasa importancia a nivel mundial. Existe de forma comercial en Perú, España, Chile, Bolivia, Ecuador, Estados Unidos, Colombia, Sudáfrica, Israel, Argentina, Bolivia, Brasil y México (Rebouças <i>et al.</i> , 1997; Sanewski, 1991; Franco, 2008) Franco, O. Polinización artificial en anonáceas: una alternativa para mejorar la calidad de fruto. (Ciencias Agrícolas Informa, 2008). El origen de la "chirimoya" sería andino, zona montañosa sur del Ecuador y el norte del Perú, constituyendo el punto de máxima diversidad (Biodiversity Internacional, 2008).



Fuente: Pixabay

CARACTERISTICAS	El árbol de chirimoya es pequeño, erecto, o algunas veces torcido, raramente alcanza alturas mayores a los 8 m. A veces se divide en algunas ramas principales. Las flores perfectas, de color verde claro, y de tres pétalos son de aproximadamente de un tamaño de 2.5 cm. Las frutas son agregados, compuestos de varias capas fusionadas. Dependiendo del grado de polinización las frutas son de forma corazonada, ovalada, redondeada, cónica o irregular. Su peso normalmente oscila alrededor de los 0.5 Kg. aunque algunas llegan a pesar más de 3 kg. La mayoría son de color verde, poseen una cáscara delgada, su superficie puede ser uniforme, aunque en ciertas ocasiones presentan ciertas
------------------------	--

	cavernas o protuberancias prominentes (Cholota <i>et al.</i> , 2000). El cultivo de chirimoya se desarrolla en condiciones subtropicales, con una temperatura óptima entre 17 y 22°C (Biodiversity International, 2008).			
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Se conoce el uso como insecticida (contra piojos) de las semillas o pepitas maceradas en agua. También se tienen registros de uso de las semillas ayudaba en el periodo de expulsión del parto. También es empleada como un complemento nutricional para prevenir enfermedades como: Insuficiencia cardiaca, afecciones del estómago, obesidad (Gayoso & Chang, 2017).			
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	Menor preocupación	CITES	No se encuentra incluido entre los apéndices.

EXPORTACIONES

Según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2018	2019	VAR% 19/18
Chirimoya	547 460	222 133	-59%

Fuente: SUNAT

PRODUCCIÓN

Producción de chirimoya (TM)

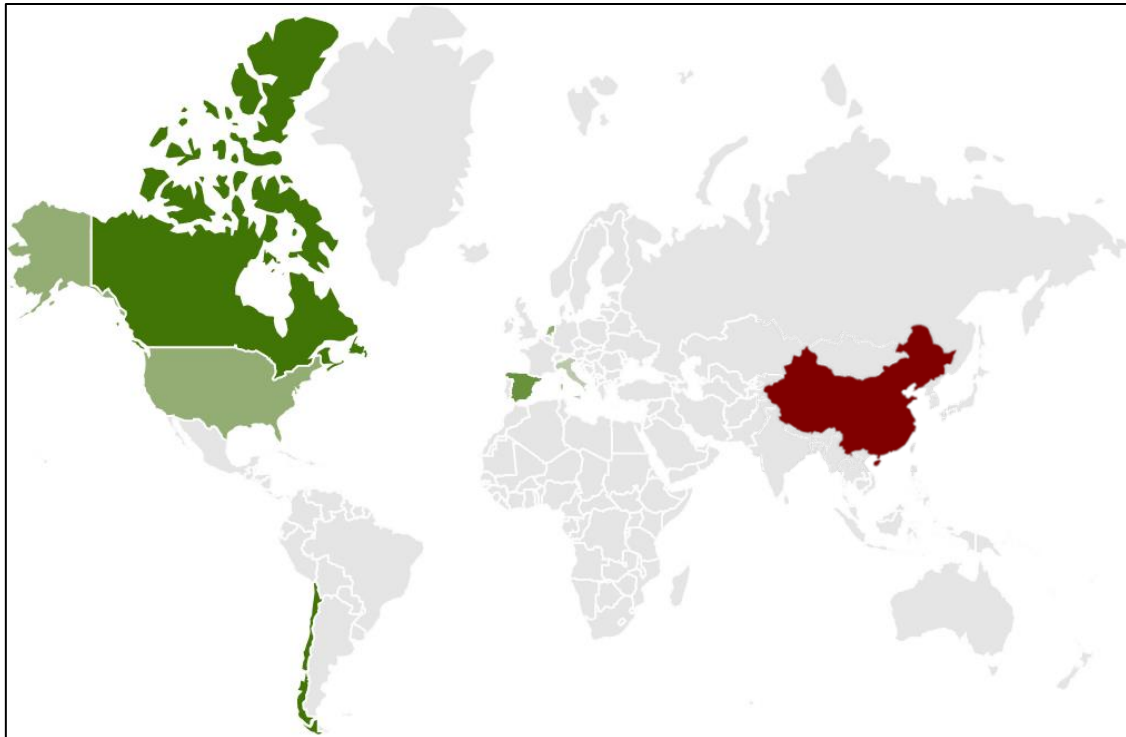
PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	2018
Chirimoya	17 702	18 905	24 769	25 594	20 505

Fuente: Serie de Estadística de Producción Agrícola (SEPA)

Mapa

Principales destinos de exportación.

Patentes de *Annona cherimola*



Elaboración propia. Fuente: SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

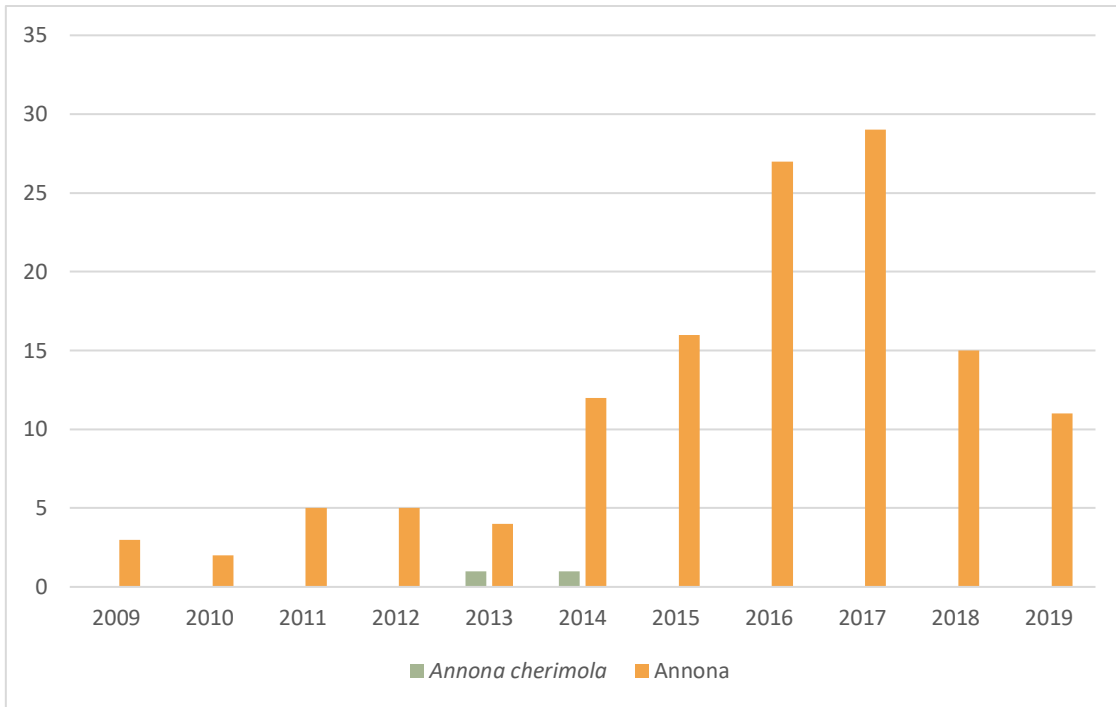
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Annona cherimola* o a un miembro del género *Annona* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Annona cherimola*: “Annona cherimola”
- ✓ Annona: Annona NOT (device) NOT (IC:A01G OR IC:G01N)

Información analizada con Patent inspiration.

	<i>Annona cherimola</i>	<i>Annona</i>
Familia de Patentes	2	129



Sobre la especie *Annona cherimola*, el país al que le pertenece las dos invenciones es China, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química orgánica fina.

Del análisis comparativo entre la especie y género, se evidencia una amplia brecha de desarrollo tecnológico. Esto representa una oportunidad de investigación científica tecnológica a explorar para el Perú.



Sobre el género *Annona*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 66 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Annona cherimola*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Annona cherimola") NOT (ti:(atemoya OR anonáceas OR fly OR collection)) AND year_cluster:("2014" OR "2009" OR "2016" OR "2017" OR "2010" OR "2012" OR "2015" OR "2019" OR "2013") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Annona cherimola" NOT (endemic) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Annona cherimola") AND NOT KEY (emission OR terraces)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Annona cherimola</i>
SCIELO	20
PUBMED	42
SCOPUS	213

BIBLIOGRAFÍA

- A. Rebouças, S. J., I. Vilas B. S.;¿, O. Magalhaes M. e T. N. Hojo R. 1997. Anonáceas. Produção e mercado. (Pinha, graviola, atemóia e cherimólia). UESB. Bahia, Brasil. pp. 20-35.
- Biodiversity International. 2008. Descriptores para Chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.) Enlace:https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Chirimoyo_1295.pdf
- Cholota, N., Quito, C., & Vásconez, C. 2000. Estudio de la vida útil de la pulpa de chirimoya (*Annona cherimola*) minimamente procesada. *Alimentos, ciencia en ingeniería* 2000(9): pp. 13-19.
- De la Cruz, F. 2015. Temperaturas de almacenamiento en la vida poscosecha de chirimoya (*annona cherimola*) ecotipo cumbe. Tesis de grado Universidad Nacional Agraria La Molina. Recuperado de: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1855/J11.C78-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Franco, O. 2008. Polinización artificial en anonáceas: una alternativa para mejorar la calidad de fruto. *Ciencias Agrícolas Informa*. pp. 13-17.
- Gayoso, G. & L. Chang. 2017. *Annona cherimola* Mill. "chirimoya" (Annonaceae), una fruta utilizada como alimento en el Perú prehispánico. *Arnaldoa* 24(2): 619-634. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24213>
- González V, M. E. 2013. Chirimoya (*Annona cherimola* Miller.), frutal tropical y sub-tropical de valores promisorios. *La Habana*, 34(3): pp. 52-63.
- INDECOPI. 2020. Registros Nacionales Públicos Existentes. Página web. Recuperado de <https://servicio.indecopi.gob.pe/portalctpi/RegistrosExistentes.jsp?pLetra=K&lng=1>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2020. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA). Enlace: <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>
- Sanewski, G. (1991). Custard apples, cultivation and crop protection. Queensland Department of Primary Industries, Brisbane, Australia. 103 p.
- SIICEX. 2020. Recuperado de; <http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=160.00000>

Dactylopius coccus (Costa).

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Dactylopiidae
NOMBRE COMUN	Cochinilla, grana cochinilla, cochinilla del nopal.
DISTRIBUCION	En América del Sur, se distribuye desde México a Perú (Rodríguez, 2001). En el Perú la producción nacional se concentra en el Departamento de Arequipa (70%), específicamente en el distrito La Joya. Asimismo, se ha reportado a través de estudios moleculares que posible centro origen sería mexicano (Anculle,2019).
CARACTERISTICAS	El cuerpo seco de la hembra es fuente de ácido carmínico, una hidroxiantraquinona ligada a una unidad de glucosa, usada como colorante natural (Baranyovits, 1978) en la industria de alimentos, bebidas, textiles, farmacéutica y cosmética (Méndez, 2010) Esta especie de hemíptero se hospeda en plantas del género <i>Opuntia</i> (conocidos como tunas). Pasa por dos estadios inmaduros además del estado de huevo. Su ciclo total es de aproximadamente 90 a 128 días, dependiendo de ciertos factores como la temperatura (Anculle,2019).
USOS TRADICIONALES	<i>D. coccus</i> ha sido utilizada como fuente de colorantes naturales por indígenas desde tiempos precolombinos. Las evidencias más antiguas provienen de textiles de la cultura Paracas. (Rodríguez, 2001). El ácido carmínico tiene propiedades antivirales, anticancerígenas y antibióticas (Méndez, 2010).

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

Perú es uno de los principales exportadores de cochinilla en el mundo.

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 17/ 13	VAR% 17/ 16	VAR% PROM. ANUAL 17/ 13
Cochinilla	56 737 718	71 645 481	77 414 677	116 203 239	105 676 870	86.3%	-9.1%	16.8%

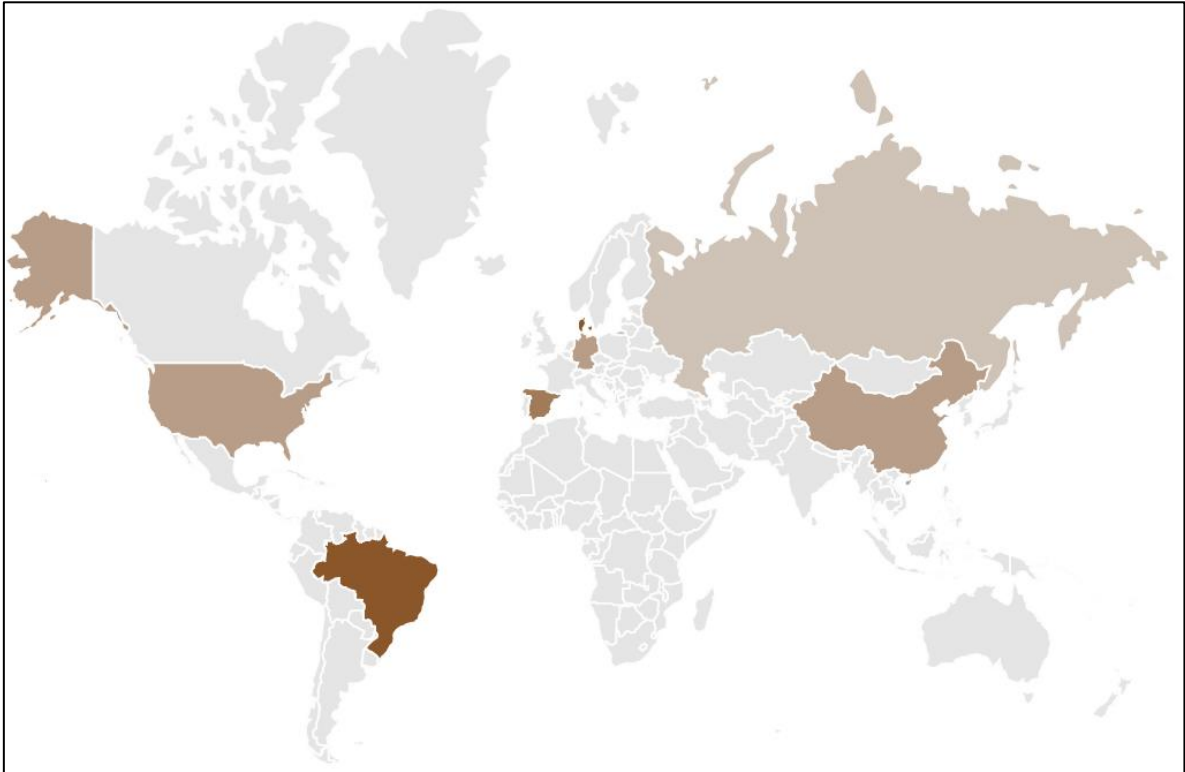
Fuente: PROMPERU

Exportaciones según volumen (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017	VAR% 16/ 12	VAR% 16/ 15	VAR% PROM. ANUAL 16/ 13
Cochinilla	1353	1260	1208	1287	1375	-13.4%	6.6%	-1.2%

Fuente: PROMPERU

Principales destinos de exportación



Elaboración propia. Fuente SIICEX.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

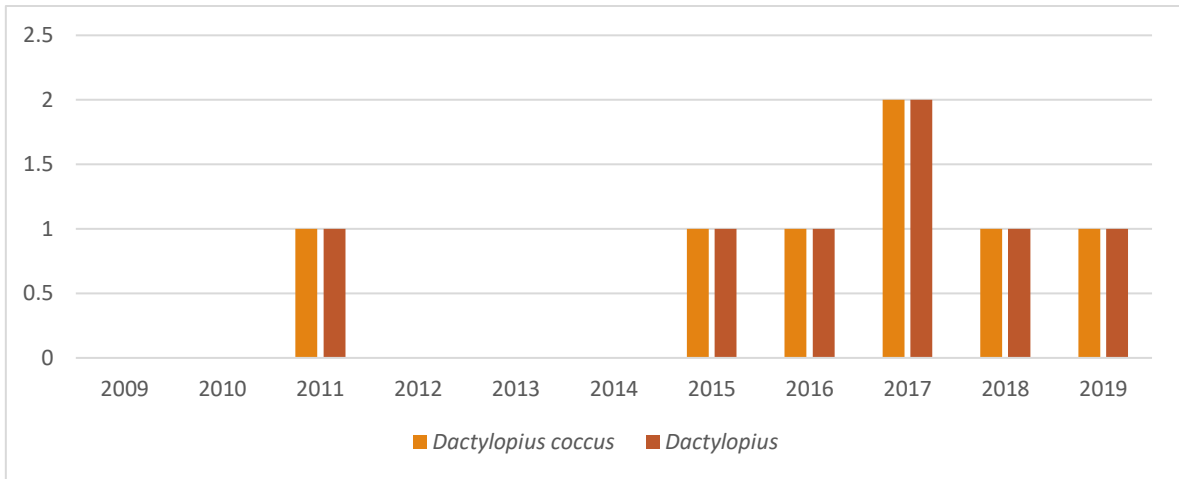
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Dactylopius coccus* o a un miembro del género “Dactylopius” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

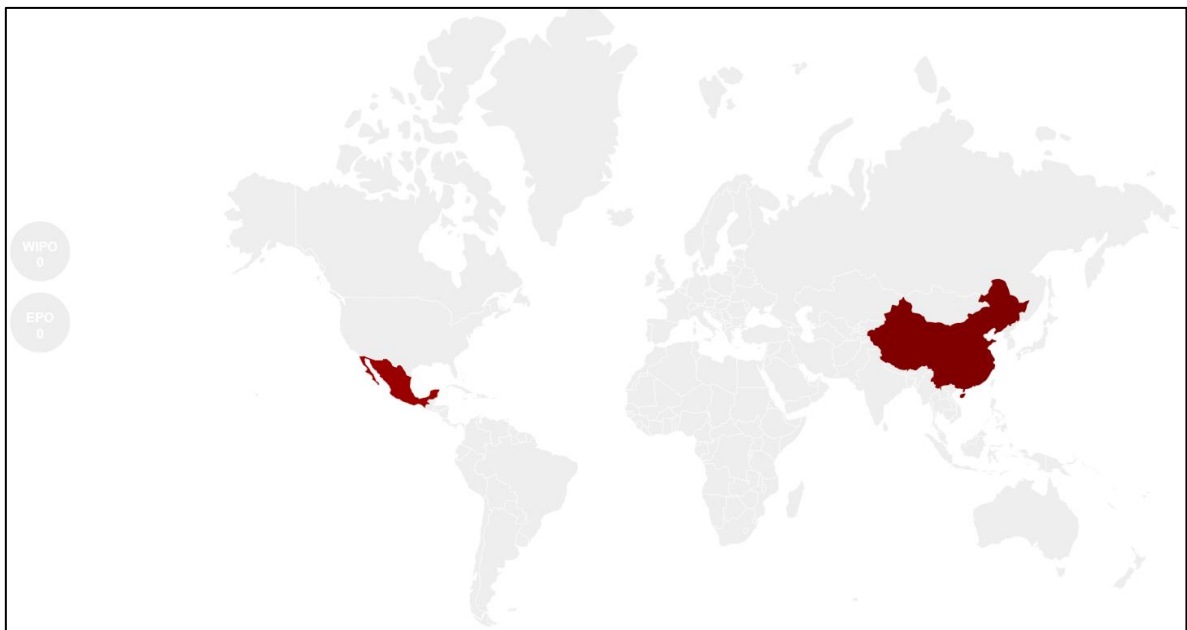
- ✓ *Dactylopius coccus*: “Dactylopius coccus” NOT (IC:A01D OR IC:A01K)
- ✓ Dactylopius: Dactylopius NOT (IC:A01D OR IC:A01K)

Información analizada con *Patent inspiration*.

	<i>Dactylopius coccus</i>	<i>Dactylopius</i>
Familia de Patentes	7	7



Patentes



Elaboración propia, fuente *Patent inspiration*.

Sobre la especie *Dactylopius coccus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es México con 4 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y química de materiales básicos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Dactylopius coccus*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "Dactylopius coccus" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009")
- ✓ PUBMED: ("Dactylopius coccus") NOT (Athos) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Dactylopius coccus") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Dactylopius coccus</i>
SCIELO	8
PUBMED	20
SCOPUS	55

BIBLIOGRAFÍA

- Anculle, L. 2019. Sustentabilidad de fincas productoras de *Opuntia ficus indica* para la producción de *Dactylopius coccus* en Arequipa, Perú. Tesis para optar por el grado de Ph. D. en Agricultura sustentable en la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Baranyovits F, L. C. 1978. Cochineal carmine: an ancient dye with a modern role. *Endeavour* 2(2): 85-92.
- Méndez, S., Tarango, L., Carnero, A., Tiberi, R., Días, O. 2010. Crecimiento poblacional de la cochinilla *Dactylopius coccus* Costa criada en cinco cultivares de nopal *Opuntia ficus indica* Mill. *Agrociencia*, vol(4): 2.
- PROMPERU. 2019. Departamento de Comercio Sostenible, dirección de Exportaciones.
- Rodríguez, L. C., Méndez, M. A. & Niemeyer, H. M. (2001). Direction of dispersión of cochineal (*Dactylopius coccus* Costa) within the Americas. *ANTIQUITY* 75(2001): 77-83.

Vicugna vicugna (Molina)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Camelidae					
NOMBRE COMUN	Vicuña					
VARIEDADES	Existen dos subespecies de vicuña, <i>Vicugna vicugna mensalis</i> y <i>Vicugna vicugna vicugna</i> . En el Perú se encuentra la especie <i>V. vicugna mensalis</i> (MINAM, 2014).					
DISTRIBUCION	Puna, por encima de los 3500 msnm desde Perú hasta Bolivia, Argentina y Chile. Se encuentra restringida a los sistemas puneños y altandinos. Su hábitat en el Perú entre los 3800 y 4800 m.s.n.m. abarcando las regiones Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Junín, Pasco, Huánuco, Áncash, Puno, Moquegua, Tacna y las provincias altas de Lima (MINAM, 2014)					
CARACTERISTICAS	En el Perú sólo se encuentra la subespecie <i>Vicugna vicugna mensalis</i> , la cual tiene una longitud media de mecha a nivel del manto de 32,8 mm en animales adultos con un rango entre 29,2 a 41,7 mm y alcanza largos de mecha a nivel del pecho de 18 a 20 cm. El diámetro medio de la fibra exceptuando las zonas del cuello y extremidades es uniforme, variando entre 11,9 µm a 14,7 µm con una media de 12,5 ± 1,5 µm (Solari, 1981; MINAM, 2014), no existiendo diferencias significativas entre sexos y edades (Hoffman <i>et al.</i> , 1983). La densidad folicular promedio es de 78,7 folículos por mm ² , con una frecuencia de pelos de 2%. La resistencia a la tracción varía entre 40 y 64 N/ktex, por lo cual la fibra es considerada como “muy resistente”, observándose que fibras de vicuñas que pastorean sobre pasto de buena calidad tienen mayor resistencia frente aquellas que pastorean pastos de mala calidad (Quispe <i>et al.</i> 2009).					
USOA TRADICIONALES	Su lana ha sido empleada en el sector textil desde tiempos ancestrales.					
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	Menor preocupación (LC)	CITES	Apéndice II (Para las poblaciones peruanas)	DECRETO SUPREMO N° 004-2014-MINAGRI	Casi Amenazado (NT)

EXPORTACIONES

Tipos, volumen y montos generados por fibra de vicuña exportada en el año 2017.

DETALLE	SUCIA	PREDESCEDADA	DESCERDADA	LAVADA
Volumen exportado (kg)	864.22	4699.62	269.29	410.14
Monto generado (US\$)	308 602.19	2 115 726.66	369 532.16	594 704.45

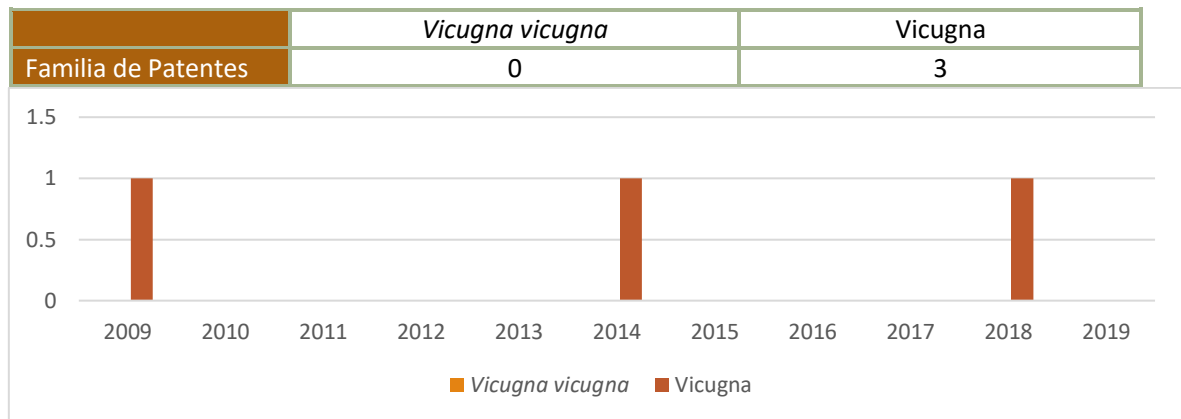
Fuente: SERFOR, 2017. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Vicugna vicugna* o a un miembro del género “*Vicugna*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes u otra palabra que caracterice a la especie, por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos desarrollados a partir de este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Vicugna vicugna*: “*Vicugna vicugna*”
- ✓ *Vicugna*: *Vicugna*



Sobre el género *Vicugna*, los países que han realizado invenciones son Alemania, China y Japón con una invención cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la biotecnología.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Vicugna vicugna*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Vicugna vicugna") NOT (zooarqueol*) AND year_cluster:("2011" OR "2012" OR "2013" OR "2016" OR "2019" OR "2014" OR "2015" OR "2010" OR "2017" OR "2018") AND type:("research-article")

- ✓ PUBMED: ("Vicugna vicugna") NOT (Pleistocene or predator) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Vicugna vicugna") AND NOT TITLE-ABS-KEY (zooarchaeologic* OR pleistocene OR archaeologic* OR hunting)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Vicugna vicugna</i>
SCIELO	16
PUBMED	14
SCOPUS	74

BIBLIOGRAFÍA

- Acebes, P., Wheeler, J., Baldo, J., Tuppia, P., Lichtenstein, G., Hoces, D. & Franklin, W.L. 2018. *Vicugna vicugna* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22956A145360542. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22956A145360542.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- {Ministerio del Ambiente. 2014. Dictamen de Extracción No Perjudicial de la vicuña (*Vicugna vicugna*) en el Perú.
Enlace:<http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/DENP-de-Vicu%C3%B1as-2014.pdf>
- Quispe, E. C., Rodríguez, T. C., Iñiguez, L. R., & Mueller, J. P. 2009 Producción de fibra de alpaca, llama, vicuña y guanaco en Sudamérica. *Animal Genetic Resources Information*, 45: 1-14.
- SERFOR. 2018. Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Serfor (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre), Lima, Perú, pp 1- 548.

Pecari tajacu (Linnaeus)

Recurso genético con valor real.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Tayassuidae		
NOMBRE COMUN	Sajino, pécarí de collar, shintori, collared peccary		
Sub Especies	<i>P. tajacu angulatus</i> (Cope, 1889), <i>P. tajacu bangsi</i> (Goldman, 1917), <i>P. tajacu crassus</i> (Merriam, 1901), <i>P. tajacu crusnigrum</i> (Bangs, 1902), <i>P. tajacu humeralis</i> (Merriam, 1901), <i>P. tajacu nanus</i> (Merriam, 1901), <i>P. tajacu nelsoni</i> (Goldman, 1926), <i>P. tajacu niger</i> (J. A. Allen, 1913), <i>P. tajacu nigrescens</i> (Goldman, 1926), <i>P. tajacu patira</i> (Kerr, 1792), <i>P. tajacu sonoriensis</i> (Mearns, 1897), <i>P. tajacu tajacu</i> (Linnaeus, 1758), <i>P. tajacu torvus</i> (Bangs, 1898) & <i>P. tajacu yucatanensis</i> (Merriam, 1901) (ITIS, 2019)		
DISTRIBUCION	Los pecaríes de collar son los ungulados amazónicos más ampliamente distribuidos; habitan desde el suroeste de los Estados Unidos a lo largo de América Central, toda la región Amazónica, la costa del Pacífico de Colombia, Ecuador, Perú, el Chaco de Paraguay, Bolivia, Brasil y el norte de Argentina (Husson, 1978; Sowls, 1984; UICN, 1996). En el Perú se ha reportado su presencia en las ecorregiones de los bosques húmedos de la Amazonía occidental, los bosques húmedos del Napo, del Ucayali y del Solimoes-Japurá, las sabanas del Beni, el río Amazonas, los bosques inundables de selva baja y las partes bajas de las Yungas peruanas (selva alta) (MINAM, 2017).		
CARACTERISTICAS	El sajino o pecarí de collar es el más pequeño de las dos especies de pecaríes amazónicos. Generalmente los machos son más grandes que las hembras (Sowls, 1984). El pelaje es de un color gris oscuro jaspeado con una banda blanca que cruza el pecho de hombro a hombro, razón por la que se le conoce como pecarí de collar (Grubb & Groves, 1993). Se caracteriza por ser diurno y en la Amazonía forma grupos de entre 2 a 20 animales (Lleellish et al., 2003). Es una especie diurna y en la Amazonía se desplaza en grupos conformados por 2 a 20 individuos (MINAM, 2017).		
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Han sido tradicionalmente considerados importantes para el consumo local y son valorados como importantes recursos económicos y de subsistencia para las comunidades rurales (MINAM, 2017).		
ESTADO DE CONSERVACION	Lista roja UICN	Menor preocupación (LC)	CITES Apéndice II

EXPORTACIONES 2016

Especie	Monto Generado (FOB) US\$		Número de Individuos	
	Cuero Curtido	Guantes	Cuero Curtido	Guantes
Sajino	1 143 573,78	175 908,09	28 583	5 749,5

Fuente: Serfor. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

EXPORTACIONES 2017

Especie	Monto Generado (FOB) US\$		Número de Individuos	
	Cuero Curtido	Guantes	Cuero Curtido	Guantes
Sajino	622 587.55	162 861.61	20 800.00	4641.00

Fuente: Serfor. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

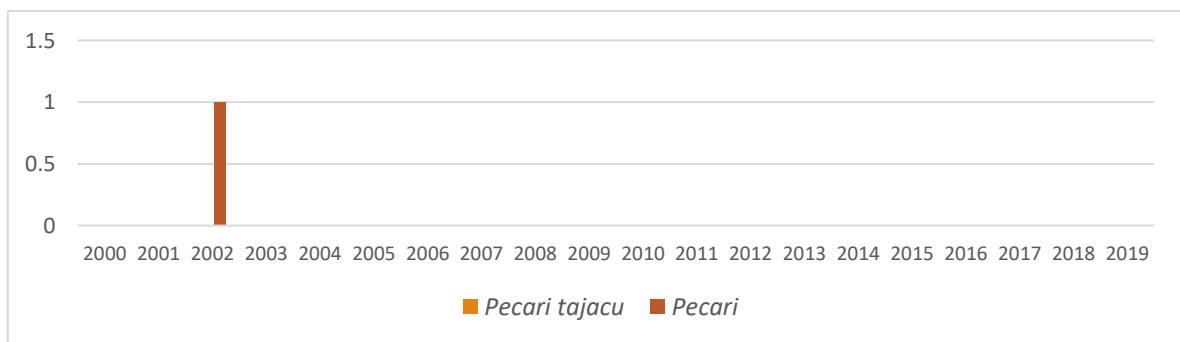
Las patentes analizadas utilizan a la especie "*Pecari tajacu*" o a un miembro del género "*Pecari*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

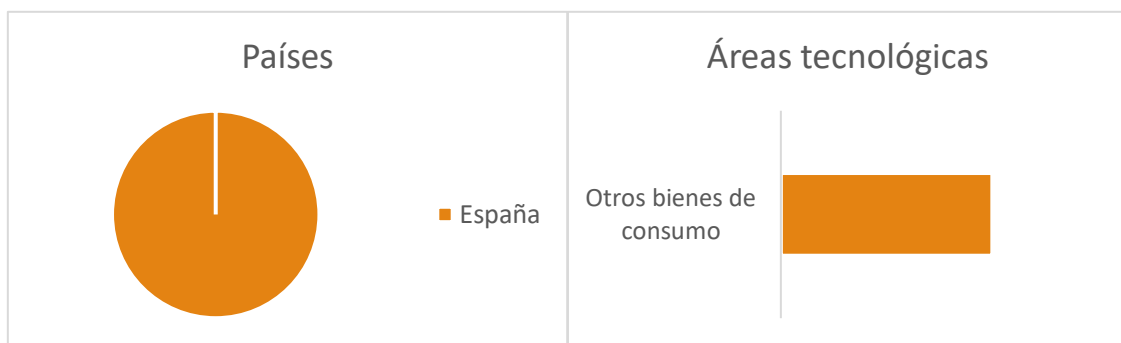
- ✓ *Pecari tajacu*: "*Pecari tajacu*"
- ✓ *Pecari*: *Pecari*

Información analizada empleando Patente inspiration.

	<i>Pecari tajacu</i>	<i>Pecari</i>
Familia de Patentes	0	1



Sobre el género *Pecari*, la única invención pertenece a España, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a otros bienes de consumo.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Pecari tajacu*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Pecari tajacu") NOT (ti:(ungula* OR terrest* OR habit* OR ecolog* OR yungas OR yor* OR monitor* OR zon* OR diversi* OR wildlife OR record* OR abundance OR hunte* OR caceria OR predat*)) AND year_cluster:("2015" OR "2014" OR "2017" OR "2016" OR "2018" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009" OR "2019") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Pecari tajacu" NOT (predat* or subspecies or bridge or contact or terrestrial or human or diversity) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Pecari tajacu") AND NOT KEY (hunting)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Pecari tajacu</i>
SCIELO	25
PUBMED	49
SCOPUS	231

BIBLIOGRAFÍA

- Gongora, J., Reyna-Hurtado, R., Beck, H., Taber, A., Altrichter, M. & Keuroghlian, A. 2011. Pecari tajacu. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T41777A10562361. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T41777A10562361.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- Grubb, P. & C. Groves. 1993. Chapter 2: The Neotropical Peccaries – Dicotylidae: Tayassu and Catagonus. En: Oliver, W. 1993. Status Survey and Conservation Action Plan - Pigs, Peccaries and Hippos (Ed). IUCN. IAP. 1998. Evaluación y manejo de Tayassu pecari y Tayassu tajacu en la Amazonía peruana. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Informe Final Convenio INRENA - IAP, Iquitos, 39p.
- Husson, A. M. 1978. The Mammals of Suriname. Zoologische Monographien Van Het, Nro. 2
- ITIS. Report. Taxonomic Serial No.: 552761. Consultado: 17/12/2019
Disponibles en:
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=552761#null
- Llellish, M., J. Amanzo, Y. Hooker & S. Yale. 2003. Evaluación poblacional de peccaries en la región del Alto Perú. En: Leite, R., Pitman, N. & Álvarez, P. (ed): *Alto Purús. Biodiversidad, Conservación y Manejo*. Center for Tropical Conservation. Nicholas School of the Environment. Lima, Perú. pp. 137 – 145.
- MINAM. 2017. Dictamen de extracción no prejudicial (DENP) de los cueros de peccaries *Pecari tajacu* y *Tayassu pecari* en el Perú 2017. Autoridad Científica CITES - Perú.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, (2016). Anuario Forestal y de Fauna Silvestre. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Anuario-2016.pdf>.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, (2017). Anuario Forestal y de Fauna Silvestre. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/Anuario-Forestal-y-de-Fauna-Silvestre-2017.pdf>
- SOWLS, L. K. 1984. The Peccaries. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona.
- UICN. 1996. Plan de Acción y Evaluación Actual de los Pecaríes. Extraído y traducido de Pigs, Peccaries and Hippos: Status Survey and Conservation Action Plan (1993) W. L. R. Oliver (edit). UICN Oficina Regional para América del Sur. Quito, Ecuador.

Tayassu pecari (Link)

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Tayassuidae					
NOMBRE COMUN	Pecari labios blancos, huangana, pécarí labiado, White-lipped peccary					
Sub especies	<i>T. pecari aequatoris</i> (Lönnerberg, 1921), <i>T. pecari albirostris</i> (Illiger, 1815), <i>T. pecari pecari</i> (Link, 1795), <i>T. pecari ringens</i> (Merriam, 1901) & <i>T. pecari spiradens</i> (Goldman, 1912)					
DISTRIBUCION	Los pecaríes de labios blancos están confinados a la región neotropical, desde el sureste de México en el norte, pasando por América Central y el norte y centro de Sudamérica, hasta el sur de Entre Ríos en el norte de Argentina y Rio Grande do Sul en el sur de Brasil (Sowls, 1997). Tiene un límite altitudinal de 1900 m.s.n.m. Se distribuye principalmente en los bosques húmedos tropicales, pero puede adaptarse a otros ambientes como campos abiertos y zonas boscosas. En el Perú se ha reportado en las ecorregiones de los bosques húmedos de la Amazonía occidental, bosques húmedos del Napo, del Ucayali, las sabanas del Beni, el río Amazonas, los bosques inundables de selva baja y las partes bajas de las Yungas peruanas (selva alta) (MINAM, 2017).					
CARACTERISTICAS	El pecarí de labios blancos es, de los tres, quizá el menos estudiado; aproximadamente en la década de 1980 nació el interés en esta especie. La longitud de su cuerpo va desde 90 hasta 139 cm, su cola de 3 a 6 cm y su peso varía entre 25 a 40 kg. Su pelaje es color negro y a menudo café, sus mejillas son de color blanco, de ahí el sobrenombre de labios blancos (Hernández et al., 2016). Es una especie omnívora con una tendencia especial por el consumo de frutos, raíces y en ocasiones bulbos de plantas, invertebrados, hongos (MINAM, 2017).					
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Empleado para consumo humano y curtiembre.					
ESTADO DE CONSERVACION	UICN	Vulnerable	CITES	Apéndice II	DECRETO SUPREMO N° 004-2014-MINAGRI	Casi Amenazado

EXPORTACIONES 2016

Especie	Monto Generado (FOB) US\$		Número de Individuos	
	Cuero Curtido	Guantes	Cuero Curtido	Guantes
Huangana	87 645,41	4505	2 801	77,0

Fuente: Serfor. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

EXPORTACIONES 2017

Especie	Monto Generado (FOB) US\$	Número de Individuos
	Cuero	Cuero
Huangana	80 867.50	1900

Fuente: Serfor. Anuario Forestal y de Fauna Silvestre.

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Tayassu pecari* o a un miembro del género "*Tayassu*" como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Tayassu pecari*: "Tayassu pecari"
- ✓ Tayassu: Tayassu

	<i>Tayassu pecari</i>	Tayassu
Familia de Patentes	0	0

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Tayassu pecari*

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: (("Tayassu pecari") NOT (ti:(photo* OR diversi* OR panthera OR mammal* OR hunte* OR map* OR monitor* OR ungula* OR vertebra* OR areca* OR fauna OR tapajós OR ganaderia))) AND year_cluster:("2016" OR "2011" OR "2012" OR "2015" OR "2013" OR "2014" OR "2017" OR "2019" OR "2010" OR "2009" OR "2018") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Tayassu pecari" NOT (predat* or subspecies or bridge or human or diversity) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Tayassu pecari") AND NOT KEY (hunting)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

La mayoría de los estudios están referidos a taxonomía y ecología.

	<i>Tayassu pecari</i>
SCIELO	40
PUBMED	22
SCOPUS	140

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández P, E., Moreira R, J. F., & Hurtado, R. R. 2016. El pecarí de labios blancos, símbolo de una vida social dentro de los bosques tropicales. CONABIO. Biodiversitas, 125: 13-16
- Keuroghlian, A., Desbiez, A., Reyna-Hurtado, R., Altrichter, M., Beck, H., Taber, A. & Fragoso, J.M.V. 2013. *Tayassu pecari*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T41778A44051115. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T41778A44051115.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- Ministerio del Ambiente. 2017. Dictámen de Extracción No Perjudicial (DENP) de cueros de pecaríes (*Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*) en el Perú – 2017. Enlace: <http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2017/05/DENP-de-cueros-de-pecaries-2017.pdf>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, (2016). Anuario Forestal y de Fauna Silvestre. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Anuario-2016.pdf>.

- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, (2017). Anuario Forestal y de Fauna Silvestre. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/Anuario-Forestal-y-de-Fauna-Silvestre-2017.pdf>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre .SERFOR. (2018). Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Serfor (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre), Lima, Perú, pp 1- 548 Sowls, L. K. 1984. Los pecaríes . The University of Arizona Press, Tuscon, Arizona, Estados Unidos.

Merluccius gayi (Guichenot)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Merluccidae	
NOMBRE COMUN	Merluza	
SUBESPECIES	<i>M. gayi peruanus</i> y <i>M. gayi gayi</i> (FAO, 2019)	
DISTRIBUCION	La merluza peruana se encuentra a lo largo de la plataforma continental. Se distribuye desde los 00°30'S (Ecuador) hasta los 10°00' (Pisco-Perú), desde aguas someras hasta profundidades mayores 600 m, con mayores concentraciones entre 100 y 200 m (Espino, 1999; Barriga, 2017). . En el Perú, <i>M. gayi peruanus</i> se distribuye, desde la frontera con Ecuador 3°23'S hasta los 10°03'S en Huarney (FAO, 2019). La distribución latitudinal de la merluza comprende dos áreas la Provincia Panameña y la Provincia Peruano – Chilena (Barriga, 2017).	
CARACTERISTICAS	Especie bento-demersal que habita en la plataforma y en la parte superior del talud continental y su dinámica poblacional está muy asociada a la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell (ESCC), se encuentra entre los 50 a 500 metros de profundidad. Es la especie más abundante del sistema demersal del Perú. Durante el desarrollo de su pesquería se han presentado dos eventos de sobrepesca, el primero reportado en el año 1980 y el segundo en el año 2002 (Barriga, 2017; FAO, 2019).	
USO TRADICIONALES ASOCIADOS	Usos relacionados a alimentación para consumo humano directo.	
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Lista roja UICN	Data deficiente
ESTADO DE EXPLOTACIÓN	DECRETO SUPREMO N° 016-2003-PRODUCE	En recuperación

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

RECURSO	2018	2019	INGRESO AL MERCADO MAYORISTA 2017
Merluza	12 070 445	10 879 681	16 469.46 tm

Fuente: SIICEX (2020).

Desembarque de Merluza (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Merluza	54 522	63 940	56 286	72 404	79 613

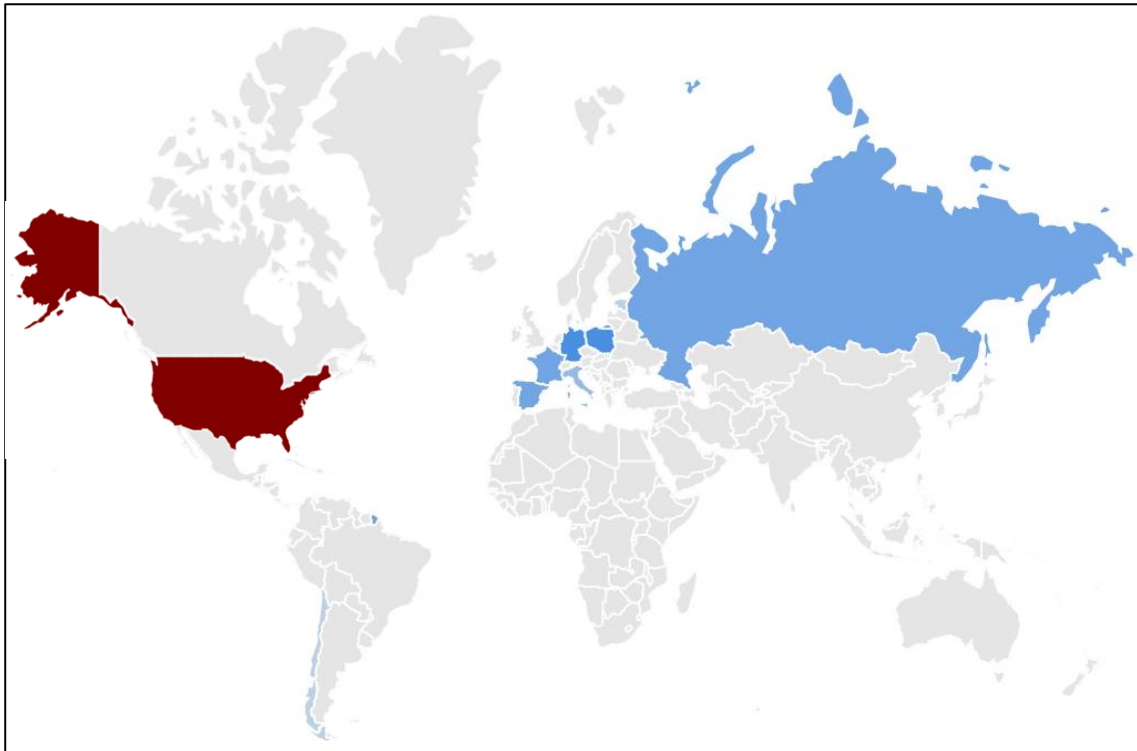
Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017

FAO – Perú Producción en (TM)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017
Merluza del pacífico	63 940	56 286	72 404	79 613

Principales destinos de exportación

Patentes de *Merluccius gayi*



DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

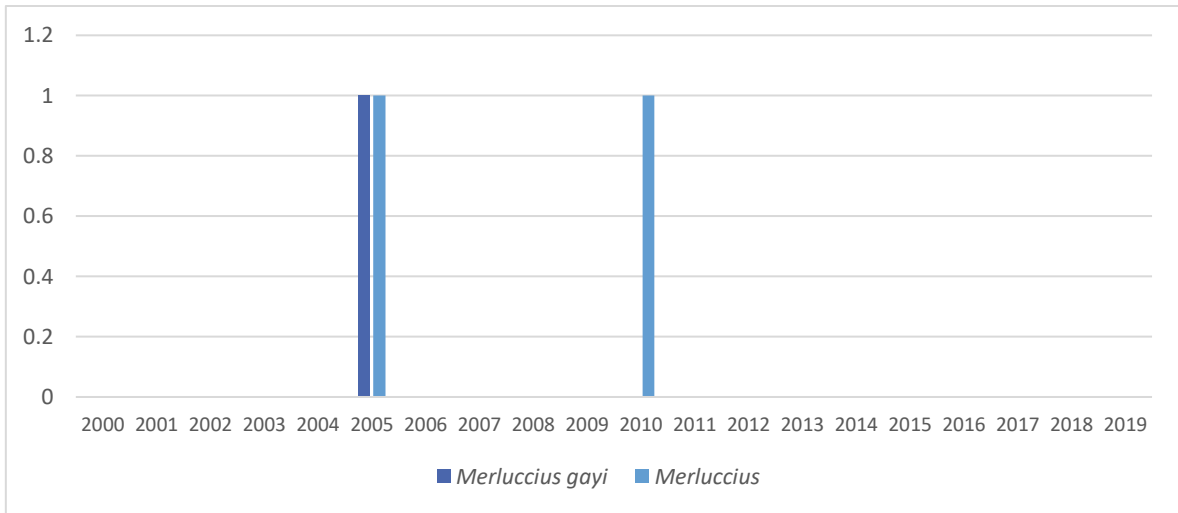
Las patentes analizadas utilizan a la especie *Merluccius gayi* o a un miembro del género “*Merluccius*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

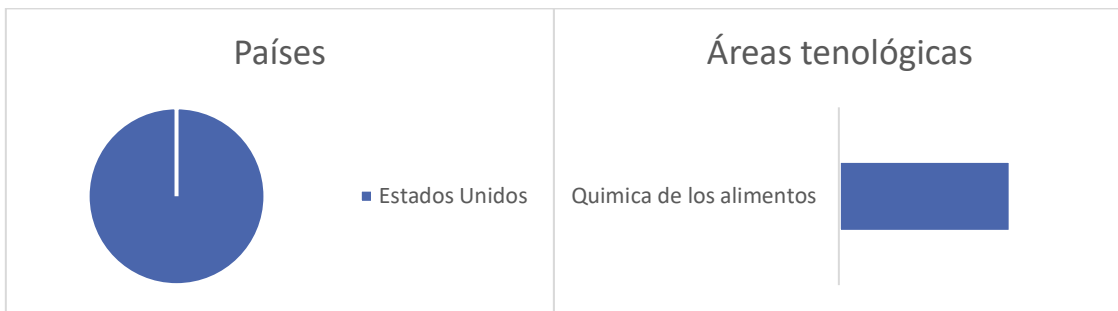
- ✓ *Merluccius gayi*: “*Merluccius gayi*”
- ✓ *Merluccius*: *Merluccius* NOT (IC:C12Q OR IC:G01N)

Análisis de la información empleado Patent inspiration.

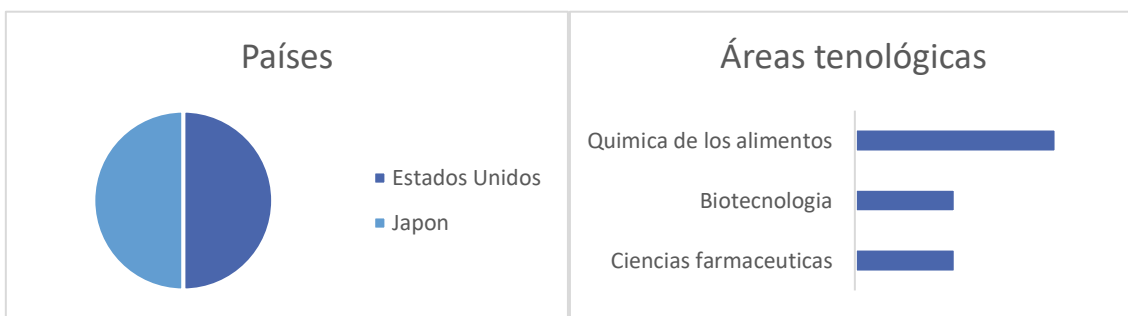
	<i>Merluccius gayi</i>	<i>Merluccius</i>
Familia de Patentes	1	2



Sobre la especie *Merluccius gayi*, la única patente pertenece a Estados Unidos, la principal área tecnológica a la que se dirige dicha invención es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Merluccius*, los únicos países que han presentado invenciones son Estados Unidos Y Japón con 1 patente cada uno, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Merluccius gayi*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Merluccius gayi") NOT (ti:(seasonal OR fluctuation* OR trawling OR scale OR habit*)) AND year cluster:("2012" OR "2014" OR "2013" OR "2016") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Merluccius gayi" NOT (Packaged or Endoparasite) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Merluccius gayi") AND NOT KEY (legislative)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Merluccius gayi</i>
SCIELO	5
PUBMED	2
SCOPUS	38

BIBLIOGRAFÍA

- Barriga, E. (2017). Variación en los patrones de distribución y abundancia de Merluza (*Merluccius gayi peruanus* Ginsburg, 1954) frente a la costa norte del Perú (2004-2014). Tesis para optar por el grado de Magister en la Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Espino, M. (1999). La merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) situación actual y perspectivas de explotación. Informe ejecutivo. Informe progresivo Inst. Mar Perú n° 98.
- FAO. (2019). FAOFishFinder. [FishstatJ](http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en). Recuperado de: www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en
Enlace: <http://www.fao.org/fishery/species/search/en>
- Iwamoto, T., Eschmeyer, W., Alvarado, J., Bussing, W. (2010). *Merluccius gayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T183527A8128809. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T183527A8128809.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- Ministerio de la Producción. (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017.
- Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. (2020).
Enlace: http://http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=194.17100#anclafecha

Sarda chiliensis chiliensis (Cuvier in Cuvier and Valenciennes)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Scombridae			
NOMBRE COMUN	Bonito, chauchilla			
DISTRIBUCION	Se distribuye desde Puerto Pizarro (03°30'S) en Perú hasta Talcahuano (36°43'S) en Chile. Tiene una distribución batimétrica que va desde la superficie hasta los 100 metros de profundidad (IMARPE, 2020).			
CARACTERISTICAS	Una especie epipelágica, nerítica que alcanza la madurez sexual aproximadamente a los 2 años de edad. Primera aleta dorsal con 17 a 19 espinas, longitud de la base de la aleta 26.7 a 31.4% de la longitud de la horquilla; aletillas dorsales usualmente 8; 12 a 15 rayos en la aleta anal; aletillas anales usualmente 6 o 7; radios de las aletas pectorales 22 a 26, generalmente 24 o 25. Vértebras 22 a 24 precaudales más 20 a 23 caudales, total 42 a 46, generalmente 44 o 45. Color: rayas dorsales ligeramente oblicuas. (FAO, 2019). Es uno de los recursos pelágicos más explotados en el Perú por parte de la flota artesanal y dedicado casi de manera exclusiva al consumo humano directo (Gálvez, 2015). Vive en zonas de afloramiento, que se caracterizan por temperaturas bajas asociado a la corriente de Humboldt, fluctuando entre los 15° y 22°C. Tiene una disponibilidad estacionaria, que abarca principalmente los meses de setiembre a abril, donde se agrupa en zonas superficiales costeras (IMARPE, 2019; IMARPE, 2020). Su dieta está basada en anchoveta en épocas frías, mientras que en eventos El Niño, se alimenta de juveniles de sardina y samasa, aunque también forman parte de su dieta el calamar gigante y el calamar común. Presenta un desove parcelado a lo largo de todo el año, con un pico de desove en el período de primavera - verano (IMARPE, 2020).			
USO TRADICIONALES ASOCIADOS	Empleado como alimento de consumo humano.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Lista roja UICN	Least concern	CITES	No se encuentra en los Apéndices

DESEMBARQUES

Desembarque de bonito (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Bonito	38 610	40 826	93 049	78 571	100 632

Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Sarda chiliensis* o a un miembro del género “*Sarda*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Sarda chiliensis*: “*Sarda chiliensis*”
- ✓ *Sarda*: *Sarda*

	<i>Sarda chiliensis</i>	<i>Sarda</i>
Familia de Patentes	0	0

DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Sarda chiliensis*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: "*Sarda chiliensis*" AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009")
- ✓ PUBMED: "*Sarda chiliensis*" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("*Sarda chiliensis*") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Sarda chiliensis</i>
SCIELO	3
PUBMED	1
SCOPUS	5

BIBLIOGRAFÍA

- Collette, B., Acero, A., Canales Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Di Natale, A., Guzman-Mora, A., Montano Cruz, R., Nelson, R., Schaefer, K., Serra, R. & Yanez, E. 2011. *Sarda chiliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170352A6763952. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T170352A6763952.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- Gálvez, M., Castillo, J. (2015). Escala de Madurez Gonadal de Bonito *Sarda chiliensis chiliensis* (Cuvier, 1832). Bol. Inst. Mar Perú, vol (30).
- FAO. (2019). FAOFishFinder. FAO. Enlace: <http://www.fao.org/fishery/species/search/en>
- Instituto del Mar del Perú. (2019). Desarrollo de la Pesquería de Bonito (*Sarda chiliensis*) durante el 2018, situación actual y perspectivas de explotación para el 2019.

- Instituto del Mar del Perú. (2020). Catálogo Digital de la Biodiversidad Acuática del Perú. Enlace: [http:// http://biodiversidadacuatica.imarpe.gob.pe/Catalogo/Especie?id=122](http://biodiversidadacuatica.imarpe.gob.pe/Catalogo/Especie?id=122)
- Ministerio de la Producción. (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017.

Dosidicus gigas (d'Orbigny)

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Ommastrephidae			
NOMBRE COMUN	Pota, calamar gigante, jumbo flying squid (En inglés)			
DISTRIBUCION	Océano Pacífico entre los 37-40° Lat. N. y los 45-47° Lat. S., y llega hasta los 125-140° Long. O. a la altura de la línea ecuatorial; y su dispersión longitudinal tiende a angostarse hacia los extremos latitudinales de su distribución. En el Perú sus principales zonas de abundancia se encuentran en la zonas norte y centro (Paredes & de la Puente, 2014; Flores, 2016; Yamashiro <i>et al</i> , 2019).			
CARACTERISTICAS	Molusco oceánico con un tiempo de vida promedio de un año con tasas de crecimiento muy altas, especie monocíclica (con una sola reproducción durante su vida) y con evidencia de desove múltiple a lo largo de todo el año, pero principalmente concentrado entre octubre y enero. Es una especie nerítico-oceánica, ocupando las zonas alrededor del talud continental, entre la superficie y los 1200m de profundidad, llegando a medir 2 metros de longitud total y a pesar hasta 50 Kg. Depredador nocturno, oportunista, voraz y muy activo, que se alimenta de peces como sardinas, macarelas, langostillas, merluzas; otros cefalópodos (incluyendo el canibalismo de individuos de menor tamaño); y diversas especies de macro-zooplankton. Su atractivo comercial se debe a su abundancia, bajo contenido en grasas y elevado valor nutritivo por la abundancia de proteínas y colágeno en su composición. (Chirinos <i>et al</i> , 2009; Paredes & de la Puente, 2014; Yamashiro <i>et al</i> , 2019).			
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Lista roja UICN	Data definiente	CITES	No se encuentra dentro de los apéndices.

FAO FishStat - Perú

Data de captura (tonelada - peso vivo)

PRODUCTO	2014	2015	2016	2017
Pota	612 444	517 974	323 337	295 975

Fuente: FishStatJ

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Pota	263 173 000	276 114 000	196 706 000	193 585 000	42 816 000

Fuente: SUNAT (2019)

Desembarque de calamar gigante (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Pota	451 061	556 156	513 796	323 337	295 975

Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017

DESTINOS DE EXPORTACIÓN:

Estados unidos, China, Korea del Norte, Korea del Sur, Chile, España Japón, entre otros.

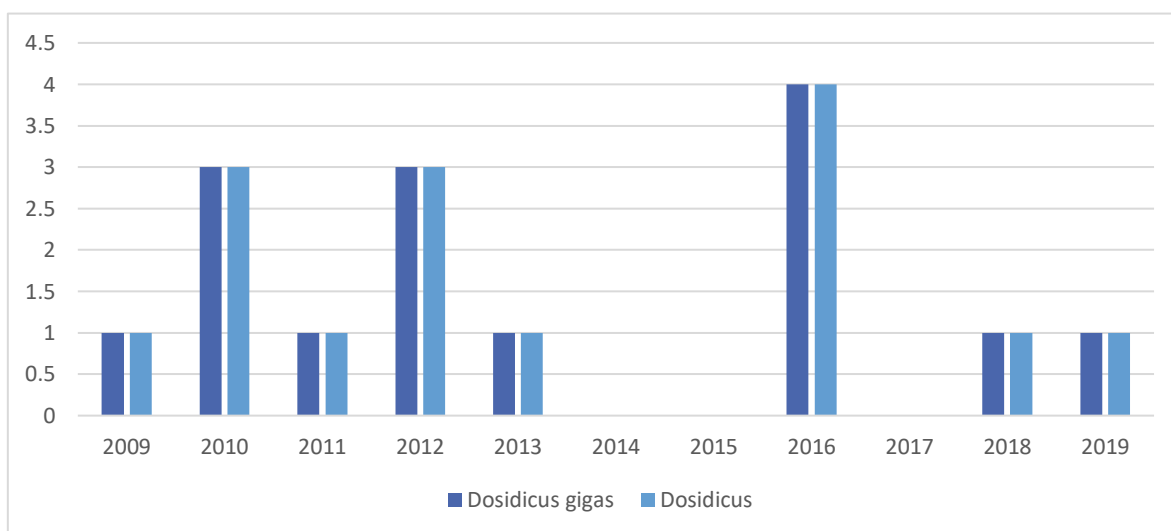
DESARROLLO TECNOLÓGICO– PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Dosidicus gigas* o a un miembro del género “*Dosidicus*” como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Dosidicus gigas*: “*Dosidicus gigas*” NOT (IC: A01K OR IC:A23B OR IC:C12N OR IC:G01N OR IC:G06)
- ✓ *Dosidicus*: *Dosidicus* NOT (IC:A01K OR IC:A23B OR IC:C12N OR IC:G01N OR IC:G06)

	<i>Dosidicus gigas</i>	<i>Dosidicus</i>
Familia de Patentes	15	15



La información analizada permite evidenciar que los desarrollos tecnológicos del género *Dosidicus* a su única especie.

Patentes



Fuente: Elaboración propia. Patent inspiration.

Sobre la especie *Dosidicus gigas*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 9 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Dosidicus gigas*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Dosidicus gigas") NOT (ti:(feeding OR fisher* OR kajikia OR genetic* OR ecolog* OR consum* OR biodiversi* OR recoloniza*)) AND year_cluster:("2020" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2016" OR "2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012" OR "2011" OR "2010" OR "2009") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Dosidicus gigas" AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Dosidicus gigas") AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Dosidicus gigas</i>
SCIELO	15
PUBMED	63
SCOPUS	331

BIBLIOGRAFÍA

- Barratt, I. & Allcock, L. 2014. *Dosidicus gigas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T162959A958088. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T162959A958088.en>. Downloaded on 01 June 2020. Chirinos, O., Adachi, L., De La Torre, C., Ortega, A.; Ramírez, P. (2009). Industrialización y exportación de derivados de la pota. Universidad ESAN. Perú.
- FAO, 2020. FishStatJ. Recuperado de: www.fao.org/fishery/statistics/global-capture-production/en
- Flores, O., Segura, M., Aliaga, A. (2016). Biomasa y distribución del calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el mar peruano aplicando el método hidroacústico: 199 – verano 2015. Inf. Inst. Mar Perú, vol (43).
- Ministerio de la Producción. (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017.
- Paredes, C. E. & de la Puente, S. (2014). Situación actual de la pesquería de la pota (*Dosidicus gigas*) en el Perú y recomendaciones para su mejora. Informe Final. CIES, USMP.
- SUNAT. (2019). Portal web. Sección Estadísticas y estudios. Recuperado de: <http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/exportaciones.html>
- PROMPERU. 2019. Dirección de Exportaciones.
- Yamashiro, C., Mariátegui, L., Tafur, R., Castillo, G., Arguelles, J., Goicochea, C., Alegre, A.; Sánchez, J., Taípe, A., Sanjinez, M. (2009). Monitoring System for the jumbo flying squid *Dosidicus gigas* fishery in Peru. Bol. Inst. Mar Perú. 33(2):222-252.

Engraulis ringens (Jenyns)

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Engraulidae			
NOMBRE COMUN	Anchoveta peladilla (Juveniles), anchoa peruana (IMARPE), peruvian anchovy (Ingles)			
DISTRIBUCION	En el Pacífico Sudeste su distribución geográfica abarca el litoral peruano y chileno, entre los 03°30' y 37°00'S; diferenciándose dos stocks: norte-centro de Perú (03°30' – 16°00'S) que registra las mayores concentraciones y el stock sur Perú – norte Chile (16°01' – 24°00S). (IMARPE, 2019). El Niño afecta la abundancia y la distribución de la anchoveta. Estas condiciones también causan el aumento de la mortalidad natural, la cual es inclusive mayor al quedar expuesta a depredadores de mar abierto y aguas calientes, como el jurel y la merluza. Conforme El Niño progresa, el stock sobreviviente de anchoveta migra hacia el sur o hacia aguas más profundas, donde puede encontrar aguas más frías. (UNALM, 2019).			
CARACTERISTICAS	Especie pelágica, de talla pequeña, que puede alcanzar hasta los 20 cm de longitud total. Su cuerpo es alargado poco comprimido, cabeza larga, el labio superior se prolonga en un hocico y sus ojos son muy grandes. Su color varía de azul oscuro a verdoso en la parte dorsal y es plateada en el vientre (IMARPE, 2019). Se alimenta exclusivamente de plancton (fitoplancton y zooplancton). Durante eventos El Niño, mayormente de copépodos y eufaúsidos; disminuyendo el consumo de fitoplancton en su dieta (UNALM, 2019).			
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	El uso de anchoveta por las poblaciones prehispánicas estaba más asociado a abono para cultivos que a alimentación (Miranda, 2018).			
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Lista roja UICN	Menor preocupación	CITES	No se encuentra dentro de los apéndices.
ESTADO DE EXPLOTACIÓN	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 781-1997PE	Plena explotación		

EXPORTACIONES

Exportaciones según monto FOB (US\$). Fuente:

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Anchoveta	1 795 018 162	1 802 106 670	1 504 416 578	1 324 927 742	1 846 287 249

Exportaciones según volumen (TM) Consumo Humano indirecto

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Anchoveta	1 009 696 881	1 035 139 351	822 631 450	740 184 111	1 215 169 089

Fuente: UNALM. 2019.

Desembarques para consumo humano directo de anchoveta (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Anchoveta	104,937	58,296	83,122	77,721	88,520

Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017

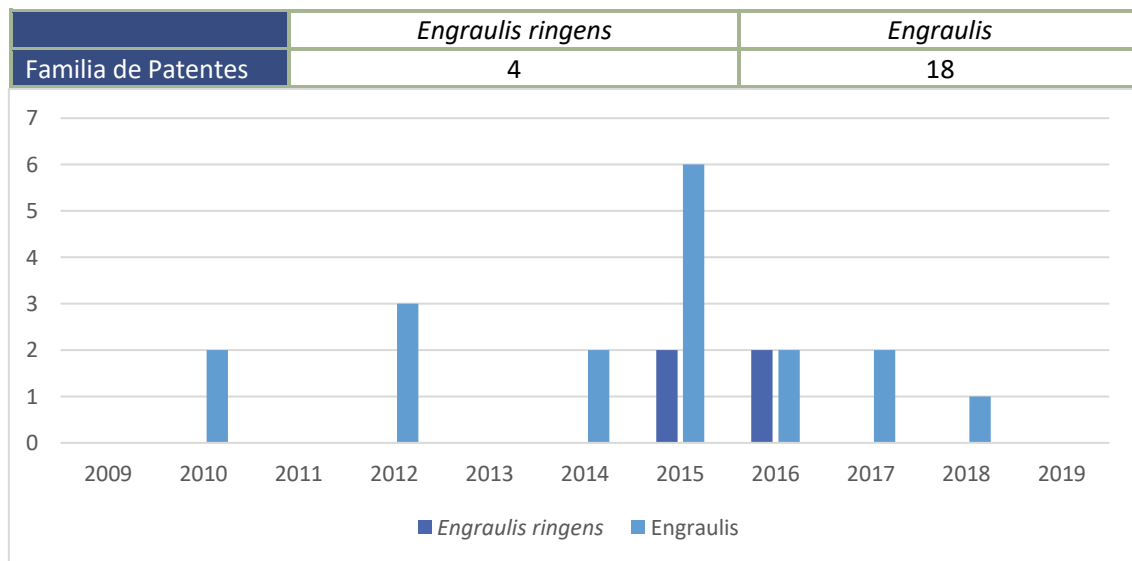
DESARROLLO TECNOLÓGICO– PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Engraulis ringens* o a un miembro del género *Engraulis* como componente de dichas invenciones. No se consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ *Engraulis ringens*: “*Engraulis ringens*” NOT (“identifying species”)
- ✓ *Engraulis*: *Engraulis* NOT (“identifying species” or *pseudolaubuca*) NOT (IC:A23B)

Datos analizados con Patent inspiration.



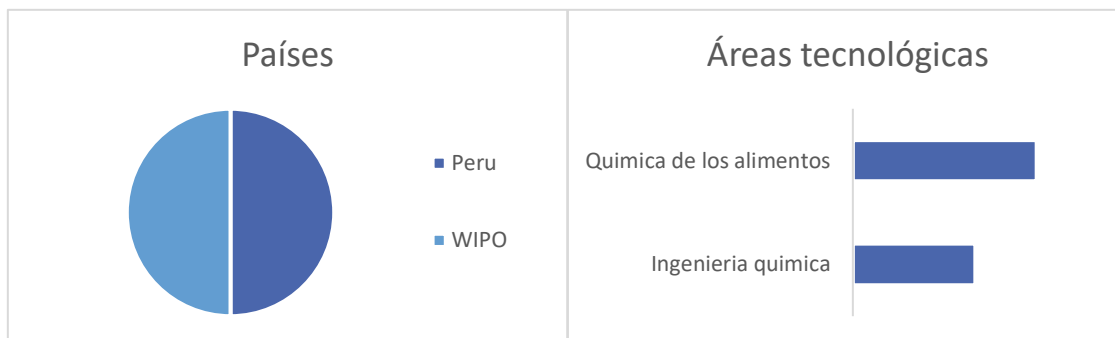
Del análisis comparativo entre la especie y género, se puede inferir que existe una oportunidad de desarrollo científico – tecnológico.

Patentes

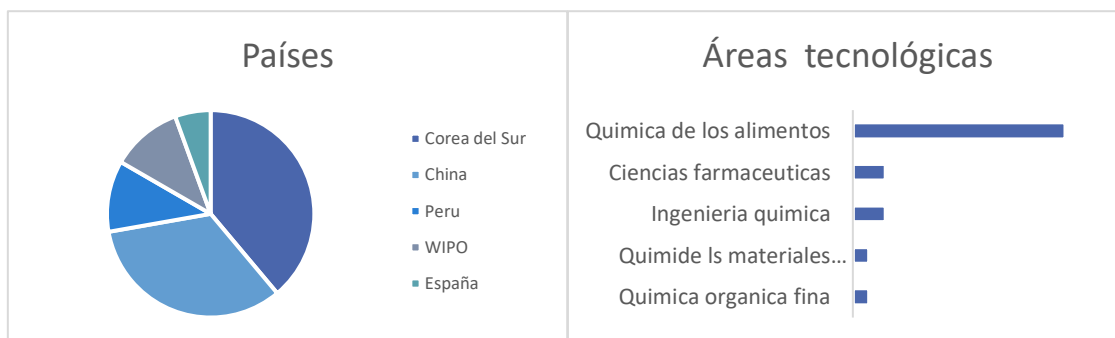


Elaboración propia.

Sobre la especie *Engraulis ringens*, las invenciones pertenecen al Perú y a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



Sobre el género *Engraulis*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es Corea del Sur con 7 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a la química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Engraulis ringens*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Engraulis ringens") NOT (ti:(otaria OR specie* OR oceanogra* OR bathymetry OR diel OR trachurus OR micropogonias OR culture OR merluccius)) AND year_cluster:("2013" OR "2010" OR "2011" OR "2012" OR "2014" OR "2016" OR "2018" OR "2009" OR "2015" OR "2017" OR "2019") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: "Engraulis ringens" NOT (squid or acoustic or predictive or percentage) AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Engraulis ringens") AND NOT KEY (dynamical OR bioeconomic)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

Fuentes	<i>Engraulis ringens</i>
SCIELO	29
PUBMED	15
SCOPUS	157

BIBLIOGRAFÍA

- FAO.2018. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Italia.
- IMARPE .2019. Ficha en portal web. Recuperado de: http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/recursos_pesqueras/adj_pelagi_adj_pelagi_anch_mar07.pdf
- Iwamoto, T., Eschmeyer, W., Alvarado, J. 2010. *Engraulis ringens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T183775A8174811. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T183775A8174811.en>. Downloaded on 01 June 2020.
- Miranda L., M. C. 2018. El consumo humano de anchoveta en el Perú: Recuento histórico del periodo prehispánico a 1970. OANNES. Perú.
- Ministerio de la Producción. (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017.
- Universidad Nacional Agraria La Molina .2019. Infopes. Recuperado de: <http://tumi.lamolina.edu.pe/infopes/?product=anchoveta-engraulis-ringens>

Chondracanthus chamissoi (J. Agardh) Kützing.

Recurso genético contenido en el recurso biológico de uso real o potencial.

FICHA DE DATOS

FAMILIA	Gigartinaceae
NOMBRE COMUN	Yuyo, yuyo hembra, cochayuyo
DISTRIBUCION	<i>Chondracanthus chamissoi</i> es una especie carragenofita que habita las costas frías de Chile y Perú. Su distribución natural va desde las costas de Paita (5°S), Perú, hasta las costas de Chiloé (42°S), en Chile (IMARPE, 2020). Batimétricamente de distribuye desde el nivel de mar hasta los 15 metros de profundidad.

CARACTERISTICAS	Esta especie se caracteriza por presentar un talo membranáceo de 6 a 45 cm de altura. Su color varía de un verde oscuro a un marrón rojizo, o casi negro. Está constituido generalmente por varios ejes axiales cilíndricos en la base y divididos sub-dicotómicamente, que derivan de un disco basal pequeño. Las ramificaciones son dísticas o pinnadas, abundantes, las ramas laterales son de diferente tamaño y longitud. Se desarrolla en bahías cerradas, en fondos duros, abarcando las zonas intermareal y submareal, con un ciclo de vida trigénico de tipo isomórfico (Icochea, 2008; IMARPE, 2020).	
USOS TRADICIONALES ASOCIADOS	Respecto a la importancia económica, en el continente asiático, 2000 años a. c., ya se tenía conocimiento de las algas, no solo como alimento, sino también, en la medicina y como fertilizantes. En la actualidad, su uso se ha incrementado por las múltiples aplicaciones de los polisacáridos de la pared celular (agar, carragenano y alginato), que se obtienen de algunas especies de algas rojas y pardas. En el Perú, el "yuyo" (<i>C. chamissoi</i>) y el "cochayuyo" (<i>Porphyra columbina</i>) han sido utilizados como alimento desde la época preinca, tanto en la Costa como en la Sierra (Acleto, 1988).	
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Lista roja UICN	No se encuentra incluido.
ESTADO DE EXPLOTACIÓN	DECRETO SUPREMO N° 019-2009-PRODUCE	No determinado

INGRESOS A MERCADOS MAYORISTAS

Ingresos de yuyo al Mercado Mayorista Pesquero de Ventanilla (TM)

PRODUCTO	2013	2014	2015	2016	2017
Yuyo	294	311	327	331	304

Fuente Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017

DESARROLLO TECNOLÓGICO – PATENTES

Las patentes analizadas utilizan a la especie *Chondracanthus chamissoi* o *Gigartina chamissoi* o a un miembro del género *Chondracanthus* o *Gigartina* como componente de dichas invenciones. No se

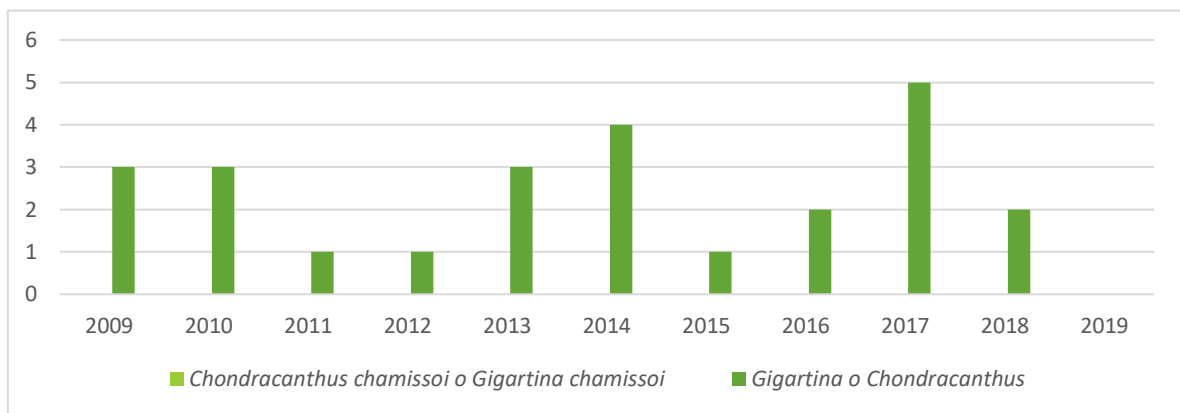
consideran nombres comunes, compuestos relacionados a la especie u otra palabra que lo caracterice por lo tanto los resultados pueden no reflejar todos los desarrollos tecnológicos relacionados a este recurso.

Las ecuaciones búsqueda fueron:

- ✓ *Chondracanthus chamissoi* o *Gigartina chamissoi*: (“Chondracanthus chamissoi” or “Gigartina chamissoi”)
- ✓ Chondracanthus o Gigartina: (Chondracanthus OR Gigartina)

Los datos fueron analizados utilizando Patent inspiration.

	<i>Chondracanthus chamissoi</i> o <i>Gigartina chamissoi</i>	<i>Chondracanthus</i> o <i>Gigartina</i>
Familia de Patentes	0	25



Sobre el género *Gigartina* o *Chondracanthus*, el país que realiza la mayor cantidad de invenciones es China con 13 invenciones, la principal área tecnológica a las que se dirigen las invenciones es a las ciencias farmacéuticas y química de los alimentos.



DESARROLLO CIENTÍFICO - PUBLICACIONES (Periodo 2009 - 2019)

Se realizó la búsqueda de los artículos científicos en los que se aborda un aspecto importante de la especie *Chondracanthus chamissoi* o *Gigartina chamissoi*.

Las bases de datos empleadas recogen la mayor parte de artículos científicos revisados por pares a nivel mundial; no obstante, pueden no reflejar el total de desarrollos científicos tecnológicos en el mundo.

Las fuentes de datos y ecuaciones de búsqueda fueron:

- ✓ SCIELO: ("Chondracanthus chamissoi" OR "Gigartina chamissoi") NOT (ti:(libertad)) AND year_cluster:("2018" OR "2009" OR "2010" OR "2011" OR "2014" OR "2017" OR "2019") AND type:("research-article")
- ✓ PUBMED: ("Chondracanthus chamissoi" OR "Gigartina chamissoi") AND ("2009/01/01"[PDat] : "3000/12/31"[PDat])
- ✓ SCOPUS: (TITLE-ABS-KEY ("Chondracanthus chamissoi" OR "Gigartina chamissoi") AND NOT KEY (diet)) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2008

	<i>Chondracanthus chamissoi</i> o <i>Gigartina chamissoi</i>
SCIELO	6
PUBMED	3
SCOPUS	23

BIBLIOGRAFÍA

- Acleto C. (1988). Aspectos fitogeográficos y taxonómicos de las algas marinas de Perú. Gayana, Botánica (Chile) 45:143-146.
- Icochea B, E. (2008). Bases biológicas para el manejo del recurso *Chondracanthus chamissoi* en el litoral marino de Huanchaco, departamento La Libertad, Perú.
- Instituto del Mar del Perú. (2020). Catálogo Digital de la Biodiversidad Acuática del Perú. Enlace:<http://http://biodiversidadacuatica.imarpe.gob.pe/Catalogo/Especie?id=1>
- Ministerio de la Producción. (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017.