

PATENTES
DE INVENCIÓN

PROYECTOS
I + D + I

ARVEJA

DESARROLLO Y ANÁLISIS
DE TECNOLOGÍAS

INVESTIGACIONES
TENDENCIAS

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	6
2.	Resumen Ejecutivo.....	7
3.	Descripción del producto.....	8
4.	Análisis Científico	9
4.1.	Tendencias en publicaciones científicas.....	9
4.2.	Principales países	10
4.3.	Temas de investigación por países	11
4.4.	Principales temas de investigación	12
4.5.	Principales actores a nivel internacional.....	14
4.6.	Principales investigadores.....	16
4.7.	Redes de colaboración.....	16
4.8.	Fuentes de Financiación más citadas	17
4.9.	Conceptos emergentes.....	19
4.10.	Publicaciones de mayor impacto	20
5.	Análisis Científico en Latinoamérica.....	21
5.1.	Tendencias en publicaciones científicas.....	21
5.2.	Principales Países Latinoamericanos.....	22
5.3.	Principales Actores en Latinoamericanos	23
6.	Proyectos de I+D+i.....	25
6.1.	Tendencias en proyectos.....	25
6.2.	Principales países	26
6.3.	Principales entidades y colaboraciones	27
6.4.	Presupuesto de los proyectos	27
6.5.	Proyectos	28
7.	Análisis de Tecnologías	31
7.1.	Tendencia de patentamiento.....	31
7.2.	Principales campos de las patentes.....	32
7.3.	Principales actores a nivel mundial.....	34
7.4.	Principales inventores y redes de colaboración.....	34
7.5.	Principales países donde se desarrolla y/o protege la tecnología.....	36
7.6.	Patentes de mayor impacto	37
7.7.	Patentes de interés para la cadena de valor de la Arveja.....	38



8.	Variedades Vegetales	39
9.	Innovaciones.....	40
	Canadá.....	40
	Países Bajos	42
	Estados Unidos.....	43
	China.....	43
10.	Diversificación Comercial.....	44
11.	Mercado y Clientes	47
	11.1. Identificación de partidas	47
	11.2. Partida 070810 – Arveja fresca	48
	Mercados Potenciales para exportaciones de Perú.....	48
	Exportación.....	49
	Importación	50
	Reexportadores.....	52
	11.3. Partida 071310-Arveja entera	52
	Mercados Potenciales para exportaciones de Perú.....	52
	Exportación.....	53
	Importación	55
	Reexportadores.....	56
12.	Noticias.....	57
13.	Anexos.....	60
	13.1. Metodología	60
	13.2. Tratamiento de los datos recopilados.....	61



Índice de tablas

Tabla 1 Variedades cultivadas en Perú y sus usos comerciales	8
Tabla 2. Evolución de la producción científica en las Universidades	15
Tabla 3. Evolución de temas de investigación y países investigadores	19
Tabla 4. Lista de investigaciones de mayor impacto.....	20
Tabla 5 Presupuesto por proyecto y contrapartida de la UE	27
Tabla 6 Lista de proyectos de I+D+i en Arveja	29
Tabla 7 País de interés vs País residente de empresas que patentan.....	36
Tabla 8 Lista de patentes en de mayor impacto	37
Tabla 9 Patentes asociadas con los principales campos de invención relacionada con arveja.....	38
Tabla 10 Titulares de la variedad vs país donde se registra la patente	39
Tabla 11 Lista de partidas arancelarias nacionales.....	47
Tabla 12. Top 10 de exportadores de 070810 en Valor (miles USD).....	49
Tabla 13 Top 10 de exportadores de 070810 en volumen (ton).....	49
Tabla 14 Top 10 de exportadores de 070810 y sus valores unitarios (USD/Ton)	50
Tabla 15 . Top 10 de importadores de 070810 en Valor (miles USD).....	50
Tabla 16 Top 10 de importadores de 070810 en volumen (ton)	51
Tabla 17 Top 10 de importadores de 070810 y sus valores unitarios (USD/Ton).....	51
Tabla 18 Reexportadores de la partida 070810	52
Tabla 19 Top 10 de exportadores de 071310 en Valor (miles USD)	53
Tabla 20 Top 10 de exportadores de 071310 en volumen (ton).....	54
Tabla 21 Top 10 de exportadores de 071310 y sus valores unitarios (USD/Ton)	54
Tabla 22 Top 10 de importadores de 071310 en Valor (miles USD).....	55
Tabla 23 Top 10 de importadores de 071310 en volumen (ton)	55
Tabla 24 Top 10 de importadores de 071310 y sus valores unitarios (USD/Ton).....	56
Tabla 25 Reexportadores de la partida 071310	56



Índice de Figuras

Figura 1 Evolución de la Producción Científica en Arveja.....	9
Figura 2 Países con más publicaciones científicas	10
Figura 3. Países y su interés en investigación.....	11
Figura 4 Universidades y sus temas de investigación.....	12
Figura 5 Universidades y sus investigaciones en compuestos químicos.....	13
Figura 6 Principales Universidades investigadoras.....	14
Figura 7. Relación investigadores y universidades.....	16
Figura 8. Relación investigadores y universidades.....	17
Figura 9 Relación de países e Instituciones financiadoras	18
Figura 10 Evolución de la producción científica en Iberoamérica	21
Figura 11 Países con investigación en Arveja.....	22
Figura 12 Principales instituciones investigadoras de Latinoamérica	23
Figura 13 Número de proyectos.....	25
Figura 14 Relación entre países que ejecutan proyectos de I+D+i.....	26
Figura 15 Redes de colaboración entre entidades que ejecutan proyectos de I+D+i	28
Figura 16 Evolución de registro de patentes en los últimos 10 años.....	31
Figura 17 Principales campos de patentes	32
Figura 18 Clasificación Cooperativa de Patentes de Arveja	33
Figura 19 Principales empresas patentadoras	34
Figura 20 Principales inventores a nivel global.....	34
Figura 21 Principales inventores y empresas relacionadas	35
Figura 22 Imagen referencial de guisantes congelados	44
Figura 23 Imagen referencial del psílido asiático	45
Figura 24. Imagen referencial de un plato con microgreen	46
Figura 25 Mapa de mercados potenciales de la partida 070810.....	48
Figura 26 Mercado de potencial para las exportaciones de Perú con partida 071310..	53
Figura 27. Ciclo de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.....	60
Figura 28. Cruce de campos de interés sin revisión de índices	61
Figura 29. Campos con nodos y relaciones más relevantes	62
Figura 30. Gráfico de campos cruzados con nodos y relaciones significativos	62



1. Introducción

La pandemia causada por la COVID-19, entre otros factores, ha provocado cambios en el mundo; alcanzando también al sector alimentos donde se aprecia una fuerte actividad de las empresas por mantenerse vigente ante las nuevas tendencias y oportunidades que están apareciendo en los mercados.

Ante estos acelerados desarrollos tecnológicos, lanzamientos de nuevos productos y otras innovaciones relacionadas con nuestra oferta exportable; el Departamento de Inteligencia de Mercado de PromPerú ha visto necesario realizar un monitoreo de estos cambios a través de un ejercicio de vigilancia tecnológica, comercial y competitiva, para tener un panorama sobre el desarrollo tecnológico y las innovaciones que se están generando en el mundo respecto a las líneas de alimento frescos y procesados vinculados con nuestra canasta agroexportadora, de tal forma, que sirva de base para la formulación de estrategias y toma de decisiones orientadas a mejorar nuestra competitividad como sector agroexportador.

Este informe se enfocó en revisar y analizar información sobre campos tecnológicos de aplicación, actores principales internacionales, países más prolíficos en desarrollo tecnológico, evolución de las tecnologías relacionadas, desarrollos tecnológicos relevantes para el sector agroalimentario, problemas tecnológicos en la cadena, centros de desarrollo tecnológico nacional e internacional, casos de éxito, análisis de oportunidades, ya sea de productos potenciales, proveedores de insumos o tecnologías vinculados con la oferta exportable en las líneas de frescos y/o procesados de la Arveja.



2. Resumen Ejecutivo

La arveja es una buena fuente de proteínas, minerales y fibras, cualidades que lo han puesto en la mira para el desarrollo de nuevos nichos de mercado. En este informe se presenta un panorama global de este producto a nivel comercial, vigilando también su desarrollo tecnológico y las innovaciones que se están generando en la actualidad.

Las investigaciones en torno a la arveja muestran un especial interés en la mejora de producción de cultivo en campo. Además, se puede destacar a la University of Saskatchewan de Canadá como líder en investigación relacionada con arveja, que junto a Washington State University y Cornell University generan una amplia red de colaboración con universidades de otros países. En Latinoamérica encontramos al Instituto Nacional de Tecnologías Agropecuaria (INTA) de Argentina y a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile liderando las investigaciones en arveja.

Las innovaciones asociadas a las invenciones, muestran desarrollo de aplicaciones orientada a la obtención de proteína vegetal, aplicaciones en salud y alimentos. Además, encontramos que Estados Unidos, China, Canadá, Japón, Brasil y Australia son mercados de interés común debido a que registran invenciones de otros países.

En el panorama comercial se identificaron partidas de la familia 0708 y 0710 asociadas a arveja, de las cuales el Perú no destaca a nivel de comercio internacional. Guatemala y Rusia como principales exportadores muestran un crecimiento de su actividad comercial. Por otro lado, Dinamarca y Bangladesh registran también un crecimiento en su demanda de dichas partidas. Además, se encontró un comportamiento reexportador en países como Estados Unidos y Canadá.



3. Descripción del producto

La arveja (*Pisum sativum*) proveniente de las zonas aledañas al mar mediterráneo y se ha extendido en todo el mundo. Se considera buena fuente de proteínas, minerales y fibras y su consumo es en grano verde fresco, en guisos, ensaladas, además es procesado para enlatados o congelados; en grano seco se consume como menestra y harina; también, se pueden cosechar las vainas en estado inmaduro consumiéndose fresco y enlatado. Dependiendo del destino comercial de la arveja, se distinguen variedades cultivadas en Perú (Camarena Mayta et al., 2003)¹

Tabla 1 Variedades cultivadas en Perú y sus usos comerciales

Uso	Variedad
Grano verde	Grano liso: Remate, Criolla
	Grano rugoso: Protor, Alderman, Urtillo. Rondo, Usui UACEN 1, UACEN 2
Grano seco	Grano liso: Remate, Criolla
Vaina inmadura	Nombre común: Holantao, arveja china, comelotodo
Enlatados	UACEN 1, UACEN 2
Granos partidos	UACEN 1, UACEN 2

Nota: elaboración propia. Fuente: (Camarena Mayta et al., 2003)

El término “guisante” comercialmente se denomina “guisante verde seco”, pero también se usa para referirse a otras especies de la misma familia botánica (FAO, 2016)²

- Guisante de Tierra Secos Alubias Bambara (*Vigna subterranea*)
Son legumbres que crecen de forma subterránea y son originarios del oeste de África

- Guisante del Congo Gandúes o Gandules Secos (*Cajanus cajan*)
Común del subcontinente indio y se difundieron hasta el Caribe donde goza de enorme popularidad.

- Guisantes verdes secos Arveja (*Pisum sativum*)

¹Camarena Mayta, F., Chiappe Vargas, L., Huaranga Joaquín, A., & Mostacero Neyra, E. (2003). Manual del Cultivo de Arveja (Cáritas Diocesana Huancavelica, Universidad Nacional Agraria La Molina, & Fondo ItaloPeruano (eds.)). Cáritas del Perú.

² FAO. (2016). Legumbres: Semillas Nutritivas para un Futuro Sostenible. FAO.



4. Análisis Científico

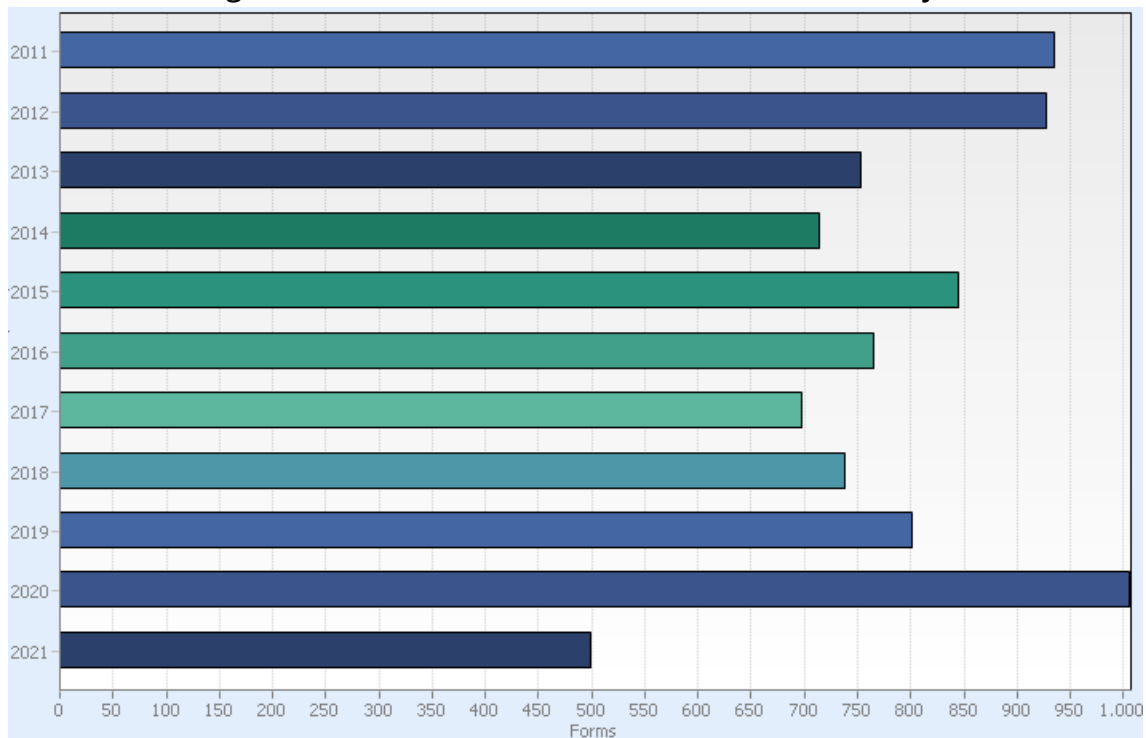
Este análisis identifica los principales países, temas, instituciones, investigadores, redes de colaboración y organizaciones que financian proyectos de investigación en arveja. Para ello, se hizo una búsqueda y tratamiento de registros de publicaciones científicas de la base de datos SCOPUS en el periodo 2010-2021, encontrando 9,575 documentos.

SCOPUS es una base de datos de resúmenes y referencias bibliográficas de literatura científica, con más de 22,000 títulos de 5,000 editoriales internacionales, permite una visión multidisciplinaria de la ciencia e integra todas las fuentes relevantes para la investigación básica, aplicada e innovación tecnológica a través de patentes, fuentes de Internet de contenido científico, revistas científicas de acceso abierto y por suscripción, memorias de congresos y conferencias.

4.1. Tendencias en publicaciones científicas

Las publicaciones científicas muestran una evolución ligeramente descendente hasta el año 2017 y en los años posteriores viene recuperando los niveles de producción científica del 2011.

Figura 1 Evolución de la Producción Científica en Arveja

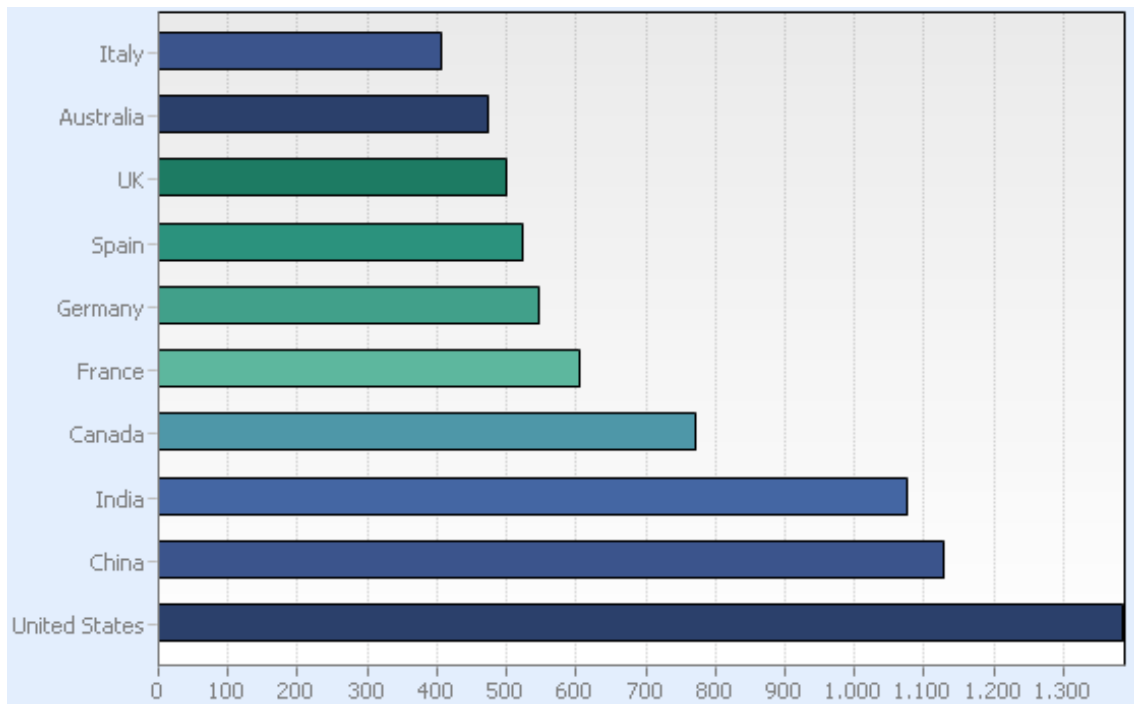


4.2. Principales países

Estados Unidos es el principal país en producción científica sobre arveja, superando ligeramente a China e India; también se destaca, pero en menor medida, la producción científica de Canadá.

Países con más publicaciones científicas

Figura 2 Países con más publicaciones científicas

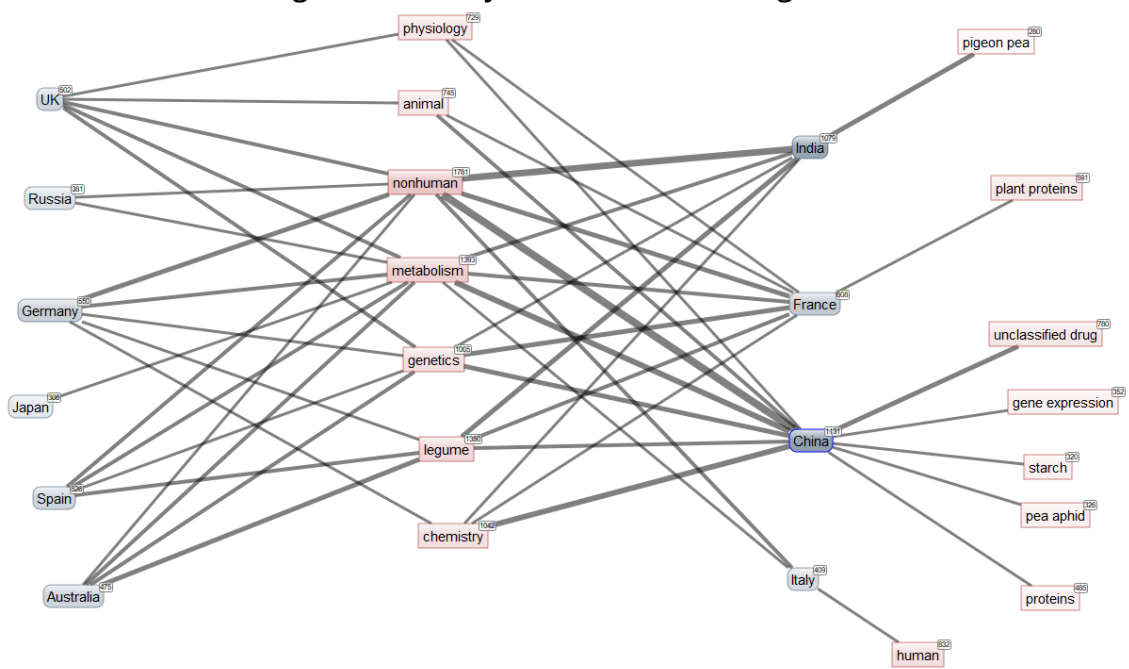


4.3. Temas de investigación por países

En este análisis se ven las principales palabras clave asociadas a los artículos emitidos desde cada país, de modo que se deducen las especialidades o intereses de cada país, en concreto:

- India emite artículos especializados en relación con “pigeon pea”, “nonhuman”
- Francia muestra publicaciones en relación con proteínas de plantas
- China emite artículos sobre drogas no clasificadas, expresión genética, almidón, pulgón del guisante y proteínas
- Rusia muestra trabajos en temas como “nohuman” y metabolismo

Figura 3. Países y su interés en investigación



4.4. Principales temas de investigación

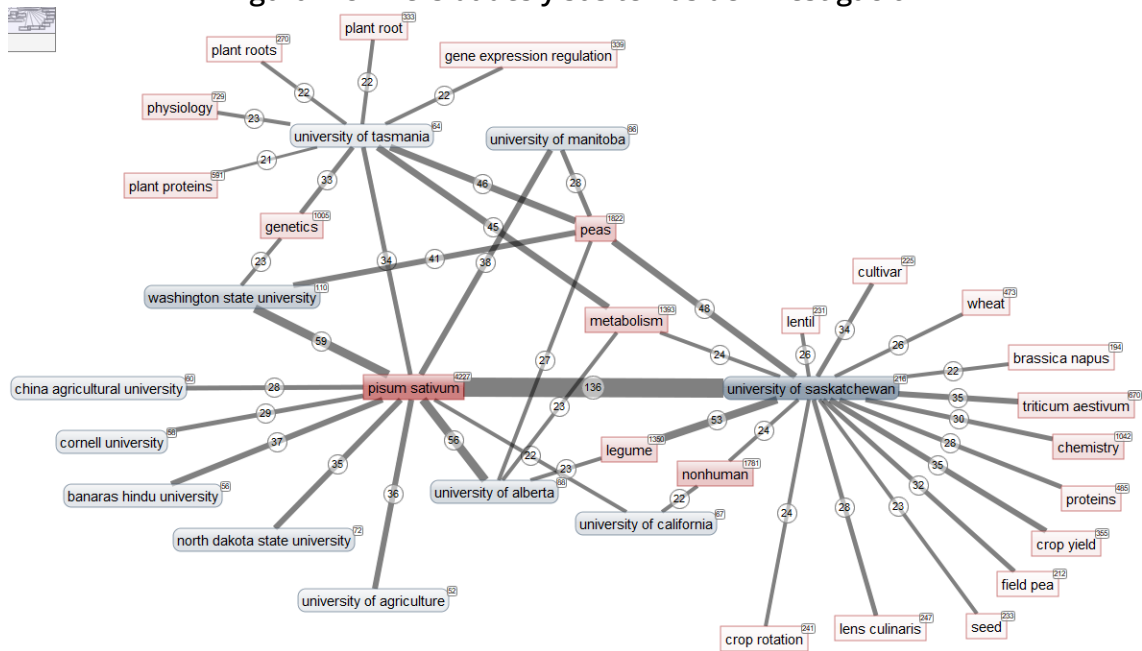
Se relacionaron dos variables como son las palabras claves y las universidades, para conocer el interés de las universidades en temas de investigación.

Se observa que la Universidad de Saskatchewan (Canadá) es la que más investiga en *Pisum Sativum*, y en menor medida en otras especies de legumbres, tales como *Brassica napus*, *Triticum aestivum*, *Lens culinaris*. Adicionalmente, se destaca temas como proteínas, rendimiento de cultivos, rotación de cultivos, semillas, cultivares, entre otros.

La Universidad de Tasmania muestra más artículos relacionados con metabolismo y en menor medida en temas como raíces de plantas, fisiología, proteínas de plantas y regulación de expresión genética.

Universidad Estatal de Washington y la de Tasmania destacan en genética. Asimismo, esta última junto con las universidades canadienses de Saskatchewan y Alberta muestran artículos relacionados con metabolismo.

Figura 4 Universidades y sus temas de investigación



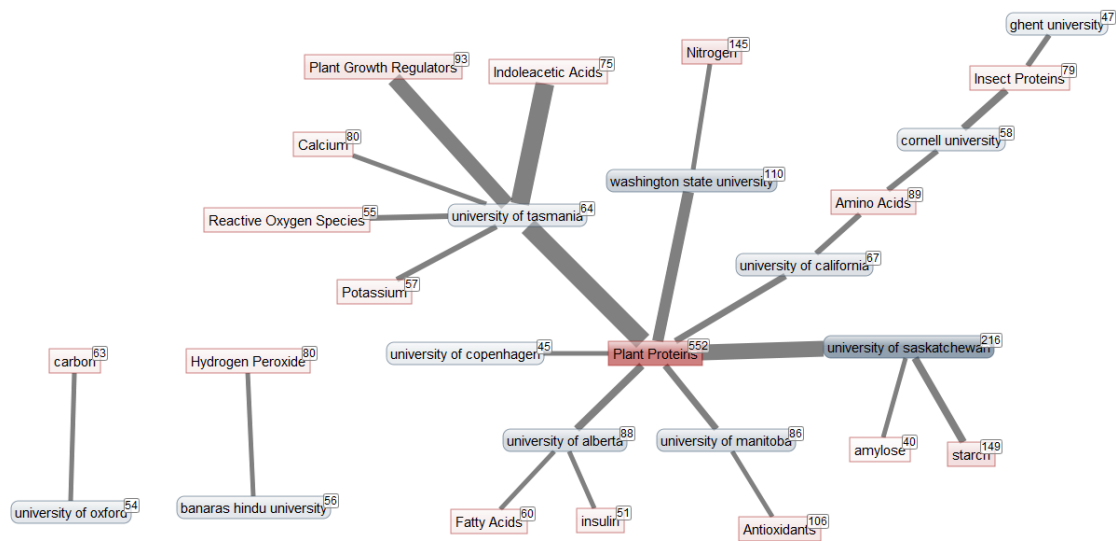
Además, se generó la relación de las variables universidad y compuestos químicos, encontrando relaciones fuertes en ciertos compuestos, que implica mayor número de artículos que contienen dichas variables.

En primera instancia podemos destacar a las proteínas de plantas, los reguladores de crecimiento de plantas y el ácido indolacético como temas más investigados por las universidades.

A continuación, se destaca los compuestos químicos de más interés en investigación por las universidades:

- La Univ. de Tasmania muestra interés de investigación en relación con el potasio, calcio, ácido indolacético, reguladores del crecimiento de las plantas y especies reactivas al oxígeno.
- La Univ. de Saskatchewan muestra interés en amilosa y almidón
- La Univ. del Estado de Washington muestra interés en nitrógeno y proteína de plantas
- La Univ. de Manitoba muestra interés en antioxidantes
- La Univ. de Alberta muestra interés en ácidos grasos y en insulina
- La Univ. de California y de Cornell muestran interés en aminoácidos.

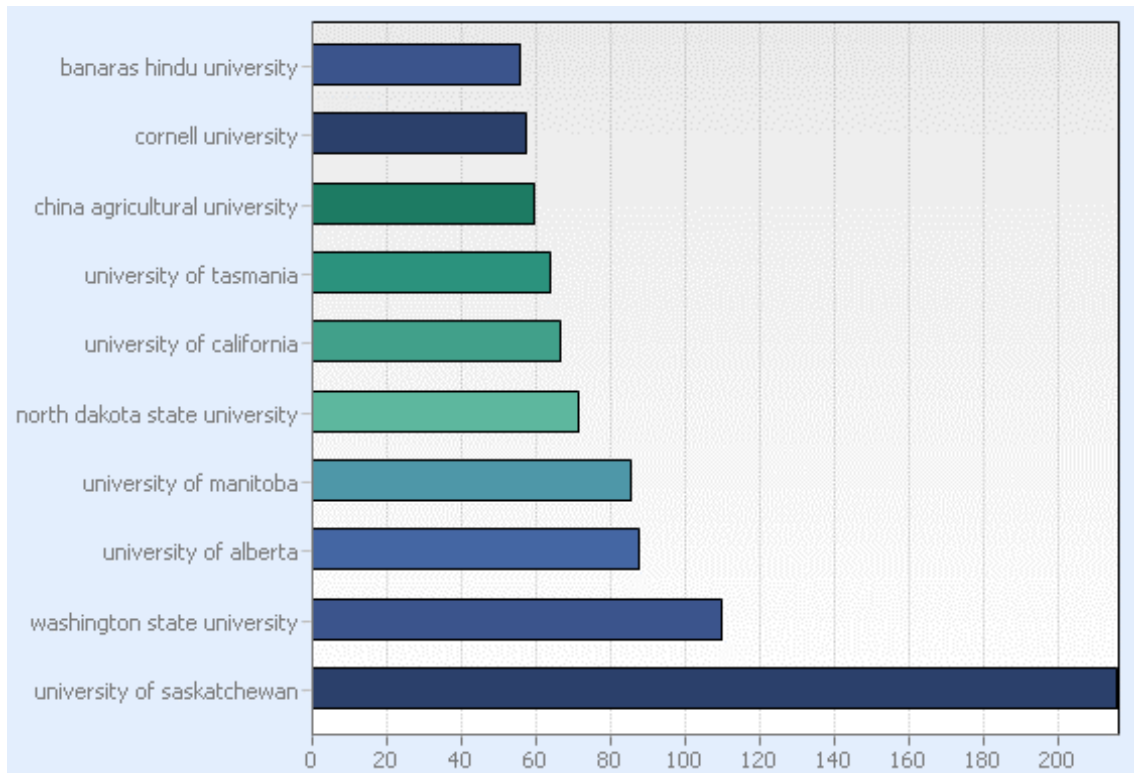
Figura 5 Universidades y sus investigaciones en compuestos químicos



4.5. Principales actores a nivel internacional

Evidentemente, la Universidad de Saskatchewan es la entidad académica con más producción científica, seguida de la Universidad Estatal de Washington y a un nivel menor, la Universidad de Alberta y la Universidad de Manitoba.

Figura 6 Principales Universidades investigadoras



En el siguiente análisis se comprueba que la Universidad de Saskatchewan es líder desde hace muchos años en investigaciones sobre arveja. En menor medida, la Universidad Estatal de Washington, Alberta y Manitoba mantienen una línea más o menos constante, con menor intensidad.

Por otro lado, la Universidad de Dakota del Norte, la Universidad Agrícola de China, la Universidad de Lanzhou y la Universidad de Cornell están intensificando sus trabajos en esta línea. Además, la Universidad de Tasmania y la de California están disminuyendo sus investigaciones en arveja.

Cabe destacar la poca presencia de universidades asiáticas que investigan en arveja.

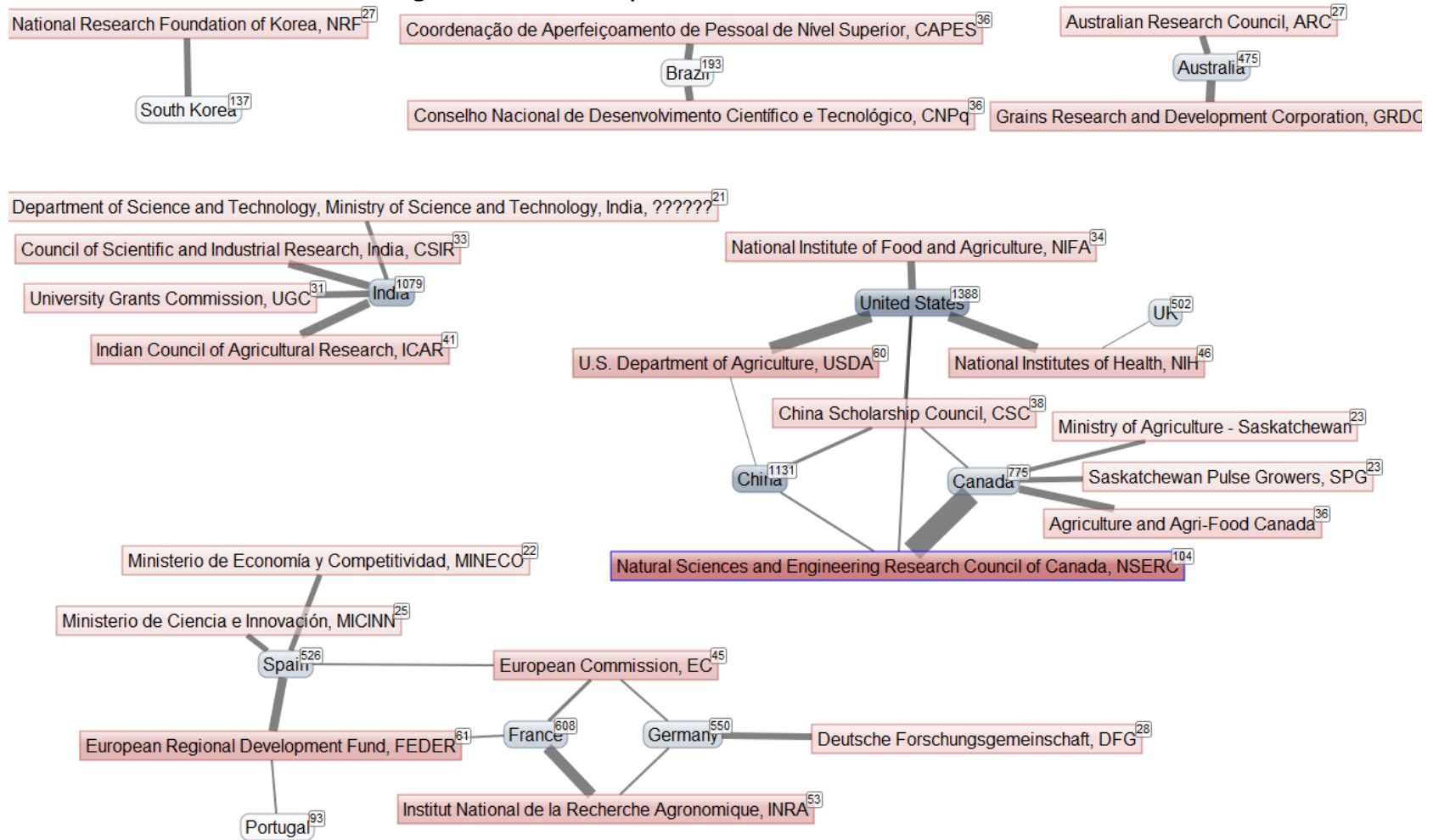


Tabla 2. Evolución de la producción científica en las Universidades

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
university of saskatchewa...	19	24	22	19	20	10	18	12	19	26	11
washington state universi...	9	11	11	3	15	9	10	9	10	12	3
university of alberta	10	8	8	5	9	2	7	7	7	7	8
university of manitoba	15	8	5	6	9	6	2	9	6	8	4
north dakota state univer...	3	9	5	6	5	3	3	3	11	14	7
university of tasmania	9	7	7	6	6	9	7	3	4	2	2
university of california	7	2	4	8	11	5	3	6	7	5	2
china agricultural univer...	6	6	3	3	3	4	1	2	4	14	9
lanzhou university	6	3	6	2	4	6	5	4	5	11	2
cornell university	9	6	3	1	7	1	3	2	3	10	3
university of oxford	3	2	3	6	2	4	12	4	3	5	3
university of agriculture	4	11	5	3	3	4	2	1	5	8	1
university of western aus...	6	5	3	6	6	2	8	1	1	2	2
university of copenhagen	1	4	4	6	1	4	5	7	2	4	2
university of guelph	3	3	5	3	3	3	2	5	7	5	1
king saud university	7	7	1	3	1	3	1	4	4	3	6
tokyo city university	3	4	3	4	5	3	5	2	3	6	2
wageningen university	4	3	5	4	8	1	2	2	1	4	5
montana state university	4	5	1	1	2	3	6	4	6	4	1
poznan university of life...	1	2	5	2	5	3	3	4	6	3	3
the university of western...	3	3	1	2	4	3	4	3	4	6	2
palacký university	2	4	2	3	6	1	3	3	5	1	3
iowa state university	3	4	3	4	3	4	2	2	1	3	2
university of idaho	2	2	2	5	1	1	4	3	3	3	4
chongqing university	3	6	4	1	4	2	2	1	2	1	1



Figura 9 Relación de países e Instituciones financiadoras



[Handwritten signature]



4.9. Conceptos emergentes

Los conceptos emergentes nos permiten conocer la tendencia o un especial interés de investigación de arveja en ciertos temas. Para ello se ha analizado la evolución del uso de las principales palabras clave y de los principales países.

Se identificó la frecuencia de uso palabras clave en artículos científicos del año 2020 con un crecimiento superior al 25% respecto al año anterior. Los términos son: nonhuman, unclassified drug, male, gene expression, Protein.

De forma similar se identificó la frecuencia de publicaciones científicas por países que muestran un crecimiento destacable, dichos países son: China, España, Turquía, Japón, Países Bajos.

Tabla 3. Evolución de temas de investigación y países investigadores

	2017	2018	2019	2020	2021
Pea	302	284	299	339	143
Artide	169	212	200	283	96
Pisum sativum	208	194	226	209	96
nonhuman	152	157	154	213	68
Peas	179	149	156	156	67
controlled study	97	136	106	159	62
metabolism	139	111	127	130	36
legume	115	117	136	113	58
chemistry	114	103	120	129	44
human	74	88	82	109	49
genetics	97	82	80	81	18
Animals	70	81	75	90	33
animal	68	80	72	88	31
priority journal	56	82	59	82	21
unclassified drug	61	60	57	90	23
Humans	52	64	60	70	30
Physiology	67	58	59	69	14
Proteins	30	41	58	74	55
male	42	49	52	79	27
female	35	52	57	80	24
Plant protein	58	52	50	64	22
procedures	43	57	64	51	16
wheat	61	42	43	52	13
Plant Proteins	52	45	40	48	15
Triticum aestivum	50	42	46	38	10
adult	26	49	39	52	16
maize	37	39	38	41	19
growth, development and a...	60	35	43	21	4
gene expression	35	27	32	51	18
drug effect	11	44	53	41	14
plant seed	39	39	32	34	15
protein	30	24	33	48	22
microbiology	38	39	38	35	4

	2017	2018	2019	2020	2021
China	79	101	137	182	111
United States	109	115	118	148	73
India	80	69	76	92	45
Canada	58	50	68	69	44
France	44	46	46	60	34
Germany	55	45	47	56	21
UK	43	37	42	46	19
Russia	31	39	42	49	17
Italy	31	41	39	48	18
Spain	28	35	26	55	31
Australia	47	23	35	42	23
Poland	23	23	31	37	21
Turkey	21	27	22	35	13
Japan	20	16	15	39	7
Brazil	13	25	10	24	7
Pakistan	16	15	19	20	8
Czech Republic	20	10	16	11	12
Egypt	8	12	17	14	13
Iran	10	9	12	15	13
Netherlands	9	7	11	17	15
South Korea	10	10	16	11	4
Saudi Arabia	6	11	10	12	12
Switzerland	8	10	12	11	6
Denmark	13	9	5	11	7
Austria	9	6	6	11	10
Sweden	9	15	3	7	6
Portugal	5	3	12	8	10
New Zealand	10	11	5	8	2
Belgium	5	10	6	10	4
Argentina	9	1	7	9	8
Bulgaria	5	4	11	9	4
Mexico	3	10	4	11	3
Nigeria	2	11	8	4	4



4.10. Publicaciones de mayor impacto

Se resumen a continuación los cinco artículos de investigación relacionado con arveja de los últimos tres años (2017-2020) que han recibido más citas.

Tabla 4. Lista de investigaciones de mayor impacto

Año	Autor	Título	Descripción
2018	Watson A. et al.	Speed breeding is a powerful tool to accelerate crop research and breeding <i>DOI: 10.1038/s41477-017-0083-8 Citas: 254</i>	Este estudio presenta un método llamado 'speed breeding', que acorta en gran medida el tiempo de generación y acelera los programas de cultivo e investigación.
2017	Tripathi D.K. et al.	Nitric oxide alleviates silver nanoparticles (AgNps)-induced phytotoxicity in Pisum sativum seedlings <i>DOI: 10.1016/j.plaphy.2016.06.015 Citas: 166</i>	Este trabajo investiga el impacto de las nanopartículas de plata (AgNps) en las plántulas de <i>Pisum sativum</i> . Además, prueban si el óxido nítrico (NO) es capaz de reducir la toxicidad de AgNps o no. El NO se ha encontrado como una de las moléculas más fascinantes, capaz de mejorar la tolerancia de las plantas a diferentes tensiones ambientales.
2017	Su X. et al.	Structure and assembly mechanism of plant C2S2M2-type PSII-LHCII supercomplex <i>DOI: 10.1126/science.aan0327 Citas: 145</i>	Este estudio describe estructuras de microscopía crio-electrónica de dos formas complejas para establecer una red de pigmentos que facilita la recolección de luz en la periferia y la transferencia de energía al núcleo de plantas aclimatadas de <i>Pisum sativum</i>
2018	Gorissen S.H.M. et al.	Protein content and amino acid composition of commercially available plant-based protein isolates <i>DOI: 10.1007/s00726-018-2640-5 Citas: 141</i>	El estudio realiza una comparación de las concentraciones de aminoácidos esenciales y la composición de aminoácidos de una gran selección de fuentes de proteínas de origen vegetal con proteínas de origen animal y proteína del músculo esquelético humano.
2018	Müsellim E. et al.	Thermokinetic and TG/DSC-FTIR study of pea waste biomass pyrolysis <i>DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2018.03.050 Citas: 114</i>	En este estudio se investigó el residuo agrícola de biomasa de guisantes por su potencial para ser utilizado en pirólisis para la producción de bioenergía.



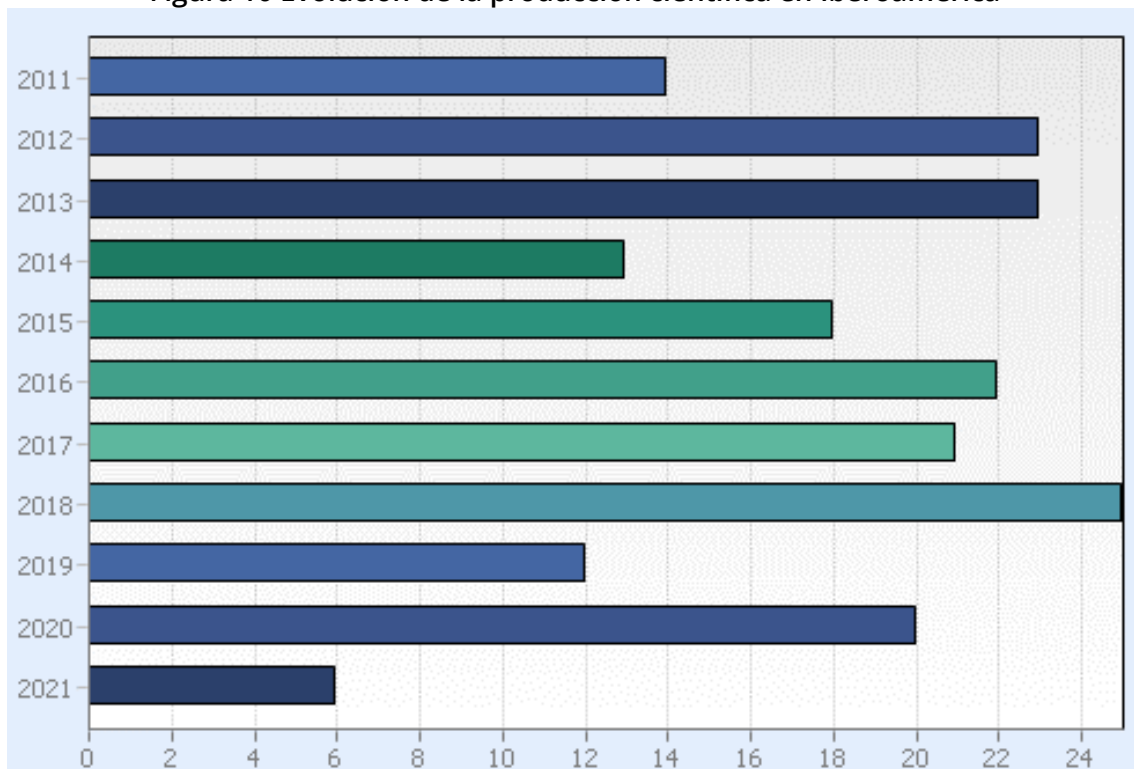
5. Análisis Científico en Iberoamérica

Para complementar el análisis científico y tener un panorama de Latinoamérica se ha realizado un análisis bibliométrico de artículos científicos de la base de datos "La Referencia", un portal que recopila investigaciones, tesis doctorales y de maestría; cuya base de datos provienen de un esfuerzo colaborativo en red de 10 países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Perú y Uruguay; por ultimo cabe indicar que la mayor parte de los artículos están disponibles a texto completo.

5.1. Tendencias en publicaciones científicas

La producción científica en Latinoamérica es baja, registrándose irregularmente entre 10 a 25 artículos por año en el periodo 2011-2020.

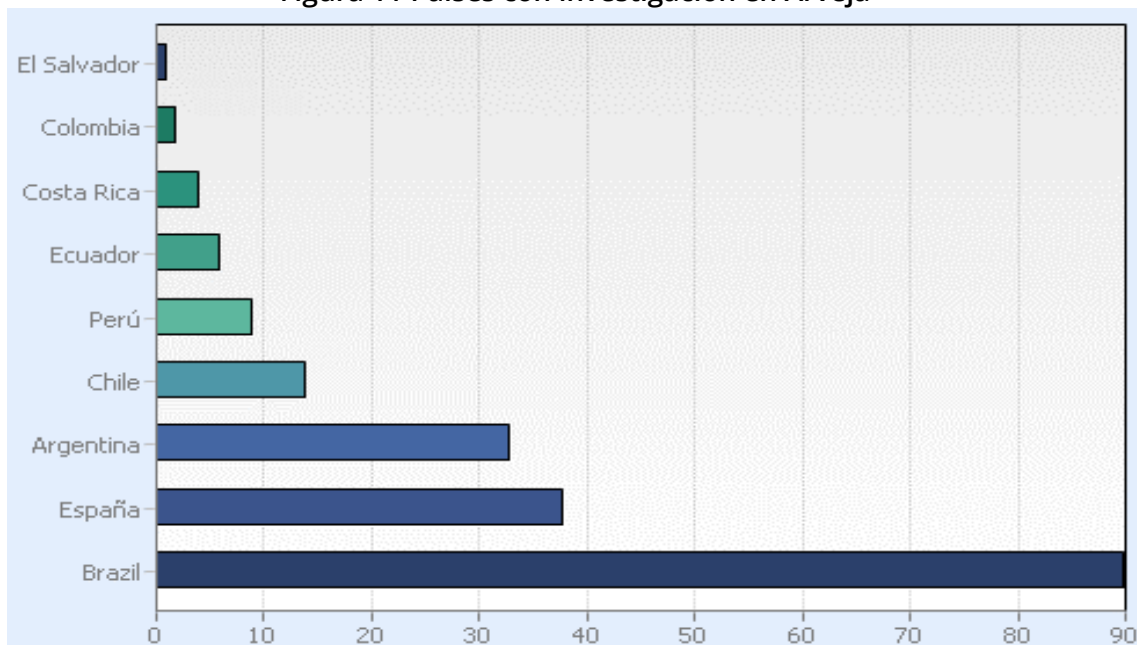
Figura 10 Evolución de la producción científica en Iberoamérica



5.2. Principales Países Iberoamericanos

Brasil es por mucho el principal en producción científica en arveja a nivel de Latinoamérica, en mucha menor medida continúan España y Argentina.

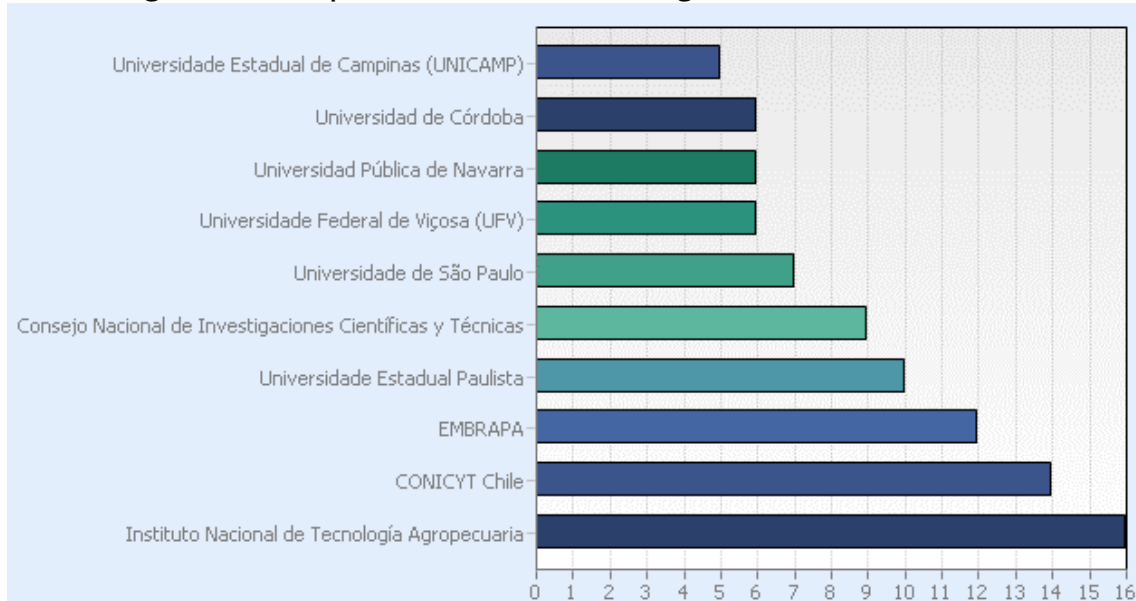
Figura 11 Países con investigación en Arveja



5.3. Principales Actores en Latinoamericanos

Se observa que la entidad que más publica es el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de Argentina, seguida del Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile y la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), vinculada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil.

Figura 12 Principales instituciones investigadoras de Latinoamérica

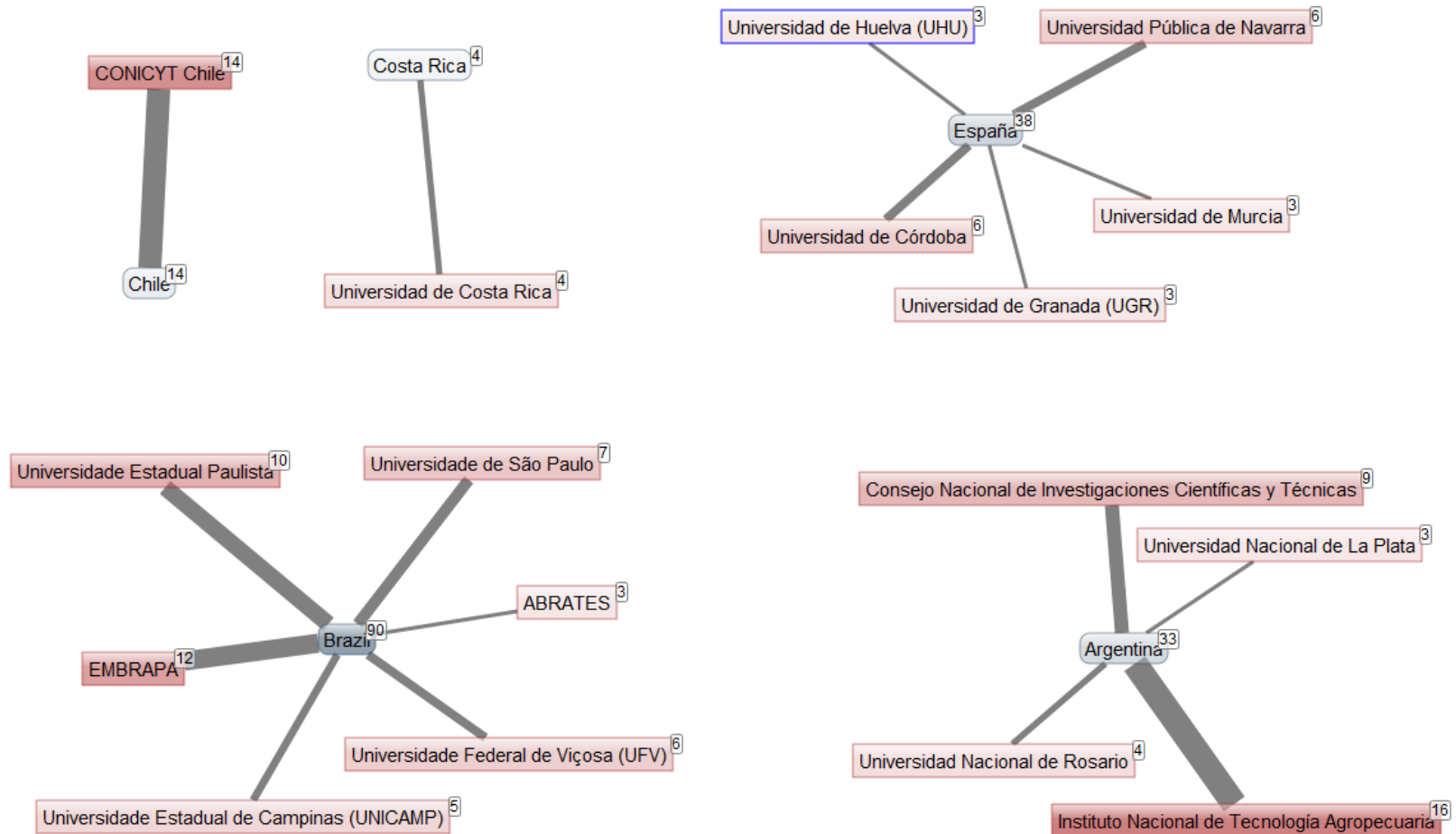


El CONICYT de Chile es una entidad de investigación que ha sido sustituida por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID); esta entidad concentra la producción científica sobre arveja. Asimismo, por su volumen de artículos científicos se destaca la Universidad Estadual Paulista, la Universidad de Sao Paulo, EMBRAPA, el INTA y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Además, se observa que Brasil y Argentina es el país en el que más entidades publican sobre la Arveja.



Figura 14. Instituciones investigadoras por países



6. Proyectos de I+D+i europeos

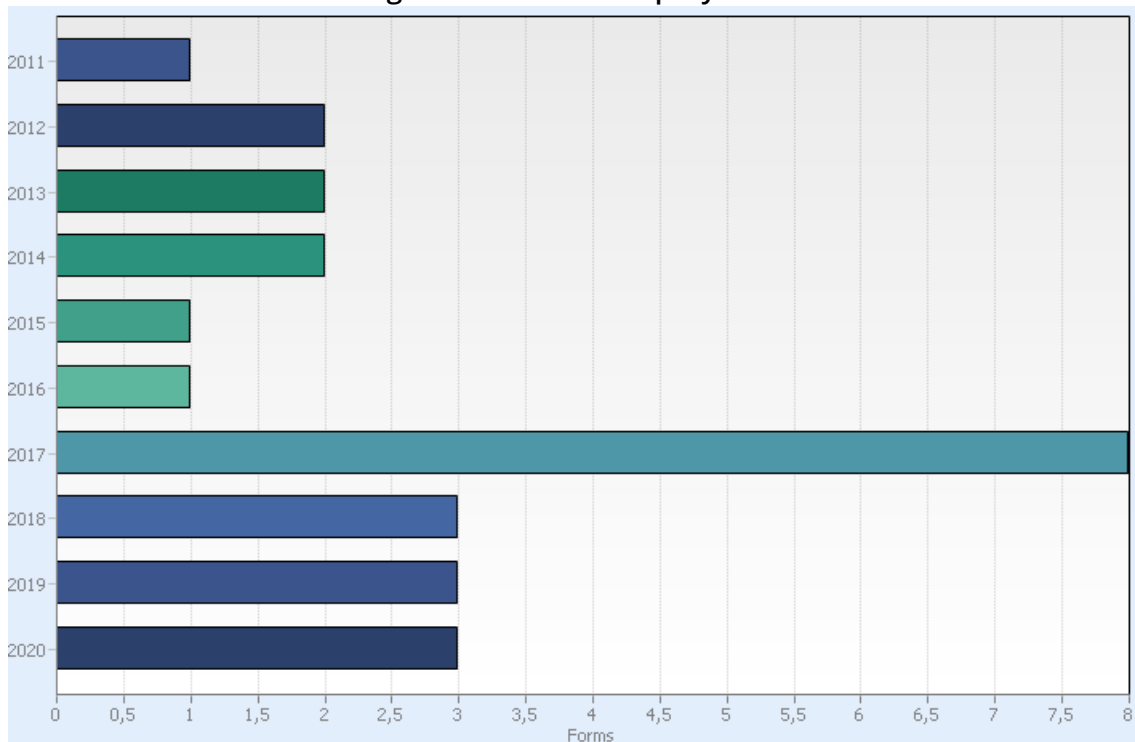
Para identificar el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo se realizó una búsqueda en la plataforma CORDIS, un repositorio que recopila los resultados de los proyectos financiados por los programas en el marco de la investigación de innovación de la Unión Europea.

Se han identificado 26 proyectos relacionados con la arveja en el periodo 2011-2021. A continuación, se indican las características más importantes

6.1. Tendencias en proyectos

El número de proyectos por año a variado entre uno a tres con excepción del año 2017 que se registraron ocho proyectos.

Figura 13 Número de proyectos

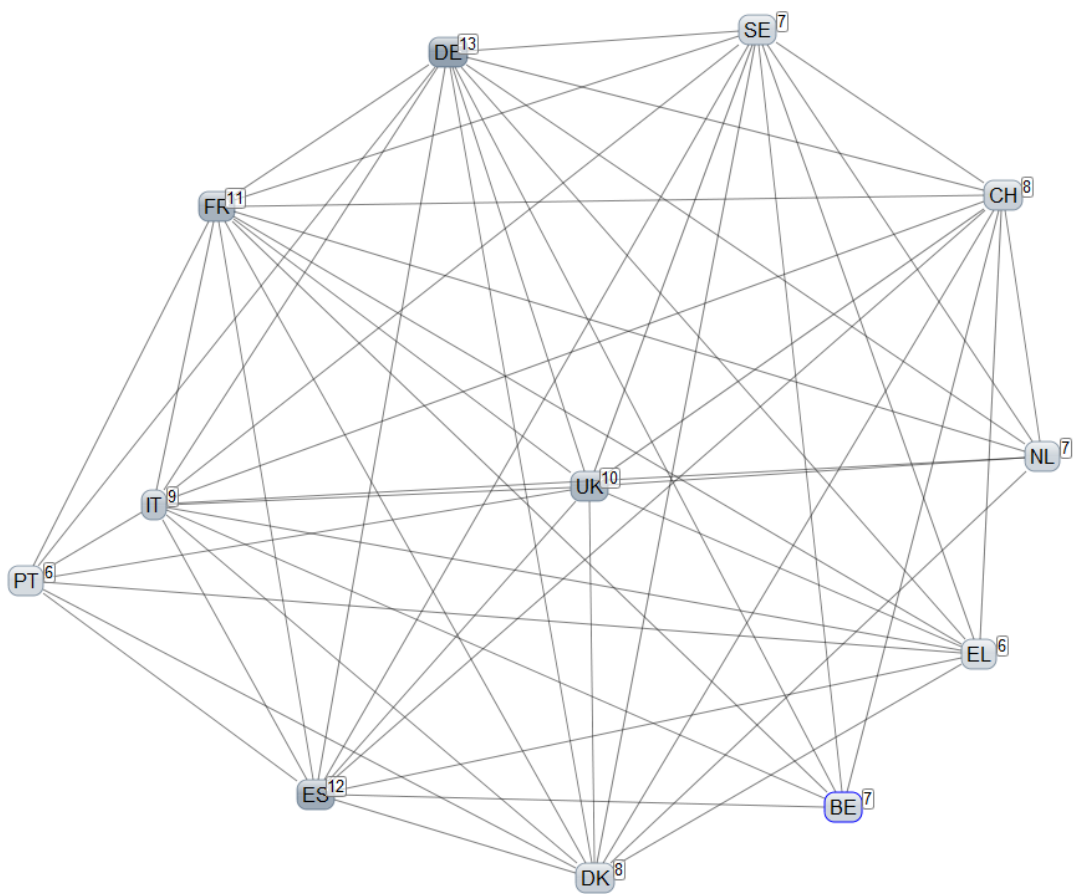


6.2. Principales países

El país que más proyectos registra es Alemania (13), seguido de España (12) y Francia (11). Le siguen Gran Bretaña, Italia, Dinamarca y Suiza y otros países a un menor nivel.

Los proyectos que se desarrollan en Europa se caracterizan por ser multidisciplinarios y por fomentar el consorcio entre diversas entidades de diferentes países de la comunidad europea, es por ello que se puede apreciar relaciones de colaboración casi homogéneas entre países. A pesar de esto, se puede destacar a países como Alemania (11) e Italia (11) como países con mayor número de colaboraciones.

Figura 14 Relación entre países que ejecutan proyectos de I+D+i



6.3. Principales entidades y colaboraciones

Los organismos más activos son el INRAE - *Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement* (Francia, 8 proyectos), el *Forschungsinstitut für Biologischen Landbau Stiftung* (Suiza-Alemania-Austria, 4 proyectos, especializado en agricultura ecológica), la *Universidad de Wageningen* (Holanda, 4 proyectos) y la *Sveriges Landbruskuniversitet* (Suecia, 4 proyectos), además del *INRAE Transfer SAS* (ligado al INRAE, Francia, 4 proyectos).

A un menor nivel está el *Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e L'Analisi dell'Economia Agraria* (Italia, 3 proyectos), el *Landbrug & Fodevarer FMBA* (Dinamarca, 3 proyectos), el *Stichting Luid Bolk Instituut* (Holanda, 3 proyectos) y el *Progressive Farming Trust Ltd Lbg* (Gran Bretaña, 3 proyectos).

Se observa que los proyectos europeos generan amplias redes de colaboración, con entidades líderes que adquieren la costumbre de colaborar entre ellas con frecuencia.

6.4. Presupuesto de los proyectos

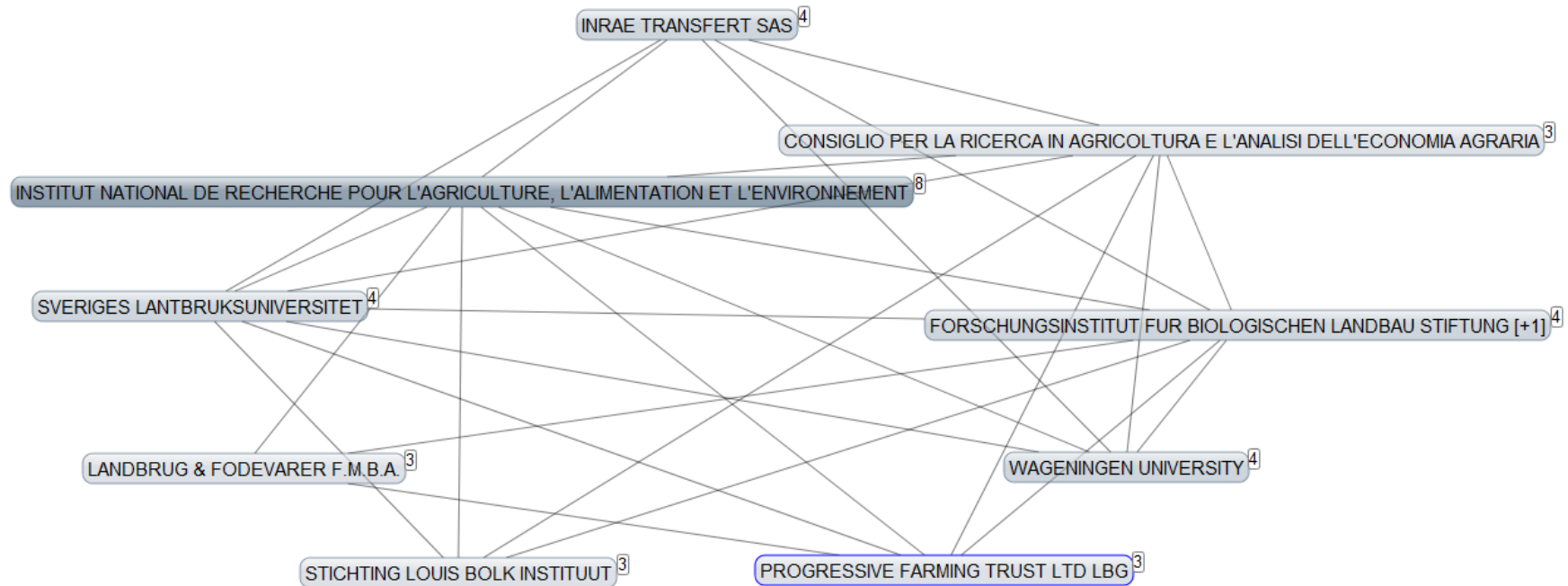
El presupuesto promedio por proyecto asciende a poco más de 3 millones de euros, además fluctúa entre 71 mil y 11 millones de euros.

Tabla 5 Presupuesto por proyecto y contrapartida de la UE

Presupuesto	Presupuesto total	Contribución de la UE
Mínimo	71,429.00	50,000.00
Máximo	11,192,323.50	9,999,985.00
Medio	3,464,615.87	2,956,980.66



Figura 15 Redes de colaboración entre entidades que ejecutan proyectos de I+D+i



6.5. Proyectos

A continuación, se describe brevemente los proyectos relacionados con el tema arveja y ejecutados por países europeos en el periodo 2010-2021.

Tabla 6 Lista de proyectos de I+D+i en Arveja

Código	Título del proyecto	Descripción
TRUE	Transition paths to sustainable legume-based systems in Europe Duración: abril 2017 – setiembre 2021	El objetivo principal de TRUE es identificar y habilitar vías de transición para lograr sistemas de producción exitosos apoyados por leguminosas y cadenas agroalimentarias.
PROTEIN2FOOD	Development of high-quality food protein through sustainable production and processing Duración: marzo 2015 – febrero 2020	El objetivo de PROTEIN2FOOD es desarrollar proteínas vegetales innovadoras, rentables y eficientes en recursos con un impacto positivo en la salud humana, el medio ambiente y la biodiversidad.
BACTEPEA	Unraveling the molecular dialogue in microbial-assisted plant growth in the presence of heavy metals Duración: mayo 2020 – abril 2022	Este proyecto se centrará en las interacciones moleculares entre una actinobacteria probiótica (<i>Micromonospora cremea</i>) y su huésped, <i>Pisum sativum</i> (guisante de jardín), en presencia de HMs.
Nod2Root	Keeping nodules in check: Interplay of rhizobial and host factors controlling nodule morphogenesis and identity in legume plants Duración: marzo 2017 – febrero 2019	Se propone descifrar los determinantes moleculares que mantienen determinada identidad de nódulos utilizando el modelo de <i>B. diazoefficiens</i> de soja.
ReMIX	Redesigning European cropping systems based on species MIXtures Duración: mayo 2017 – abril 2021	Busca diseñar sistemas de cultivos arables agroecológicos más diversificados y resilientes que dependan menos de insumos externos aprovechando los beneficios de las mezclas de especies.
EUROLEGUME	Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping for protein supply for food and feed Duración: enero 2014 – diciembre 2017	El proyecto tiene como objetivo el uso sostenible de las plantas leguminosas y los recursos del suelo con el fin de garantizar a los ciudadanos europeos una alimentación equilibrada y segura, asegurando fuentes de proteínas de alta calidad.



Código	Título del proyecto	Descripción
APHISPIT	Are saliva proteins key determinants of host plant specificity in the pea aphid complex? Duración: abril 2013 – marzo 2017	Este proyecto tiene como objetivo examinar el papel de las proteínas de la saliva de los pulgones y los simbiontes de los pulgones en la adaptación de las plantas hospedantes.
LEGVALUE	Fostering sustainable legume-based farming systems and agri-feed and food chains in the EU Duración: junio 2017 – mayo 2021	El objetivo es allanar el camino para desarrollar sistemas agrícolas sostenibles y competitivos basados en leguminosas y cadenas agroalimentarias en la UE.
IsoBar	Relative Role of Reproductive Isolating Barriers During Speciation Duración: marzo 2016 – julio 2019	Este proyecto tiene como objetivo comprender la importancia relativa de las diferentes barreras de aislamiento durante la especiación adaptativa mediante la observación de patrones de divergencia genómica.
DIVERSify	Designing InnoVative plant teams for Ecosystem Resilience and agricultural Sustainability Duración: abril 2017 – marzo 2021	Buscan co-construir un nuevo enfoque y herramientas para investigar los mecanismos que sustentan los beneficios asociados con los equipos de plantas de cultivo, y las características de los cultivos.
Prolific	Integrated cascades of PROcesses for the extraction and valorisation of proteins and bioactive molecules from Legumes, Fungi and Coffee agro-industrial side streams Duración: setiembre 2018 – agosto 2022	El proyecto PROLIFIC aplicará una gama de tecnologías de procesamiento para recuperar cantidades significativas de proteínas / péptidos y otros compuestos de valor agregado de residuos de procesamiento industrial de leguminosas, y café.
EUCLEG	Breeding forage and grain legumes to increase EU's and China's protein self-sufficiency Duración: setiembre 2017 – diciembre 2021	El objetivo es mejorar la diversificación, la productividad de los cultivos, la estabilidad del rendimiento y la calidad proteica de leguminosas tanto forrajeras (alfalfa y trébol rojo) como de grano (guisante, habas y soja).
ABSTRESS	Improving the resistance of legume crops to combined abiotic and biotic stress Duración: enero 2012 – diciembre 2016	Abstress busca realizar un estudio integral de las redes de genes implicadas en la interacción del estrés por sequía y la infección por Fusarium en leguminosas.
DiverIMPACTS	Diversification through Rotation, Intercropping, Multiple cropping, Promoted with Actors and value-Chains Towards Sustainability Duración: junio 2017 – mayo 2022	El objetivo general de DiverIMPACTS es lograr todo el potencial de diversificación de los sistemas de cultivo para mejorar la productividad, la prestación de servicios de los ecosistemas y las cadenas de valor sostenibles y eficientes en el uso de los recursos.

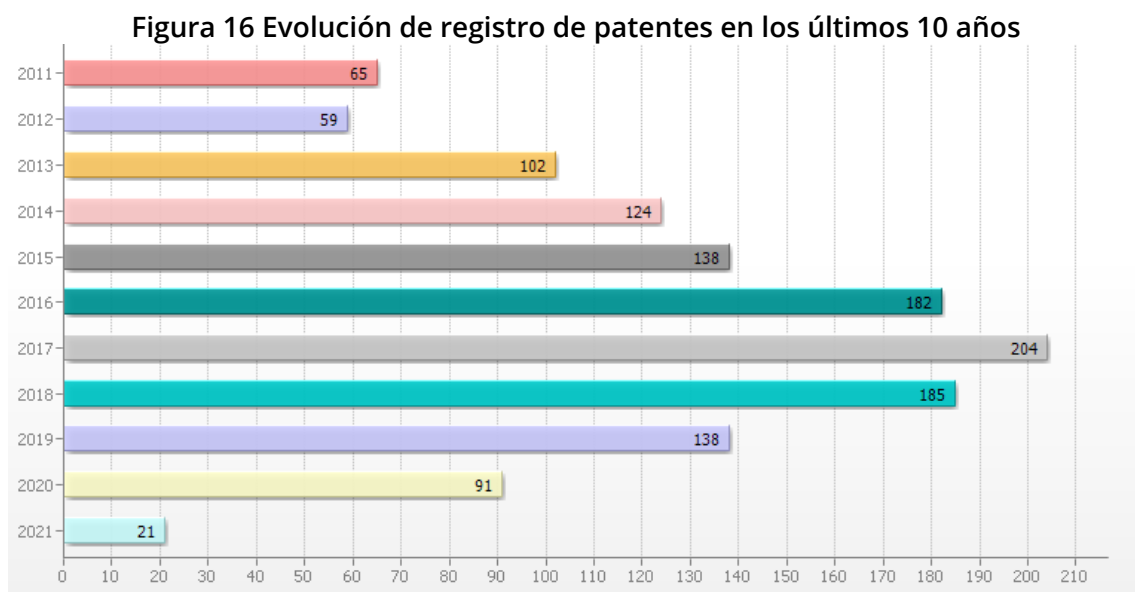


7. Análisis de Tecnologías

Para realizar el análisis de tecnologías se trabajó con Matheo Patent que utiliza la base de datos de Espacenet y otras colecciones, asegurando una cobertura más amplia posible de registros de patentes. Al ejecutar la búsqueda se identificaron 1,278 registros de patentes relacionados con arveja en el periodo 2011-2021.

7.1. Tendencia de patentamiento

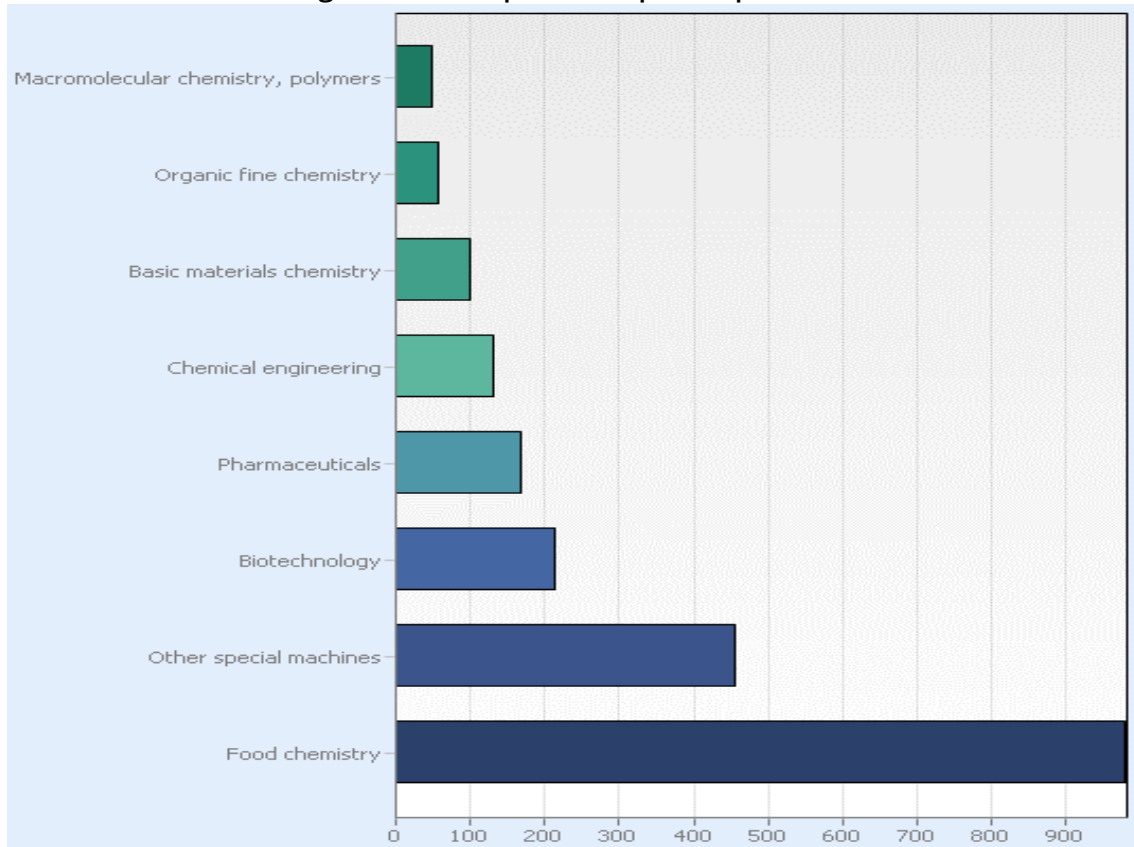
Actualmente los registros de patentes vienen descendiendo, luego de experimentar un crecimiento fuerte hasta el año 2017.



7.2. Principales campos de las patentes

Las patentes relacionadas con arveja se desarrollan en los campos de la química de alimentos, seguidos de desarrollos en ingeniería mecánica-máquinas especiales, biotecnología, farmacia, ingeniería química, química de materiales básicos, etc.

Figura 17 Principales campos de patentes

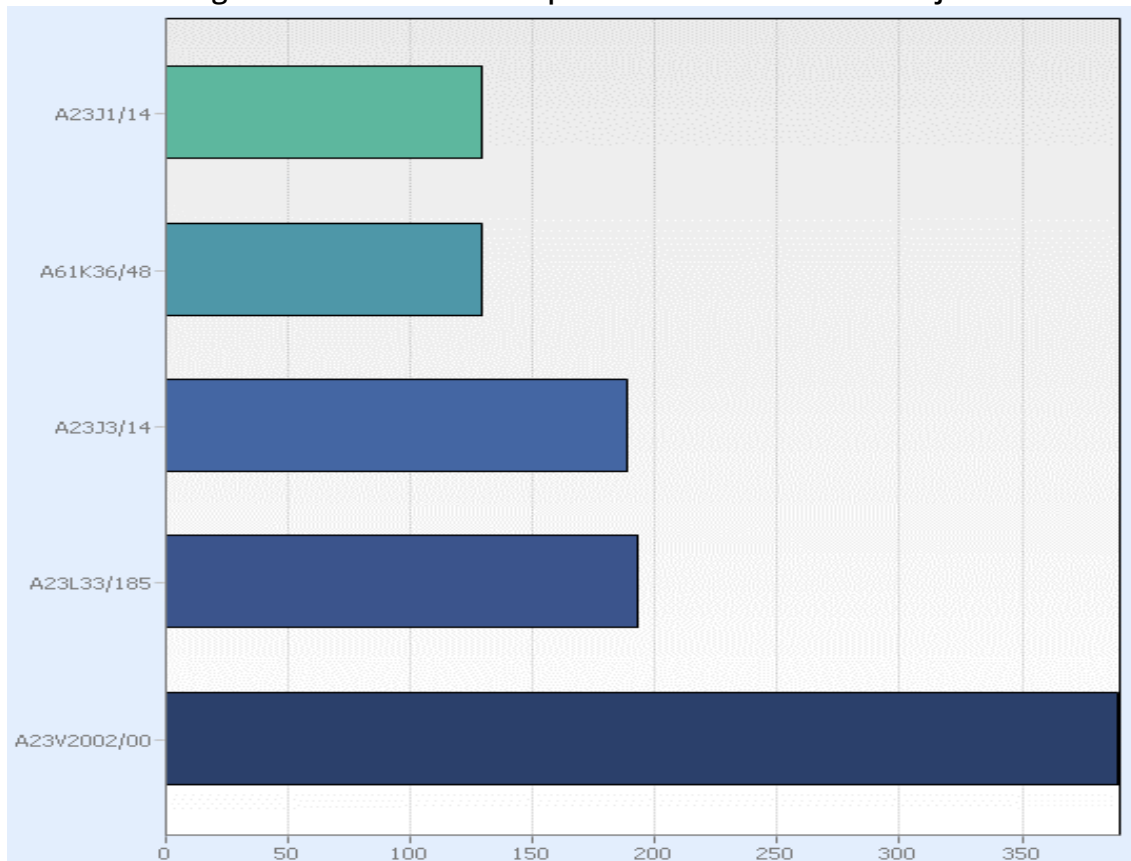


Analizando la clasificación cooperativa de patentes (CPC), que es un sistema de clasificación más detallada de las patentes, podemos ver que las patentes relacionadas con arveja se orientan a la obtención de proteínas vegetales, aplicaciones en salud y alimentos.

A continuación, se describe los campos CPC:

- A23V2002/00** Índice de **composiciones alimentarias**, función de los ingredientes alimentarios o procesos para alimentos o productos alimenticios.
- A23L33/185** Modificación de la cualidad nutritiva de los alimentos usando aditivos | Aminoácidos, péptidos o proteínas | **Proteínas vegetales**
- A23J3/14** Tratamiento de proteínas para la alimentación | **Proteínas vegetales**
- A61K36/48** **Preparaciones medicinales** de constitución indeterminada que contienen sustancias procedentes de ... o sus derivados | Fabaceae o Leguminosae (familia del guisante o de las leguminosas)
- A23J1/14** Preparación de **composiciones a base de proteínas** para la alimentación... | a partir de leguminosas u otras semillas vegetales...

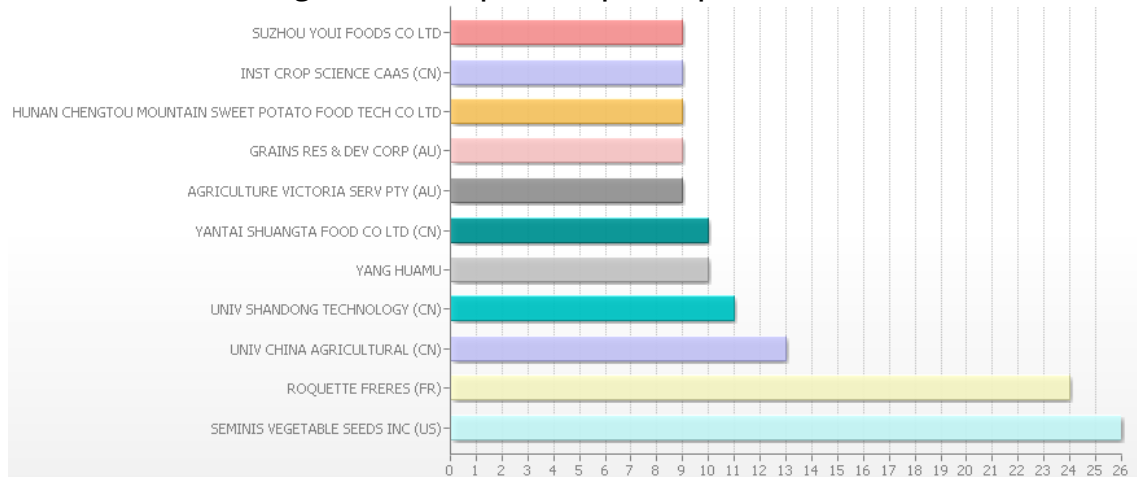
Figura 18 Clasificación Cooperativa de Patentes de Arveja



7.3. Principales actores a nivel mundial

Hay dos empresas que lideran el registro de patentes relacionados con arveja, la multinacional de norteamericana Seminis Vegetable Seeds Inc. y la multinacional francesa Roquette Freres; ambas duplican el número de registros de patentes de las demás entidades, entre universidades y empresas, de las cuales muchas son de China.

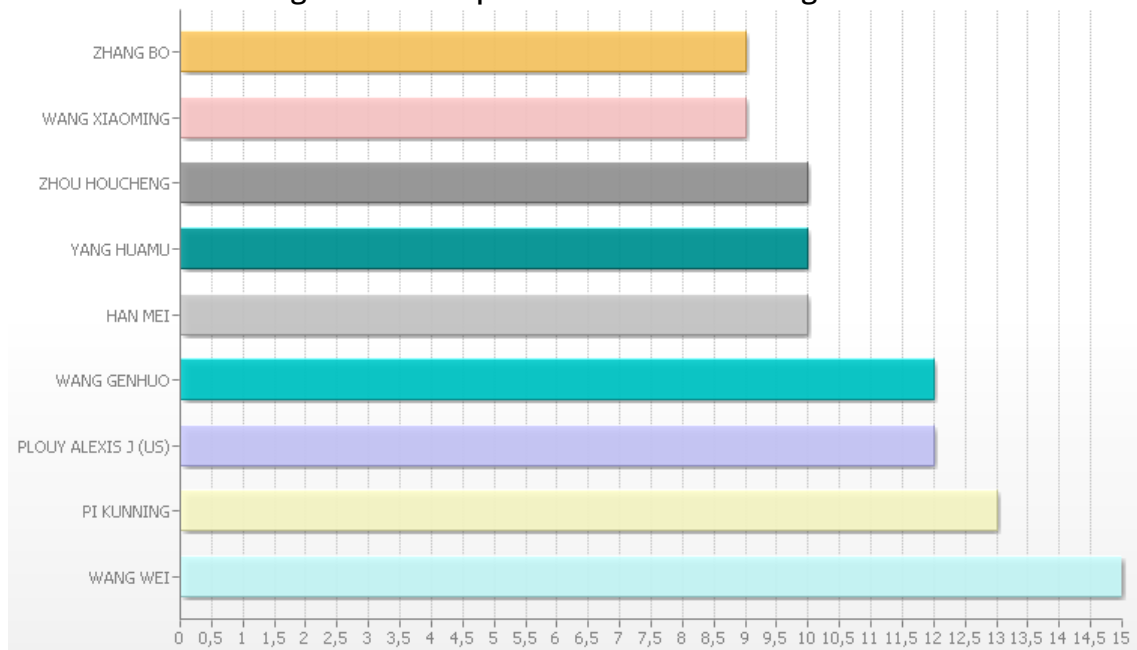
Figura 19 Principales empresas patentadoras



7.4. Principales inventores y redes de colaboración

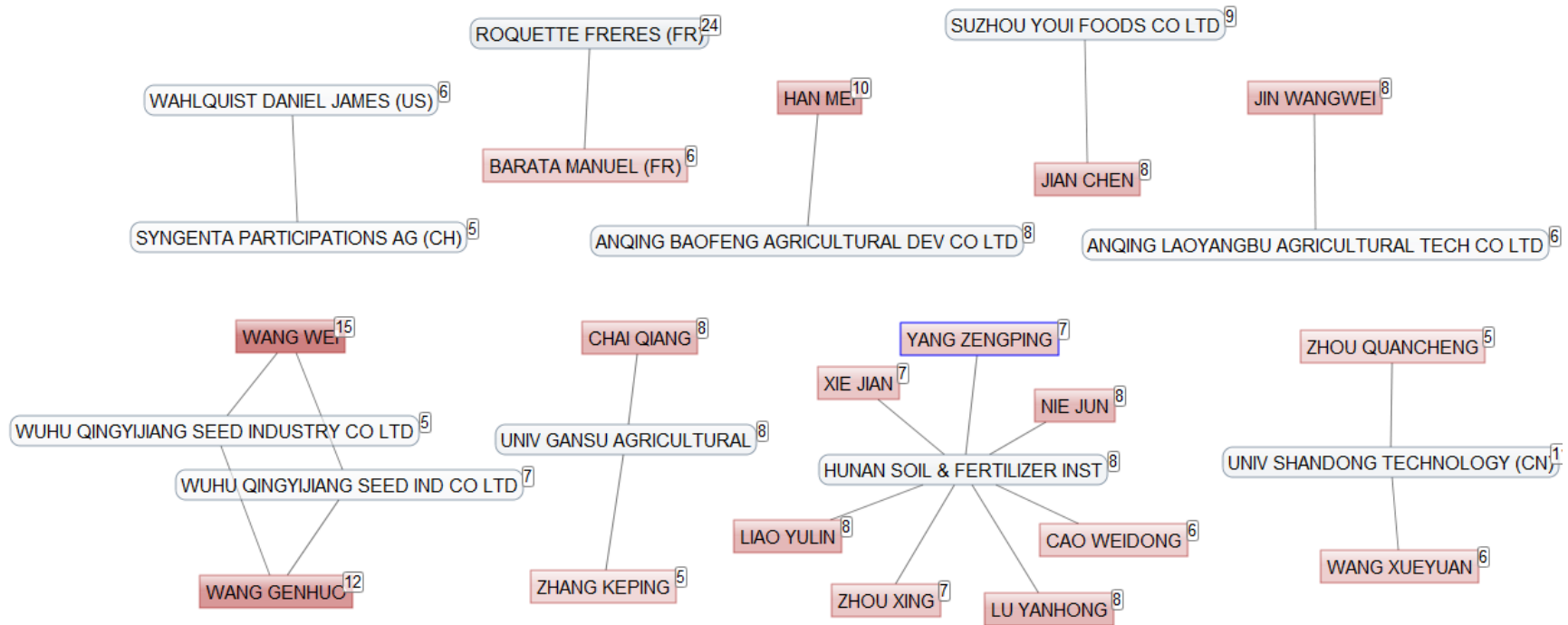
De los 10 principales inventores se destacan Wei Wang y Kunning Pi, los demás muestran poca diferencia en producción de patentes.

Figura 20 Principales inventores a nivel global



Como es de esperarse, existe poca o nula colaboración en el desarrollo de patentes relacionados con arveja. Podemos destacar a Manuel Barata que trabaja con Roquette Freres, asimismo, vemos que Hunan Soil & Fertilizer Institute tiene un equipo de líderes desarrolladores de patentes. Además, Wuhu Qingyijian Seed Industry Co Ltd cuenta con dos líderes de desarrollo de patentes con más registros en su haber.

Figura 21 Principales inventores y empresas relacionadas



7.5. Principales países donde se desarrolla y/o protege la tecnología

Es importante tener en cuenta que las multinacionales registran sus invenciones en muchos países, pudiendo distorsionar el análisis a este nivel; consideremos también que la inmensa mayoría de invenciones se registran en un solo país por empresas con menor alcance territorial; de estas invenciones un alto porcentaje no llega nunca al mercado.

Dicho esto, se realizó un análisis del origen y destino de la tecnología, para ello se relacionaron dos variables, por un lado, los países donde están localizadas las empresas que patentan sus invenciones y por otro los países donde se registran los derechos de las patentes; con esto podemos conocer cuáles son los países o mercados de mayor interés y la extensión de los registros en otros países. Con esto, obtenemos una matriz en cuyas filas están los países donde residen las empresas que patentan y en las columnas se indican los países de interés donde están sus mercados.

China concentra sus invenciones en su territorio y apenas se muestran registros en Estados Unidos, Canadá y en menor medida en Australia.

Francia es el país con mayor alcance territorial de sus invenciones, entre ellos se destacan países de Latinoamérica como México, Brasil, Chile y Colombia.

Bélgica y Estados Unidos siguen a Francia en alcance territorial de sus invenciones, de estos se puede destacar el interés de Estados Unidos por registrar sus patentes en Australia.

Bélgica, Dinamarca y Países Bajos protegen sus invenciones en varios países de forma casi equitativa.

Tabla 7 País de interés vs País residente de empresas que patentan

	CN	US	WO	EP	CA	JP	BR	KR	AU	FR	MX	ES	DK	RU	PL	CO	CL	HK	TW	DE	SG
France	121	127	146	144	123	110	58	78	30	125	48	63	25			30	30	11		26	
United States	42	138	68	57	68	28	28	34	56		10									1	18
Patente Europea	62	59	70	66	49	28	26	28	28				26	10		18		10	10		
Netherlands	45	45	46	46			31				31	13	30	45	43						
China	299	8	12	8	7				1												
Belgium	15	15	15	15	15	16	15				15						15	15	16	1	
Italy		18	16	18	17							9						7			
Denmark	11	12	11	12	11				12												
Japan		4	15	15		18															
Czech Republic												6			7						

Nota: China (CN), Estados Unidos (US), WIPO (WO), Oficina Europea de Patentes (EP), Canadá (CA), Japón (JP), Brasil (BR), Corea del Sur (KR), Australia (AU), Francia (FR), México (MX), España (ES), Dinamarca (DK), Rusia (RU), Polonia (PL), Colombia (CO), Chile (CL), Hong Kong (HK), Taiwán (TW), Alemania (DE), Singapur (SG)



7.6. Patentes de mayor impacto

Las patentes de mayor impacto cumplen dos condiciones; primero deben encontrarse en vigor y con su familia de patentes extendida en su mayor número de países. Cuando una patente logra esta condición, su impacto en el mercado es muy alto. A continuación, se describe brevemente las cinco patentes de mayor impacto.

Tabla 8 Lista de patentes en de mayor impacto

Código	Año	Aplicante	Título	Descripción
WO2016180888A1	2016	Cosucra groupe warcoing sa (be)	Method for producing a pea extract	La invención se refiere a un método para producir un extracto de guisante que comprende fibras y entre otros componentes.
WO2015071499A1	2015	Cosucra groupe warcoing sa (be)	Method for extracting pea proteins	La presente invención se refiere a un método para extraer y purificar proteínas de guisantes.
WO2014118449A1	2014	Roquette freres (fr)	Method for fractionating soluble fractions of peas, fractions thus obtained and upgrade thereof	La invención se refiere a un método para fraccionar fracciones solubles de guisantes, que incluye en secuencia, una etapa de microfiltración o centrifugación, seguida de una etapa de ultrafiltración.
WO2011095740A2	2011	Roquette freres (fr); choromanski pierre (fr); muller elsa (fr); parady thomas (us)	Confectionary containing pea proteins	La invención se refiere al uso de proteínas de guisante para sustituir al menos parcialmente las proteínas de la leche en dulces elaborados tradicionalmente con leche.
WO2010131952A1	2010	Nutricia nv (nl); ludwig thomas (nl); klebach marianne (nl); hofman zandrie (nl); van den braak claudia catharina maria (nl)	Method for controlling the digestive coagulation of proteins	Esta invención se refiere a la coagulación de composiciones nutricionales que contienen proteínas en el tracto gastrointestinal superior.



7.7. Patentes de interés para la cadena de valor de la Arveja

A partir de la clasificación cooperativa de patentes (CPC) se lista los cinco primeros registros que se clasifican en los campos A23V2002/00 (Composiciones alimentarias) y A23L33/185 (Proteínas vegetales); ambos son los principales campos que más registros muestran en relación con arveja.

Tabla 9 Patentes asociadas con los principales campos de invención relacionada con arveja

Título	Aplicante (s)	Descripción
Pea mash N° CN103919058A date: 2014-07-16	TUO JINRONG	La invención describe un puré de guisantes y se refiere a uno saludable con el objetivo de prevenir y tratar la hiperglucemia. Este se caracteriza por comprender los siguientes ingredientes en peso: 5-20 por ciento de polvo seco de extracto fluido de <i>Lycopodium clavatum</i> y 80-95 por ciento de puré de guisantes.
Pea cake N° CN104222875A date: 2014-12-24	MAJIANG PRODUCTIVITY PROMOTION CT CO LTD	La invención describe una torta de guisantes y se refiere al campo de la alimentación, esta es muy rica en componentes nutricionales, tiene un sabor dulce y es adecuada para personas mayores y jóvenes; si la gente come el bizcocho de guisantes durante mucho tiempo, también se logra un efecto sanitario.
Pea vermicelli N° CN105341887A date: 2016-02-24	ZHANG MEILI	La invención describe fideos de guisantes estos tienen un ligero aroma y son ricos en nutrientes, y tienen un cierto efecto para el cuidado de la salud.
Pea Protein Hydrolysate N° WO2019090011A1 date: 2019-05-09	CARGILL INC [US] CARGILL, INCORPORATED	Una composición y método para preparar un hidrolizado de proteína de guisante incluye obtener una composición de proteína de guisante, agregar una proteasa fúngica a la composición de proteína de guisante e hidrolizar la composición de proteína de guisante hasta un grado de hidrólisis de aproximadamente 4% o más para obtener un hidrolizado de proteína de guisante.
Pea protein beverage N° CN111194846A date: 2020-05-26	NANJING AIMENG LITE BIOTECHNOLOGY CO LTD 南京艾蒙利特生物科技有限公司; NANJING AIMENG LITE BIOTECHNOLOGY CO., LTD.	La invención describe una bebida de proteína de guisante, que pertenece al campo técnico del procesamiento de alimentos, además la bebida tiene un alto contenido de proteínas, buen sabor y rico valor nutricional.



8. Variedades Vegetales

Para identificar las variedades vegetales se realizó una búsqueda en la base de datos UPOV Pluto, que recopila datos de derecho de obtentor y una lista de patentes de plantas.

A partir de la búsqueda se pudo contar a 189 entidades que cuentan con registro de variedades de arveja en estado aprobado y publicado; además, muchas de estas entidades muestran un interés por Países Bajos. Por último, destacamos a Syngenta que actualmente pertenece al grupo ChemChina, como la principal entidad que registra variedades de arveja.

Tabla 10 Titulares de la variedad vs país donde se registra la patente

Titulares de la variedad	Austria	Belarus	Alemania	Finlandia	Países Bajos	Nueva Zelanda	Unión Europea	Rusia	Ucrania
SyngentaParticipationsAG					23		27		
SyngentaCropProtection AG					17	3	19		1
van WaverenSaaten GmbH		5					31		3
RAGT 2n S.A.S.							30		
Vilmorin-Mikado S.A.S.							27		
NunhemsB.V.	1	1	1	1	10		9	3	
Monsanto Vegetable IPManagement B.V.					12		12		
LimagrainEurope S.A.S.							22		
KWS MOMONT RECHERCHES.A.R.L.							14		4
OOO 'AGROFIRMA AE'LITA'								16	
SeminisVegetableSeeds Inc.						1	14		




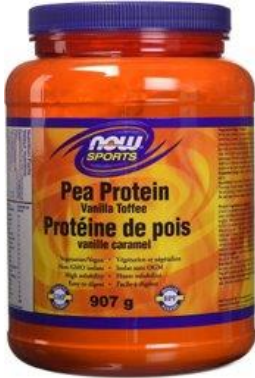




9. Innovaciones

Para identificar innovaciones comerciales en Arveja se revisó el catálogo de amazon.com en los países de Canadá, Estados Unidos, Países Bajos y China, como referentes comerciales en el sector alimentario, a partir de las cuales se seleccionaron una lista de productos destacados por sus ventas y nuevos lanzamientos.

Canadá

En Canadá se distingue una variedad importante de productos hechos de guisantes, que va desde leche de guisantes, proteína vegetal hasta guisante con wasabi o guisantes verdes picantes, lo cual denota los diferentes nichos de mercado con los que cuenta el guisante. Además, los nuevos lanzamientos están enfocados en el apartado de salud y bienestar, ya que se centran en proteína vegetal utilizando guisantes; y se pudo identificar como futuros lanzamientos a una barra proteica hecha con guisantes y proteína vegetal.

Productos comercializados en Canadá

<p>Producto Destacado</p>  <p>Leche de guisante Sproud 4.48\$/L https://besproud.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Proteína de guisante 907g. Now 30.44\$/907g https://www.nowfoods.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante verde picante 270g. DragonMall 19.33\$/270g</p>
<p>Producto Destacado</p>  <p>Proteína vegetal en polvo 1kg c/aislado proteína guisante CanadianProtein 29.99 \$/ kg https://canadianprotein.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante entero secos orgánicos 1kg OnlineOrganics 6.59 \$ / kg https://onlineorganics.ca/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Arveja verde liofilizadas FoodStorage 41.95 \$/ 520g https://www.foodstorage.com/</p>



<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante marrofat</p> <p>Bulkfood2Go 99.99 \$ / 22lb https://bulkfood2go.ca/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante dulce enlatado 15oz, 24pack</p> <p>B&G Foods, Inc. 97.07 \$ / pack https://bgfoods.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Semilla guisante orgánica p/microgreen</p> <p>Mummis Sprouting Seeds 18.49 \$ / 280g https://sprouting.com/</p>
<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante entero, seco y tostado (snack)</p> <p>Yupik 9.21 \$ / kg https://yupik.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante con wasabi</p> <p>JFC International Inc 14.86 \$ / 280g https://jfc.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Crunchy Peas 112g</p> <p>Zalk Organics 5.74 \$ / 112g https://www.zakorganics.com/</p>
<p>Nuevos Lanzamientos</p>  <p>Barra proteica 40g c/ingrediente pea</p> <p>BuddhaBrands 29.99 \$ / 12pack https://buddhabrands.ca/</p>	<p>Nuevos Lanzamientos</p>  <p>Proteina vegetal 825g</p> <p>BioSteel 69.99 \$ / 825g https://biosteel.com/</p>	



Países Bajos

Por otro lado, en Países Bajos se encuentra a los guisantes o arvejas como un acompañamiento, ya que se pudo identificar la venta de alimentos para mascotas como los trozos de pollo con guisantes liofilizados, carne de res con guisante y zanahoria; además de otros productos como, pastas hecho de arveja y venta de arveja orgánica a granel. Esto nos da un indicio de la importancia que viene adquiriendo los productos orgánicos en este mercado.

Productos comercializados en Países Bajos



<p>Producto Destacado</p>  <p>Trozo de pollo y guisante liofilizado 50g 8 in 1 2.98 € / 50g https://www.8in1.eu/en/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Carne de res guisante y zanahoria 24x85g Purina 18.01 € / pack24 https://www.purina.nl/</p>
<p>Producto Destacado</p>  <p>Legume paste - 6 packs - Chickpeas, green peas, red lentils 2 each - 250 g each Italia Regina 19.00 € / pack6 https://www.italiaregina.it/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisante orgánico 1.5kg BioJoy 11.99 € / 1.5kg Amazon.de: Biojoy</p>



Estados Unidos

En Estados Unidos se identificó principalmente productos hechos de guisantes enfocados en el sector salud, específicamente como proteínas en polvo de naturaleza vegetal, lo cual implica un importante nicho de mercado para la arveja más allá de su uso tradicional como ingrediente de algún plato de comida.

Productos Comercializados en Estados Unidos

<p>Nuevo Lanzamiento</p>  <p>Proteína en polvo vegetal, proteína de guisante, proteína de cáñamo, sacha inchi, semilla de calabaza, quinua, sabor a pastel de chocolate</p> <p>Swolverine 49.99 \$ / 25 porciones (21 gr) https://swolverine.com/</p>	<p>Nuevo Lanzamiento</p>  <p>Mezcla en polvo de proteína vegetal y de grillo a base de alimentos integrales 1.4 onzas</p> <p>hi! Human Improvement 59.99 \$/ 20 paquetes https://buyhi.co/</p>
--	--

China

Finalmente, en China se visualizan productos como snacks nuts fritos guisantes, snacks de guisantes de varios sabores, y guisantes en lata, entre los preferidos del público asiático. Lo cual plantea un consumir los guisantes como un acompañamiento materializado en snacks en el mercado asiático.

Productos Comercializados en China

<p>Producto Destacado</p>  <p>Snack nuts fritos guisantes 70g Want Want China 9.00 ¥ / 50g https://www.want-want.com</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Snack guisantes 180g/lata Kohkae 48.90 ¥ / 3 latas http://www.kohkae.com/</p>	<p>Producto Destacado</p>  <p>Guisantes en lata 410g Cirio 35.90 ¥ / lata https://www.cirio.it/</p>
---	---	--



10. Diversificación Comercial

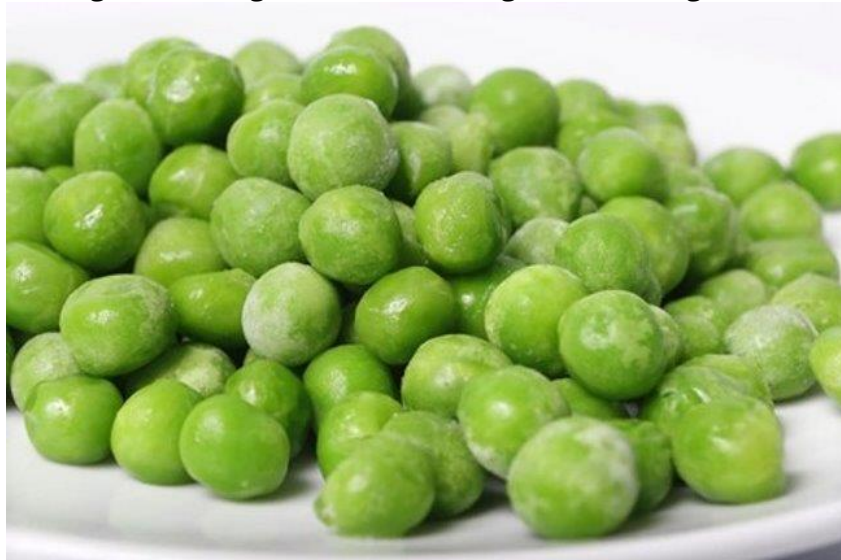
Se realizó una búsqueda de aplicaciones novedosas que pueden servir como un punto de partida para desarrollar nuevas líneas comerciales.

Los guisantes IQF se pueden vender a precios más altos

En lo que a popularidad se refiere, los guisantes congelados mediante el método IQF (congelación rápida de manera individual) han hecho grandes progresos en el último par de años, lo cual se puede observar en las secciones de congelados de los supermercados de todo el mundo. La gente se está empezando a dar cuenta de que los guisantes congelados pueden ser igual de sabrosos y nutritivos que los guisantes frescos.

Enlace del artículo: <https://www.freshplaza.es/article/9079007/los-guisantes-iqf-se-pueden-vender-a-precios-mas-altos/>

Figura 22 Imagen referencial de guisantes congelados



Los guisantes podrían ofrecer una solución al sabor amargo de las naranjas

Joe Laffin, de Jones Laffin Co., desarrolló recientemente un polvo hecho reestructurando las moléculas de guisantes en un laboratorio en Georgia. Cuando se agrega a los zumos, el polvo anula los sabores amargos y potencia los dulces. El enverdecimiento de los cítricos es causado por un insecto llamado psílido asiático de los cítricos. El insecto se come las hojas y tallos de los árboles, infectándolos con bacterias que reducen el rendimiento y convierten la fruta en un sabor fétido.

"Lo que estamos haciendo es restaurar", concluye. "Existe una forma de restaurar el buen sabor a naranja que el citrus greening elimina". El polvo todavía necesita la aprobación de la FDA y una empresa dispuesta a probarlo.

Enlace de la noticia: <https://www.abcactionnews.com/news/state/could-florida-oranges-hit-by-citrus-greening-find-sweet-future-with-pea-powder>

Figura 23 Imagen referencial del psílido asiático



Los microgreens son mucho más que una guarnición

Los microgreens que ofrecemos son producidos por la empresa israelí, 2BFresh, que es una subsidiaria de TAP. TAP, también en Israel, tiene muchos años de experiencia en el desarrollo de sustratos sin suelo y métodos de cultivo hidropónico, además de en la tecnología más avanzada en logística de productos frescos.

“Hemos desarrollado un proceso post-cosecha que nos permite enviar productos para que lleguen en buenas condiciones incluso después de 48 horas. Debido a que vendemos los microgreens cortados, tenemos menos volumen y somos más eficientes respecto a la logística. La vida útil de los productos también es mejor”, explica Avner.

Enlace <https://www.freshplaza.com/article/9046458/microgreens-more-than-just-a-garnish/>

Figura 24. Imagen referencial de un plato con microgreen



11. Mercado y Clientes

11.1. Identificación de partidas

A partir de una revisión de partidas arancelarias en Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) se identificaron las siguientes partidas nacionales que aloja productos de Arveja directamente y otras que son genéricas.

De estas partidas, la más importante en exportaciones peruanas es la 070810, las otras muestran esporádicos registros de exportaciones.

Tabla 11 Lista de partidas arancelarias nacionales

Partida	Descripción	Nombre corto
0708.10.00.00	Hortalizas de vaina, aunque estén desvainadas, frescas o refrigeradas. -Arvejas (guinastes, chícharos) (<i>Pisum sativum</i>)	Arvejas frescas
0710.21.00.00	Hortalizas, aunque estén cocidas en agua o vapor, congeladas. -Hortalizas de vaina, estén o no desvainadas --Arvejas (guisantes, chícharos) (<i>Pisum sativum</i>)	Arvejas cocidas
0713.10.90.10	Hortalizas de vaina secas, desvainadas, aunque estén mondadas o partidas. -Arvejas (guisantes, chícharos) (<i>Pisum sativum</i>): --Los demás: ---Enteras	Arvejas enteras
0713.10.90.20	Hortalizas de vaina secas desvainadas, aunque estén mondadas o partidas. -Arvejas (guisantes, chícharos) (<i>Pisum sativum</i>): --Los demás: ---Partidas	Arvejas partidas



11.2. Partida 070810 – Arveja fresca

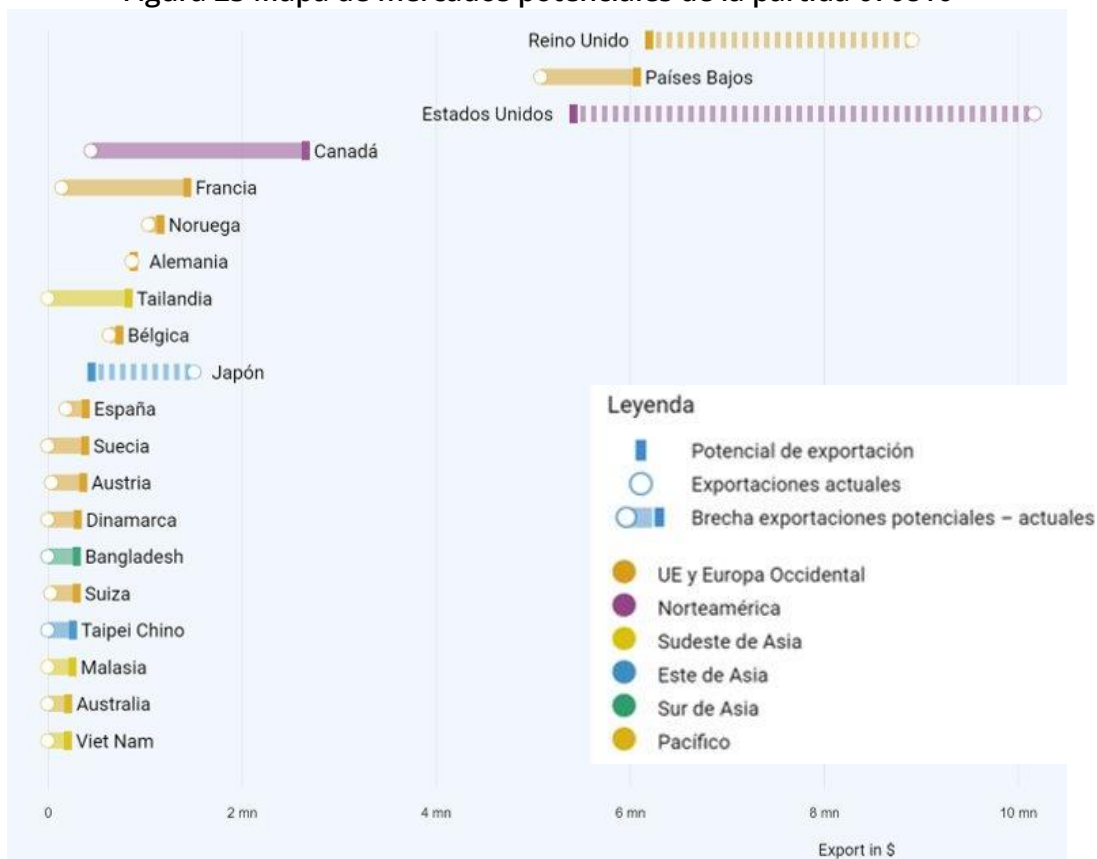
Respecto a la partida 070810, se consideran los siguientes datos de comercio internacional obtenidos de la plataforma Trade Map cuya base de datos son cálculos del International Trade Center (ITC) basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

Mercados Potenciales para exportaciones de Perú

Para visualizar el potencial de exportación se seleccionó el Indicador de Potencial de Exportación que identifica el valor potencial de exportación para un producto y un mercado dados, el cálculo se basa en un modelo económico que combina la oferta del país exportador con la demanda del mercado objetivo, las condiciones de acceso al mercado y con los enlaces bilaterales entre ambos países. Para productos actualmente exportados, la oferta se mide a través del desempeño histórico de sus exportaciones. Para mayor información puede revisar la página de ITC – Export Potential Map.

La potencialidad que presentan los mercados extranjeros para poder exportar la partida 070810-arveja fresca; se identifica a Reino Unido, Países Bajos, Estados Unidos y Canadá como principales mercados potenciales; de estos países Canadá presenta la mayor diferencia entre las exportaciones potenciales y actuales, lo que implica que se pueden realizar exportaciones adicionales por un valor de \$2.1 millones en los próximos cinco años.

Figura 25 Mapa de mercados potenciales de la partida 070810



Exportación

Guatemala, Países Bajos y Estados Unidos representan el 50% de las exportaciones en valor de esta partida 070810-arveja fresca, México, Guatemala y Alemania muestran elevadas tasas de crecimiento durante el periodo 2011-2020. Perú por su parte experimenta exportaciones crecientes, siendo uno de los principales exportadores de esta partida.

Tabla 12. Top 10 de exportadores de 070810 en Valor (miles USD)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (Miles USD)	Cuota Mercado 2020 (%)
Mundo	24%	382,965	100%
1 Guatemala	87%	72,560	19%
2 Países Bajos	48%	66,028	17%
3 Estados Unidos	22%	52,468	14%
4 Perú	79%	31,017	8%
5 China	-36%	30,316	8%
6 Francia	65%	25,608	7%
7 México	161%	24,383	6%
8 Alemania	83%	11,387	3%
9 Bélgica	-29%	8,585	2%
10 Egipto	29%	8,165	2%
Otros	-22%	52,448	14%

Francia lidera las exportaciones en volumen, duplicando las exportaciones de Guatemala, el segundo país con más exportaciones. Además, podemos destacar el ritmo de crecimiento de Francia, Alemania y Rumania en el periodo 2011-2020.

Tabla 13 Top 10 de exportadores de 070810 en volumen (ton)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Volumen año 2020 (Toneladas)	Cuota Mercado 2020
Mundo	25.4%	271,297	100.0%
1 Francia	114.8%	64,773	23.9%
2 Guatemala	-0.8%	33,779	12.5%
3 Ucrania	-20.1%	17,757	6.5%
4 China	-13.8%	17,459	6.4%
5 Alemania	135.6%	16,908	6.2%
6 México	33.9%	15,763	5.8%
7 Rumania	247.1%	14,861	5.5%
8 Países Bajos	-46.0%	13,607	5.0%
9 Estados Unidos	37.0%	13,528	5.0%
10 Polonia	1,887.2%	9,340	3.4%
Otros	-24.5%	53,522	19.7%
Perú	56.1%	8,964	3.3%



Países Bajos, Estados Unidos y Perú muestran un valor unitario promedio más elevado entre los principales países exportadores. Egipto en el año 2020 ha registrado su máximo valor unitario, representando una mejora notable de los últimos 10 años. Igualmente, podemos destacar a Países Bajos y Guatemala por la mejora de sus valores unitarios de exportación. Por último, cabe mencionar que Francia es el país con menor valor unitario entre los principales países exportadores.

Tabla 14 Top 10 de exportadores de 070810 y sus valores unitarios (USD/Ton)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (USD/Ton)	Máximo	Mínimo	Promedio
Mundo	-1.1%	1,412	1,428	851	1,204
1 Guatemala	88.6%	2,148	2,148	1,139	1,702
2 Países Bajos	174.3%	4,853	6,281	1,368	3,965
3 Estados Unidos	-10.9%	3,878	4,422	3,104	3,975
4 Perú	14.5%	3,460	3,652	3,021	3,356
5 China	-25.9%	1,736	2,342	1,450	1,818
6 Francia	-23.3%	395	515	340	401
7 México	95.1%	1,547	1,547	746	934
8 Alemania	-22.6%	673	869	544	691
9 Bélgica	82.8%	2,247	5,545	902	1,954
10 Egipto	589.2%	3,749	3,749	544	1,631
Otros	4.4%	1,982	2,170	1,660	1,922

Importación

Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido, Bélgica y Canadá concentran poco más del 70% del valor de las importaciones de esta partida. Sin embargo, Alemania y Dinamarca muestran un crecimiento de su demanda en los últimos 10 años.

Tabla 15 . Top 10 de importadores de 070810 en Valor (miles USD)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (Miles USD)	Cuota Mercado 2020
Mundo	26.2%	446,300	100.0%
1 Estados Unidos	36.7%	88,699	19.9%
2 Países Bajos	70.1%	72,006	16.1%
3 Reino Unido	30.5%	58,728	13.2%
4 Bélgica	41.4%	53,752	12.0%
5 Canadá	15.9%	52,182	11.7%
6 Alemania	82.3%	26,420	5.9%
7 Francia	2.1%	16,843	3.8%
8 Dinamarca	146.6%	12,480	2.8%
9 Suecia	30.5%	7,561	1.7%
10 Noruega	-45.5%	6,287	1.4%
Otros	-17.5%	51,342	11.5%



Bélgica representa casi la mitad de la cuota de mercado, le sigue en menor medida Estados Unidos y Países Bajos. Estos países concentran poco más del 60% del volumen importado de esta partida. Además, podemos destacar el crecimiento de Italia y Dinamarca en los últimos 10 años, sin embargo, sus volúmenes siguen siendo bajos.

Tabla 16 Top 10 de importadores de 070810 en volumen (ton)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Volumen año 2020 (Toneladas)	Cuota Mercado 2020
Mundo	13.8%	291,350	100.0%
1 Bélgica	47.5%	118,810	40.8%
2 Estados Unidos	1.0%	37,185	12.8%
3 Países Bajos	-0.4%	30,209	10.4%
4 Reino Unido	86.6%	19,884	6.8%
5 Italia	306.7%	11,970	4.1%
6 Canadá	-2.3%	11,112	3.8%
7 Alemania	60.7%	8,329	2.9%
8 Tailandia	-36.1%	6,724	2.3%
9 Francia	-46.5%	5,922	2.0%
10 Dinamarca	178.2%	4,418	1.5%
Otros	-28.4%	36,787	12.6%

Los países nórdicos de Suecia y Noruega son los que más pagan por tonelada importada, les sigue Canadá en menor medida. Por otro lado, países europeos como Países Bajos y Francia presentaron las mayores tasas de crecimiento en los últimos 10 años. Como es de esperarse, Bélgica registra los menores valores unitarios de importación entre los principales países.

Tabla 17 Top 10 de importadores de 070810 y sus valores unitarios (USD/Ton)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (USD/Ton)	Máximo	Mínimo	Promedio
Mundo	10.9%	1,532	1,532	1,271	1,358
1 Estados Unidos	35.3%	2,385	2,385	1,660	1,854
2 Países Bajos	70.9%	2,384	3,493	1,091	2,321
3 Reino Unido	-30.0%	2,954	4,559	2,954	3,957
4 Bélgica	-4.2%	452	472	365	422
5 Canadá	18.7%	4,696	4,698	3,956	4,388
6 Alemania	13.4%	3,172	3,615	2,586	3,111
7 Francia	90.6%	2,844	2,844	1,371	1,889
8 Dinamarca	-11.3%	2,825	4,639	2,825	3,407
9 Suecia	10.9%	7,140	7,456	6,205	6,862
10 Noruega	-7.8%	7,440	8,481	7,014	7,680
Otros	94.3%	4,344	4,344	2,115	2,504



Reexportadores

Encontramos un comportamiento reexportador en Estados Unidos y Canadá. Por su parte, Estados Unidos presenta una muy marcada diferencia respecto a Canadá, reexportando en fuertes cantidades tanto en términos valor y volumen a comparación de Canadá que lo ha venido haciendo muy puntual, es probable que responda a cumplimiento de compromisos comerciales específicos.

Tabla 18 Reexportadores de la partida 070810

Reexportadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor en miles USD										
Estados Unidos	20,250	24,268	30,220	27,729	25,921	22,274	23,296	25,621	21,395	23,883
Canadá	-			1	17	1	101	343	111	13
Volumen en Ton										
Estados Unidos	4,316	5,829	7,104	6,033	5,723	4,816	4,890	5,516	4,348	4,918
Canadá	-			1	20	2	51	164	23	14
Precio USD/Ton										
Estados Unidos	4,692	4,163	4,254	4,596	4,529	4,625	4,764	4,645	4,921	4,856
Canadá				1,000	850	500	1,980	2,091	4,826	929

11.3. Partida 071310-Arveja entera

Respecto a la partida 0701310, se consideran los siguientes datos de comercio internacional obtenidos de la plataforma TradeMap cuya base de datos son cálculos del International Trade Center (ITC) basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

Mercados Potenciales para exportaciones de Perú

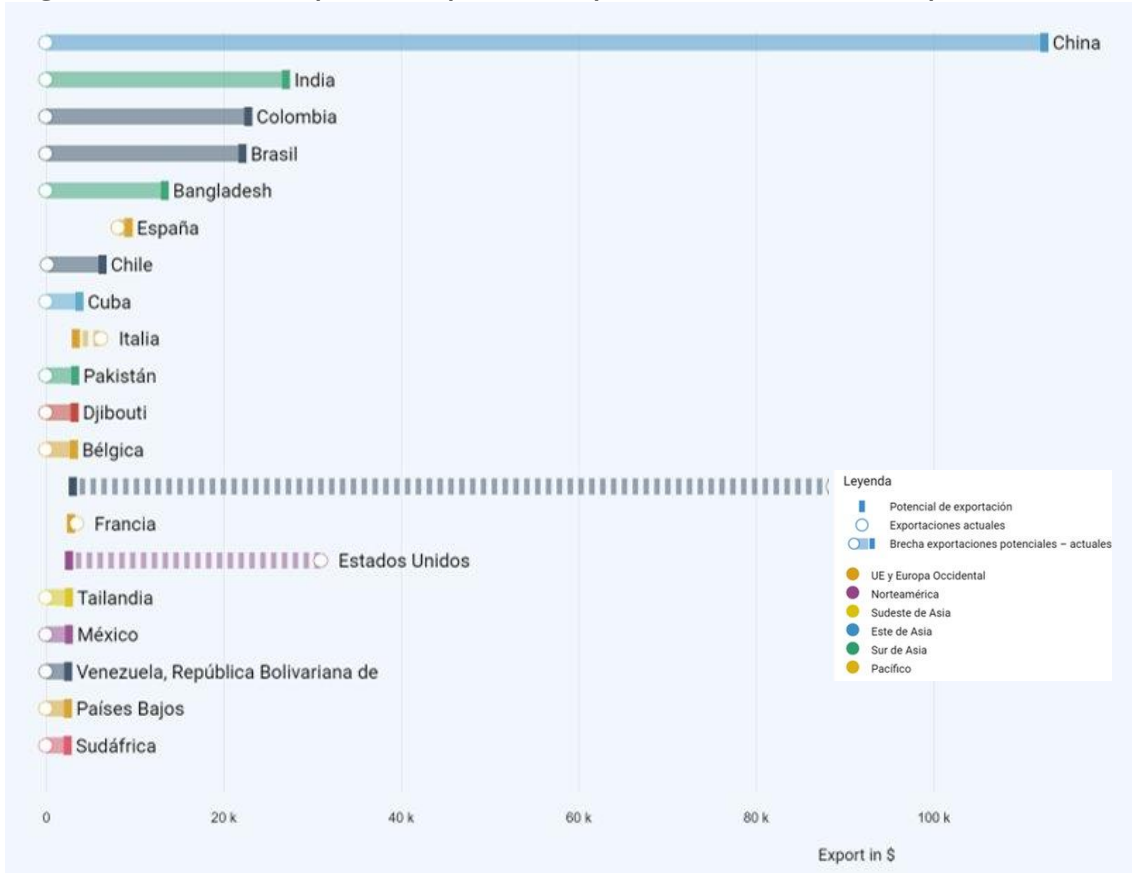
Para visualizar el potencial de exportación se seleccionó el Indicador de Potencial de Exportación que identifica el valor potencial de exportación para un producto y un mercado dados, el cálculo se basa en un modelo económico que combina la oferta del país exportador con la demanda del mercado objetivo, las condiciones de acceso al mercado y con los enlaces bilaterales entre ambos países. Para productos actualmente exportados, la oferta se mide a través del desempeño histórico de sus exportaciones. Para mayor información puede revisar la página de ITC – Export Potential Map.

La potencialidad que presentan los mercados extranjeros para poder exportar la partida 071310-arveja entera; se identifica a China, India y Colombia como principales mercados potenciales; de estos países, China presenta la mayor diferencia entre las exportaciones potenciales y actuales, lo que implica que se pueden realizar exportaciones adicionales por un valor de \$111.5 miles en los próximos cinco años.

El siguiente grafico muestra la potencialidad que presentan los mercados extranjeros para poder exportar la partida 071310



Figura 26 Mercado de potencial para las exportaciones de Perú con partida 071310



Exportación

Canadá cuenta con un 50% de participación de mercado, le siguen Estados Unidos y Rusia sumando casi un 20% de la cuota de mercado y vienen experimentando un crecimiento promedio anual cercano al 30% en los últimos 10 años.

Tabla 19 Top 10 de exportadores de 071310 en Valor (miles USD)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (Miles USD)	Cuota Mercado 2020 (%)
Mundo	7.3%	2,112,313	100.0%
1 Canadá	-0.9%	1,087,580	51.5%
2 Estados Unidos	28.2%	226,760	10.7%
3 Rusia	27.5%	170,164	8.1%
4 Ucrania	60.0%	93,684	4.4%
5 Francia	-35.1%	84,881	4.0%
6 Lituania	404.5%	38,229	1.8%
7 Bélgica	359.0%	36,004	1.7%
8 Alemania	82.8%	32,414	1.5%
9 Kenya	842.0%	30,192	1.4%
10 Hungría	54.6%	26,629	1.3%
Otros	-8.3%	285,521	13.5%
Perú	-41.1%	255	0.012%



Canadá mantiene el liderazgo cuya cuota de mercado es casi el 60%, al igual Rusia y Estados Unidos representan el 18% del volumen exportado. Además, podemos destacar el crecimiento de Ucrania en los últimos 10 años.

Tabla 20 Top 10 de exportadores de 071310 en volumen (ton)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Volumen año 2020 (Toneladas)	Cuota Mercado 2020
Mundo	38.1%	6,674,413	100.0%
1 Canadá	34.5%	3,838,672	57.5%
2 Rusia	54.6%	712,162	10.7%
3 Estados Unidos	54.9%	510,427	7.6%
4 Ucrania	124.2%	377,792	5.7%
5 Francia	-27.0%	238,196	3.6%
6 Lituania	703.7%	144,148	2.2%
7 Bélgica	955.8%	90,621	1.4%
8 Letonia	12,106.5%	83,004	1.2%
9 Estonia	1,259.4%	70,242	1.1%
10 Kazajstán	1,329.2%	62,054	0.9%
Otros	-15.6%	546,720	8.2%
Perú	170.5%	376	0.006%

Kenia y Hungría son los países que presentan el mayor valor unitario de exportación; además, se observa un descenso de los valores en los últimos 10 años.

Tabla 21 Top 10 de exportadores de 071310 y sus valores unitarios (USD/Ton)

Exportadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (USD/Ton)	Máximo	Mínimo	Promedio
Mundo	-22.4%	316	438	289	360
1 Canadá	-26.5%	283	417	276	345
2 Estados Unidos	-17.3%	444	563	444	515
3 Rusia	-17.6%	239	331	199	271
4 Ucrania	-28.7%	248	390	222	293
5 Francia	-11.2%	356	447	308	372
6 Lituania	-37.2%	265	438	258	335
7 Bélgica	-56.6%	397	914	386	701
8 Alemania	-11.6%	939	1,079	452	869
9 Kenia	49.0%	1,287	1,287	329	636
10 Hungría	-12.0%	1,267	1,621	1,225	1,392
Otros	-15.3%	1,129	1,803	1,019	1,351
Perú	-78.2%	678	3,115	604	1,092



Importación

China y Pakistán lideran la demanda de esta partida con una cuota del 45% de valor importado, ambos registran crecimientos notables en los últimos 10 años. Bangladesh se destaca tanto en su tasa de crecimiento como en valor importado de esta partida.

Tabla 22 Top 10 de importadores de 071310 en Valor (miles USD)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (Miles USD)	Cuota Mercado 2020
Mundo	17.4%	2,362,155	100.0%
1 China	178.1%	820,488	34.7%
2 Pakistán	502.5%	249,203	10.5%
3 Bangladesh	40.6%	159,894	6.8%
4 Bélgica	76.1%	72,348	3.1%
5 Estados Unidos	38.8%	60,251	2.6%
6 Italia	60.9%	56,588	2.4%
7 España	6.5%	49,679	2.1%
8 Alemania	-0.8%	49,109	2.1%
9 Etiopía	78.5%	47,848	2.0%
10 Noruega	45.3%	43,397	1.8%
Otros	-40.6%	723,511	30.6%
Perú	82.2%	29,839	1.3%

China, Pakistán y Bangladesh mantienen su liderazgo en volúmenes importados representando más del 50% de la cuota del mercado, también se destaca el importante crecimiento de su demanda en los últimos 10 años. Por último, se podemos destacar el crecimiento de la demanda de Bélgica e Italia.

Tabla 23 Top 10 de importadores de 071310 en volumen (ton)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Volumen año 2020 (Toneladas)	Cuota Mercado 2020
Mundo	70.8%	6,991,631	100.0%
1 China	298.2%	2,908,268	41.6%
2 Bangladesh	135.8%	617,299	8.8%
3 Pakistán	514.3%	597,969	8.6%
4 Bélgica	127.8%	236,048	3.4%
5 Italia	127.3%	187,578	2.7%
6 España	-14.8%	179,555	2.6%
7 Noruega	99.0%	142,673	2.0%
8 Alemania	26.2%	139,030	2.0%
9 Estados Unidos	85.8%	119,294	1.7%
10 Países Bajos	103.8%	114,967	1.6%
Otros	-33.9%	1,701,874	24.3%
Perú	92.1%	47,076	0.7%



En los últimos 10 años se aprecia una disminución del valor unitario de importación sin excepción entre los principales países; de todos Bangladesh es el que más ha disminuido su valor, registrando 259 USD/Ton en el año 2020.

Tabla 24 Top 10 de importadores de 071310 y sus valores unitarios (USD/Ton)

Importadores	Tasa de Crecimiento (2011-2020)	Valor año 2020 (USD/Ton)	Máximo	Mínimo	Promedio
Mundo	-30.9%	338	504	320	405
1 China	-30.2%	282	434	282	360
2 Pakistán	-1.9%	417	704	274	490
3 Bangladesh	-40.3%	259	457	245	340
4 Bélgica	-22.7%	306	480	286	381
5 Estados Unidos	-25.3%	505	777	356	524
6 Italia	-29.1%	302	466	285	372
7 España	-29.7%	277	567	246	404
8 Alemania	-21.4%	353	506	301	403
9 Etiopía	-31.6%	478	1,001	478	782
10 Noruega	-27.1%	304	434	287	351
Otros	-24.7%	798	1,526	798	1,132
Perú	-5.1%	634	857	598	687

Reexportadores

Canadá presenta un mayor dinamismo en cuanto a las reexportaciones de la partida 071310 a diferencia de Estados Unidos, ya que durante los últimos años Canadá exhibe mayores niveles de reexportación tanto en miles de USD como en toneladas a diferencia de Estados Unidos que ha ido disminuyendo su actividad.

Tabla 25 Reexportadores de la partida 071310

Reexportadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor en miles USD										
Canadá	5,451			5,445	7,190	8,716	5,514	2,978	3,477	6,010
Estados Unidos	541	1,220	15,038	21,406	12,844	1,120	836	600	754	356
Volumen en Ton										
Canadá	3,136			3,524	4,415	4,819	3,845	2,359	4,182	8,919
Estados Unidos	1,423	2,586	33,097	54,286	34,352	2,007	1,727	1,140	1,015	530
Precio (USD/Ton)										
Canadá				1,813	928	1,368	1,350	1,333		971
Estados Unidos	1,360	1,541	1,247	2,188	1,247	1,430	2,375	1,938	1,678	1,833



12. Noticias

A continuación, se describe brevemente noticias relacionadas a tema de arveja que pueden ser de interés.

Alergóloga pediátrica rastrea reacciones "misteriosas" a la proteína de guisante

La Dra. Elana Lavine quiere crear conciencia sobre cómo la proteína de guisante se encuentra ahora en más alimentos y puede desencadenar reacciones alérgicas. Los ingredientes derivados de guisantes en los productos alimenticios pueden ser una fuente relativamente poco reconocida de alergia y anafilaxia. Una serie pediátrica del caso ilustra una amplia gama de comidas que puedan contener la proteína de guisante.

Enlace de estudio: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.02.010>

Enlace noticia: <https://www.cbc.ca/news/health/food-allergy-pea-protein-1.5118978>



La planta masiva de procesamiento de guisantes está a punto de completarse, abriendo un nuevo mercado para los productores de Manitoba

Roquette comenzó la construcción en \$ 600M Portage la Prairie instalación en 2018, comenzará a operar este año

Una vez que esté en pleno funcionamiento, producirá proteína de guisante para productos de nutrición alimentaria y deportiva, junto con almidones de grado alimenticio y componentes como la crema de guisantes para la alimentación animal.

Enlace de noticia: <https://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/roquette-manitoba-portage-la-prairie-pea-processing-1.5892463>



Desarrollan un nuevo guisante resistente al oídio

Agrovegetal ha desarrollado una variedad de guisante proteaginoso con resistencia al oídio que no requerirá tratamientos fungicidas. Esta empresa dedicada a la obtención y desarrollo de nuevas variedades de semillas certificadas de cultivos extensivos presentará próximamente a registro esta importante novedad en el segmento de las leguminosas, con la que se pretende mejorar la rotación de cultivos en Andalucía.

Enlace empresa: <https://www.agrovegetal.es/>

Enlace noticia: <https://www.freshplaza.es/article/9325930/desarrollan-un-nuevo-guisante-resistente-al-oidio/>



Especificaciones

- Color del grano crema
- Tamaño del grano medio. PMS-140 grs
- Proteína medio-alto
- Buena rusticidad y adaptabilidad
- Tolerante a sequía
- Enfermedades: Baja incidencia Brotytis Sensible Oido
- Recomendado para su siembre Diciembre-Marzo, según zonas
- Dosis de siembras: 150-200 kg/ha



13. Anexos

13.1. Metodología

La dinámica empresarial, gobierno, social y académica que se desarrolla en diferentes territorios y el Perú, exige que las empresas puedan estar alertas frente a las novedades que se están gestando en diversos entornos, ello implica adquirir conocimiento de estos cambios y tendencias de tal manera que aporten elementos a los criterios de decisión.

Para este fin, se desarrolló un estudio piloto, práctico, sistemático y con posibilidad de continuar con su vigilancia en sus diferentes tipos, como la vigilancia comercial, competitiva, tecnológica, científica y estratégica. En ese sentido se ha trabajado un informe que comprende cuatro etapas que configura una vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

Figura 27. Ciclo de Vigilancia e Inteligencia Estratégica



Nota: Elaboración propia

Etapa 1: Identificación

Comprende un proceso que inicia con la selección de las temáticas que serán objeto de estudio, las cuales se realizaron a través de un diálogo con los promotores, principales interesados y usuarios de la información; con estos insumos se delimita el alcance de la vigilancia y define las herramientas a utilizar.

Etapa 2: Búsqueda

Definido el tipo de vigilancia, su alcance y prioridades de análisis, este proceso contempla el establecimiento de la estrategia de búsqueda y el ejercicio de levantamiento de información relevante a partir de las diferentes bases de datos disponibles y su posterior sistematización quedando lista para la siguiente etapa.

Etapa 3: Análisis

El análisis contempla la organización de la información recopilada y sistematizada en función de los intereses del estudio



Etapa 4: Valorización

Los hallazgos a partir del análisis se socializan con expertos temáticos, las partes interesadas y usuarios de la información para validarlos y realizar ajustes al informe de ser necesario.

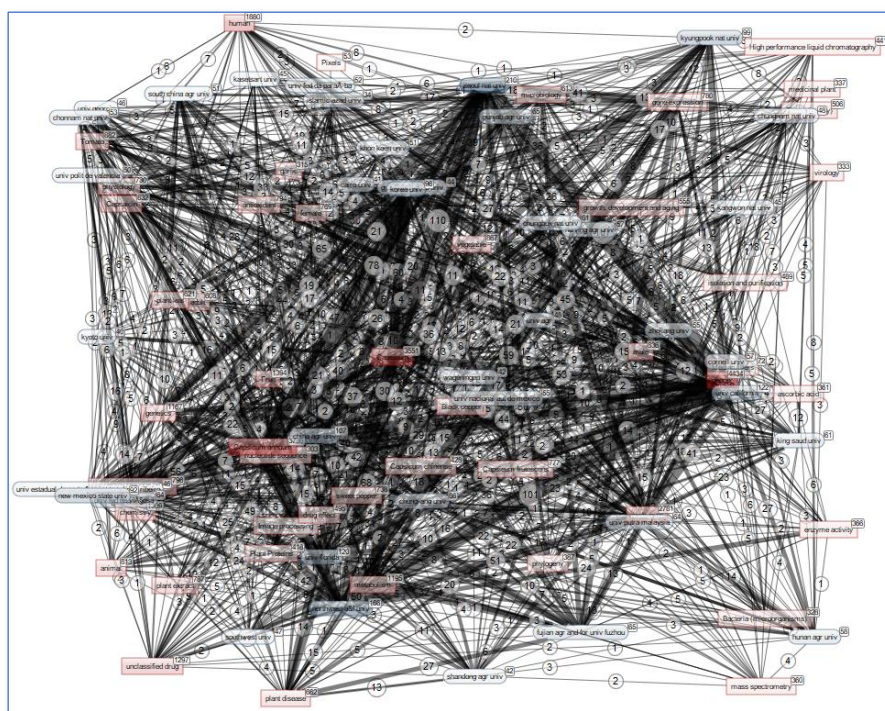
13.2. Tratamiento de los datos recopilados

Los gráficos y análisis que se presentan en este informe son resultado de un tratamiento de datos que se alimenta de la información obtenida a partir de la ejecución de búsquedas específicas, las cuales se recopilan y descargan en un formato estándar para facilitar su tratamiento.

El tratamiento consiste en establecer los campos de mayor interés, tales como: 'autor', 'palabras clave', 'país', 'año de publicación', entre otros; seguidamente se revisan los índices o contenidos de cada campo a analizar, para acotar y tener en cuenta la posibles variantes o erratas del campo a analizar. Culminado este paso, se cruzan los índices de los campos para analizar su relación.

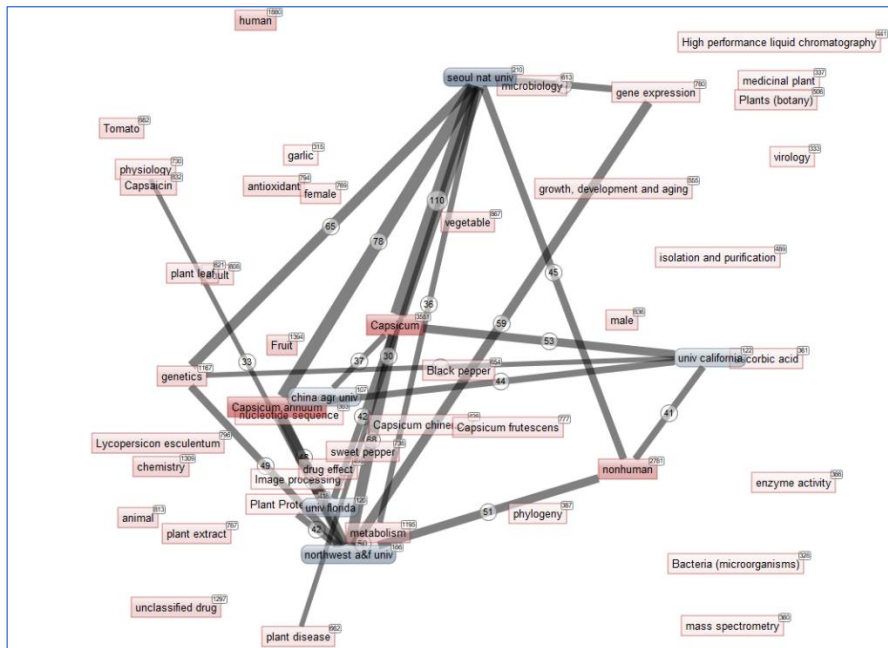
El gráfico sin revisión de índices, hace imposible interpretarlo porque, por defecto, muestra todos los términos de los dos índices con sus relaciones.

Figura 28. Cruce de campos de interés sin revisión de índices



Para que el análisis y el gráfico sea significativo, se debe procurar mostrar sólo los términos y relaciones más relevantes; esto se consigue graduando la frecuencia mínima de los términos que se presentan (nodos) y la frecuencia de su relación (líneas que unen los nodos). Esta graduación depende mucho de la cantidad de información (datos) y campos de interés que se estén analizando. Una vez graduado la información nos arroja un primer gráfico desordenado con los nodos significativos.

Figura 29. Campos con nodos y relaciones más relevantes



El último paso comprende en posicionar los términos de un modo lógico con sus relaciones. Esto depende mucho del criterio de analista para obtener el gráfico más significativo, con los nodos y las relaciones de mayor interés.

Figura 30. Gráfico de campos cruzados con nodos y relaciones significativos

