



# Tecnologías aplicadas a la industria transformadora DE PRODUCTOS DEL MAR PARA CONSUMO HUMANO

Este informe ha sido elaborado por Gloria Bravo Barrales, Paz Osorio Delgado y Miguel Cruz Martínez, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

## ASPECTOS IMPORTANTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Este contenido se divulga conforme la función encomendada al Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI, y proviene de la información que cada solicitante ha proporcionado para su solicitud de registro a nivel internacional y que se encuentra publicada en bases de datos públicas y gratuitas de patentes. Por lo anterior, INAPI no cuenta con la información acerca de la etapa de desarrollo o comercialización, ni de su efectividad y seguridad.

La protección por patente se otorga con carácter territorial, es decir, está limitada a determinado país o región en donde fue solicitada y concedida. La información sobre patentes se divulga a escala mundial, por lo que cualquier persona, empresa o institución puede consultar la información del documento de patente, en cualquier lugar del planeta.

Las patentes protegen invenciones durante un período de tiempo específico, normalmente 20 años desde la fecha de la primera solicitud. Cuando una patente se encuentra en período de vigencia, el/la titular puede transferirla mediante un convenio, autorización o contrato tecnológico para uso y goce de beneficios de explotación de ese conocimiento. Cuando el periodo de vigencia de una patente ha expirado, la tecnología de productos, procesos o métodos, y la maquinaria, equipos o dispositivos pueden ser utilizados por cualquier persona, empresa o institución. De esta manera pasa a ser conocida como patente de dominio público.

Los documentos presentados en este informe son una pequeña muestra de invenciones que ponemos a disposición para su consulta directa en la base de datos desde donde se obtuvo la información. Muchas de ellas, se encuentran en fase de tramitación, por tanto, aún no es posible determinar si están o estarán solicitadas en Chile, como fase nacional. Es por ello, que esta publicación es de carácter informativo y en ningún caso se asegura que están disponibles para libre uso en nuestro territorio. En caso de estar interesados en alguna de estas tecnologías, es necesario contactar a sus titulares para asegurar una adecuada transferencia tecnológica o corroborar la libertad de operación.

Lo divulgado en las citaciones de este boletín no necesariamente es de dominio público, y puede que las creaciones se encuentren protegidas por otros derechos de propiedad intelectual, por lo que debe consultar al titular de dicha patente por el estado de aquella o al titular de esos derechos para su utilización. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.

En relación con la necesidad de solicitar autorización al titular de una invención se debe tener en cuenta que existen:

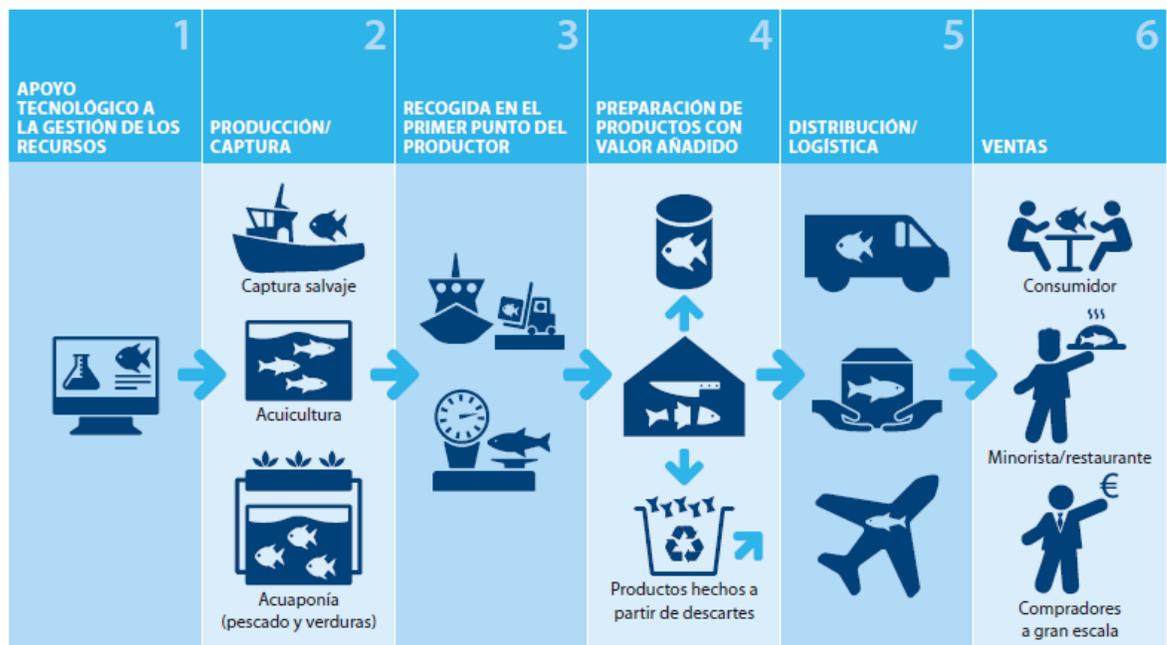
- **Inventiones o innovaciones de dominio público:** son aquellas en que la protección provista por la patente ha cesado debido a causas establecidas por ley. Es decir, ha terminado el tiempo de protección, no ha sido solicitada en el territorio nacional aun estando vigente en otros países o fue abandonada. De igual forma, se considera dominio público cuando su creador renuncia a la propiedad intelectual y, por lo tanto, puede ser utilizado por cualquier persona.
- **Inventiones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente:** aquellas cuya patente está dentro del plazo de protección en el territorio nacional. Para su uso, el titular (propietario) debe expresamente autorizarlo. Para esto, el interesado debe contactarse con los titulares y acordar los términos del licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada por la Ley de acuerdo al artículo 28, 52, título X de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.
- **Innovaciones:** productos o procesos que no necesariamente cuentan con patente, pero solucionan un problema de la técnica.

INTRODUCCIÓN.....	5
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS.....	9
Tendencia tecnológica del decenio 2010-2019.....	9
Tecnologías y ejemplos de documentos destacados por año.....	10
Tendencias tecnológicas por países.....	15
Publicaciones por países/año y solicitantes destacados.....	17
CONCLUSIONES.....	19

La industria pesquera, en términos generales, corresponde a aquella dedicada a la recolección, procesamiento, comercialización y distribución de peces, mariscos, moluscos y otros organismos acuáticos de valor comercial. Esta industria puede estar orientada tanto a productos de consumo humano como a otros fines industriales, tal como la alimentación animal; y donde las especies del mar con valor comercial pueden tener un origen de recolección, a partir de la pesca de captura industrial o artesanal, o un origen de cultivo, a partir de la acuicultura.

Tomando como contexto la pesca de captura o la acuicultura, se puede definir una serie de etapas previas y posteriores a las mismas, las que en su conjunto conforman la cadena de valor de la industria pesquera. Ella se refiere a "todas las actividades y servicios desde los insumos a la producción, la transformación, la venta al por mayor y, finalmente, la venta al por menor"<sup>1</sup>.

Figura 1. La cadena de valor de la pesca.



© Manta Consulting Inc., 2013/Kaligram

A partir de la anterior definición de cadena de valor, el presente informe de vigilancia tecnológica presenta un panorama mundial de los documentos de patentes publicados entre los años 2010-2019, en relación con tecnologías para la transformación de productos del mar destinados a consumo humano, particularmente con el objetivo de conservación.

Como fuente de información para este informe se ha utilizado la base de datos Espacenet, en la cual se ha realizado una búsqueda considerando una combinación de palabras claves (pescados, mariscos, moluscos y algas) y el clasificador internacional

<sup>1</sup> [http://www.cftdi.edu.tt/pdf/Value\\_chain\\_approaches\\_in\\_fisheries\\_planning\\_CRFM\\_2014.pdf](http://www.cftdi.edu.tt/pdf/Value_chain_approaches_in_fisheries_planning_CRFM_2014.pdf)

de patentes, lo que ha permitido establecer cuatro grupos de tecnologías de transformación de productos del mar:

- Tecnología de productos pesqueros congelados.
- Tecnología de productos pesqueros curados.
- Tecnologías generales de transformación de productos pesqueros.
- Tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros.

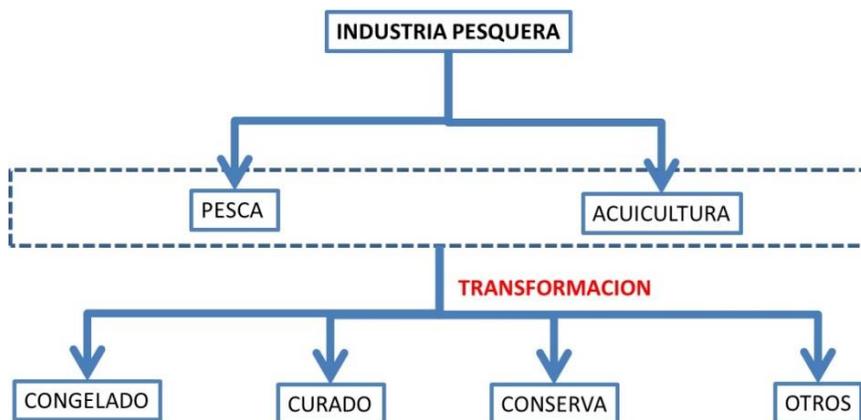
Con los resultados de la búsqueda se ha llevado a cabo un análisis principalmente de carácter cuantitativo respecto a publicaciones correspondientes a cada una de estas tecnologías en los últimos 10 años, información que se ha complementado con un panorama sobre la publicación de documentos de patentes relacionados con tecnologías de transformación de productos del mar por países.

Si bien, como se ha mencionado, este informe comprende principalmente un análisis cuantitativo respecto a la tendencia de publicaciones de documentos de patentes, esta información abre la posibilidad de llevar a cabo un estudio de carácter más cualitativo y específico con el objetivo, por ejemplo, de identificar tecnologías innovadoras de transformación de productos del mar para dar mayor valor agregado a la industria pesquera local, contribuyendo a diversificar la variedad de productos o mejorar la calidad de los mismos.

De acuerdo a lo anterior, la revisión detallada de estas publicaciones de documentos de patentes puede dar acceso a tecnologías orientadas, por ejemplo, al desarrollo de nuevas técnicas de conservación por frío garantizando condiciones de almacenamiento de productos altamente perecederos como los productos del mar; nuevas formas de consumir productos del mar como algunos fermentados; técnicas de elaboración para conservar características nutricionales y organolépticas en procesos de conservación por temperatura; uso de subproductos en la fabricación nuevos productos tal como los embutidos; entre otras alternativas tecnológicas. Algunos ejemplos en este sentido son mencionados a lo largo de este informe.

Cabe destacar finalmente que este informe, como ya se ha indicado, comprende aquellas tecnologías particularmente orientadas a la elaboración de productos de consumo humano de origen del mar, para conservación y, por tanto, se han excluidos otro tipo de documentos que se relacionen con tecnologías transversales en el procesamiento de otros alimentos, así como la elaboración de productos del mar no directamente o principalmente destinado a consumo humano.

**Figura 2. Esquema de procesamiento en la industria pesquera.**



Según el informe "El estado mundial de la pesca y la acuicultura"<sup>2</sup> publicado este año, de las 179 millones de toneladas de producción pesquera total en 2018, el 88% (unos 156 millones de toneladas) se utilizó para el consumo humano directo, mientras que el 12% (unos 22 millones de toneladas) se utilizó para fines no alimentarios.

De acuerdo al mismo informe, en 2018, el pescado vivo, fresco o refrigerado seguía representando la mayor parte para el consumo humano directo (44%) y, a menudo, era la forma de pescado preferido y de precio más elevado. Le siguieron el pescado congelado (35%), preparado y en conserva (11%) y curado (10%).

Tomando como referencia lo anterior y que, por tanto, el 56% del pescado destinado a consumo humano pasa por algún proceso de transformación, este informe de vigilancia puede constituir un buen aporte para conocer tendencias respecto a las distintas tecnologías de transformación de productos del mar en los últimos 10 años.

Para el análisis de estas tecnologías se ha establecido una subdivisión de cuatro grupos basado principalmente en la clasificación internacional de patentes, los que en cierta medida se correlacionan con la agrupación que establece el informe antes citado. Los cuatro grupos de tecnologías corresponden a:

- Tecnologías de transformación de productos congelados.
- Tecnologías de transformación de productos curados.
- Tecnologías generales de transformación de productos pesqueros.
- Tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros.

La base de datos utilizada para este informe fue Espacenet, con la opción de búsqueda avanzada, combinando los campos correspondientes a: palabras claves (pescados, mariscos, moluscos y algas), clasificación internacional de patentes (grupo A23B4); y años (2010-2019).

Como resultado de esta búsqueda se obtuvo un total de 2.083 documentos de patentes publicados, de los cuales 1.177 correspondieron a documentos especialmente relacionados con tecnologías de transformación de productos del mar destinados a consumo humano.

Estos últimos documentos fueron analizados por año, en torno a las tendencias tecnológicas y publicaciones por países, destacando algunos ejemplos de los tipos de tecnologías a las que se puede acceder a partir de esta información.

Como se ha indicado, las tecnologías de transformación de productos del mar han sido categorizadas en cuatro grupos:

- Tecnologías de transformación de productos congelados, las que pueden comprender, además del tratamiento característico en alrededor de unos  $-18^{\circ}\text{C}$ , técnicas de descongelación posterior y adición de productos químico.
- Tecnologías de transformación de productos curados: estas tecnologías se relacionan en su mayoría con procesos de salado, secado y ahumado.
- Tecnologías generales de transformación de productos pesqueros: se trata principalmente de desarrollo de conservas, empaques y algunos tipos de tratamiento térmico.

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/publications/sofia/2020/es/>

- Tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros: se les puede asociar al uso de técnicas de calentamiento especiales, técnicas de recubrimiento, procesos fermentativos y el uso de compuestos orgánicos especiales, así como microorganismos o enzimas.

En cuanto a su ordenamiento en el clasificador internacional de patentes, tenemos las siguientes categorías:

	<b>Productos pesqueros congelados</b>
A23B4/06	•Congelación; Descongelación posterior; Refrigeración
A23B4/07	••Descongelación posterior a la congelación
A23B4/08	•••con adición de productos químicos antes o durante la refrigeración
A23B4/09	••••con contacto directo entre el alimento y los productos químicos, p. ej. N2, a temperaturas criogénicas

	<b>Productos pesqueros curados</b>
A23B4/02	•Conservación por medio de sales minerales
A23B4/023	••por medio de sal de cocina o de sus mezclas con compuestos orgánicos o inorgánicos
A23B4/027	•••por medio de sales inorgánicas distintas de la sal de cocina o de sus mezclas con compuestos orgánicos, p. ej. compuestos bioquímicos
A23B4/03	•Deseccación; Reconstitución posterior
A23B4/033	••con adición de productos químicos
A23B4/037	••Liofilización
A23B4/044	•Ahumado; Dispositivos para el ahumado
A23B4/048	••con adición de productos químicos distintos del humo natural
A23B4/052	••Generadores de humo
A23B4/056	••Ahumado combinado con irradiación o con un tratamiento eléctrico, p. ej. ahumado electrostático

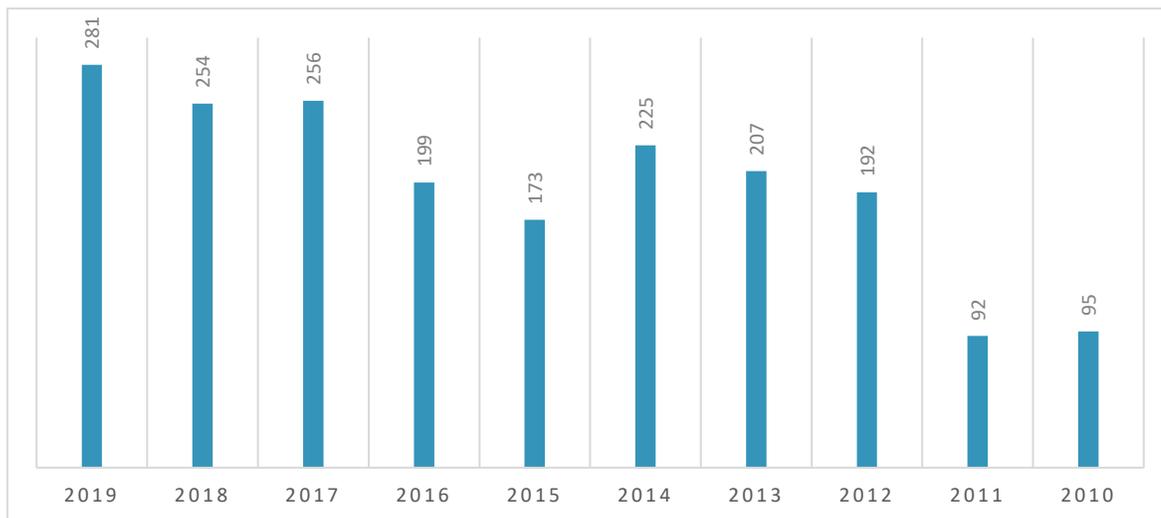
	<b>Productos pesqueros en conservas y otros</b>
A23B4/00	Métodos generales de conservación para carne, embutidos, pescado o productos a base de pescado

	<b>Productos especiales</b>
A23B4/005	•Conservación por calentamiento
A23B4/01	••por irradiación o tratamiento eléctrico
A23B4/015	•Conservación por irradiación o tratamiento eléctrico sin efecto de calentamiento
A23B4/10	•Recubrimiento con ayuda de una capa protectora; Composiciones o aparatos al efecto
A23B4/12	•Conservación por medio de ácidos; Fermentación ácida
A23B4/14	•Conservación por medio de productos químicos no cubiertos por los grupos A23B 4/02 o A23B 4/12
A23B4/16	••en forma de gas, p.ej. fumigación; Composiciones o aparatos al efecto
A23B4/18	••en forma de líquidos o de sólidos
A23B4/20	•••Compuestos orgánicos; Microorganismos; Enzimas
A23B4/22	••••Microorganismos; Enzimas
A23B4/24	•••Compuestos inorgánicos
A23B4/26	•Dispositivos de conservación que utilizan líquidos
A23B4/28	••por inyección de líquidos
A23B4/30	••por pulverización de líquidos
A23B4/32	•Dispositivos de conservación que utilizan sólidos

### Tendencia tecnológica del decenio 2010-2019

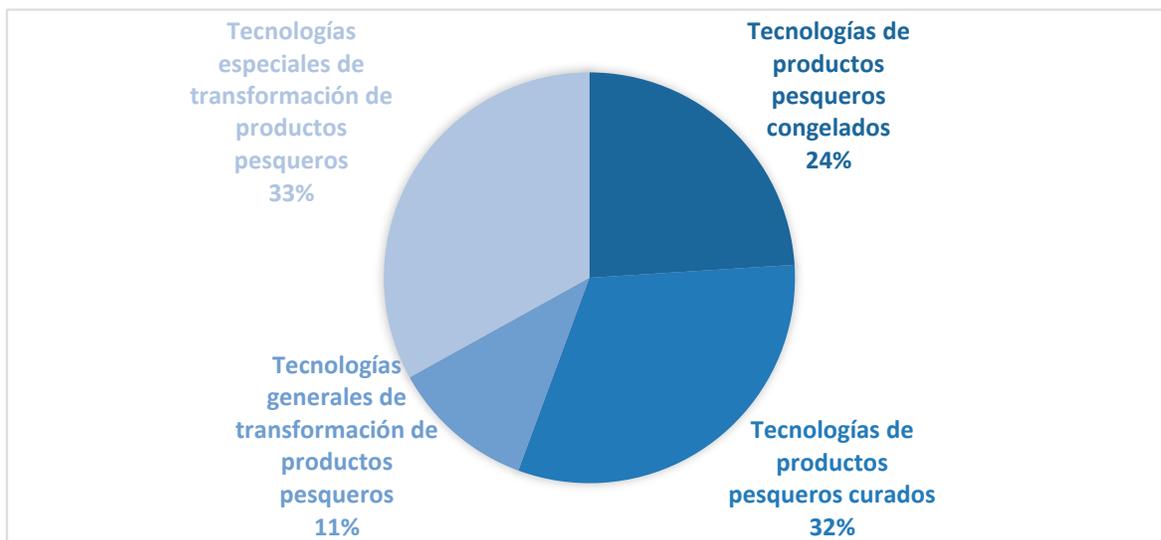
En el gráfico 1 se muestra la evolución en el número de patentes relacionadas con la elaboración o transformación de productos del mar destinados a consumo humano. Destaca el aumento en el número de documentos de patentes a partir del 2012 con respecto al 2011 y 2010.

**Gráfico 1. Documentos de patentes publicados por años**



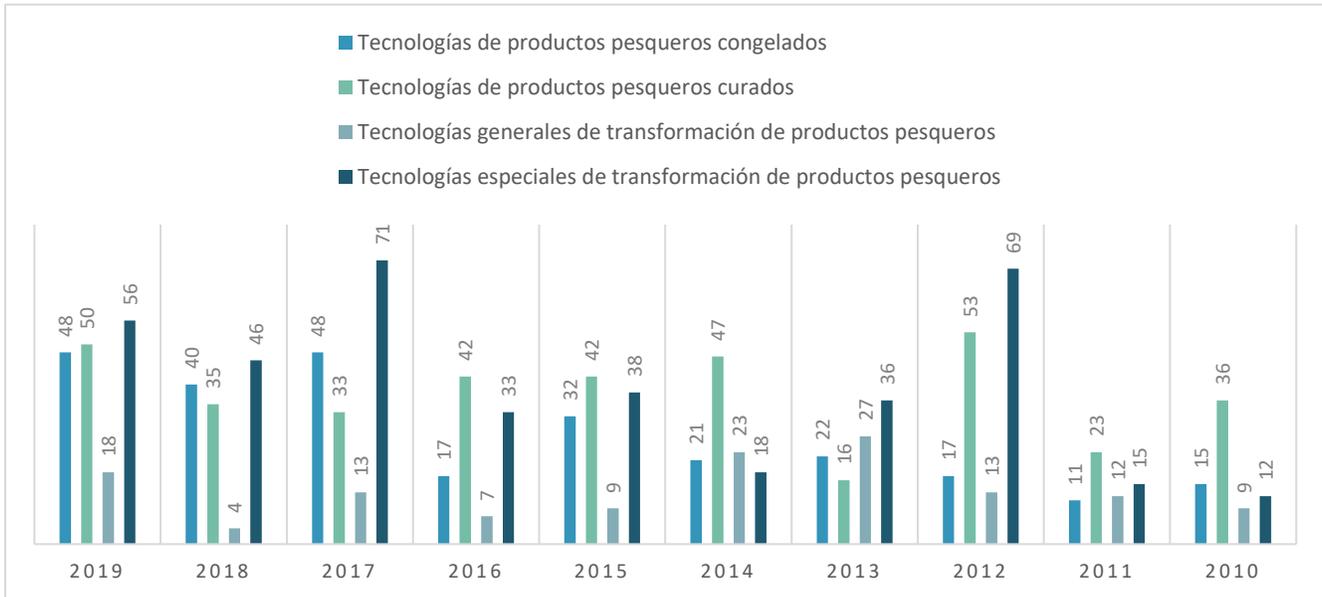
En el gráfico 2 se puede observar la tendencia con respecto a cada una de estas tecnologías de transformación de productos del mar para el decenio 2010-2019, la cual muestra que el mayor número de documentos de patentes corresponden a tecnologías especiales de transformación de productos pesquero (33%), seguido de tecnologías de productos pesqueros curados (32%), tecnología de productos congelados (24%) y tecnologías generales de transformación de productos del mar (11%).

**Gráfico 2. Tecnologías de transformación de productos del mar 2010-2019**



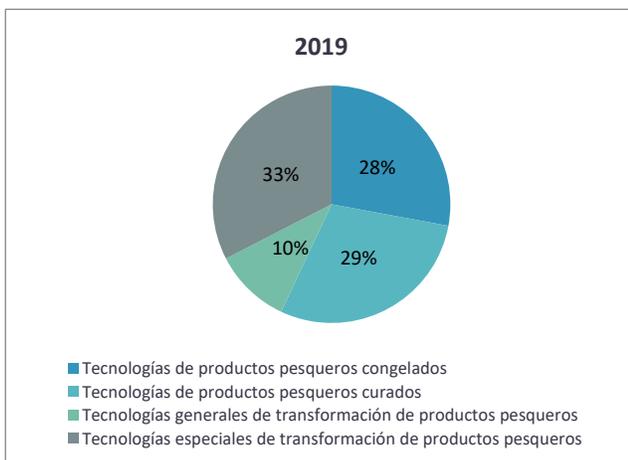
Como se ha indicado, las tecnologías de productos pesqueros curados y las tecnologías especiales, son las que registran el mayor número de documentos publicados, por sobre los documentos relacionados con tecnologías de productos pesqueros congelados, particularmente si se compara con los últimos 5 años (2015-2019) como se muestra en el gráfico 3, lo que resulta un dato interesante de destacar como tendencia, tomando en cuenta que la mayor parte de los productos del mar de consumo humano se trata de productos frescos y refrigerados seguido de productos congelados, por lo que se puede pensar que existe un creciente interés por el desarrollo de nuevos productos.

**Gráfico 3. Tecnologías de transformación de productos del mar por años (2010-2019)**



### Tecnologías y ejemplos de documentos destacados por año

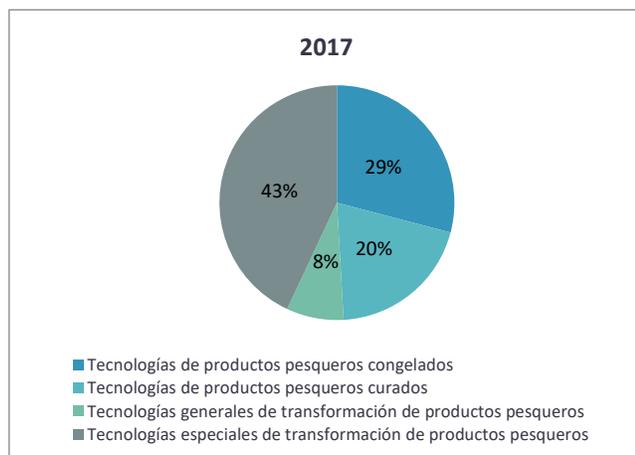
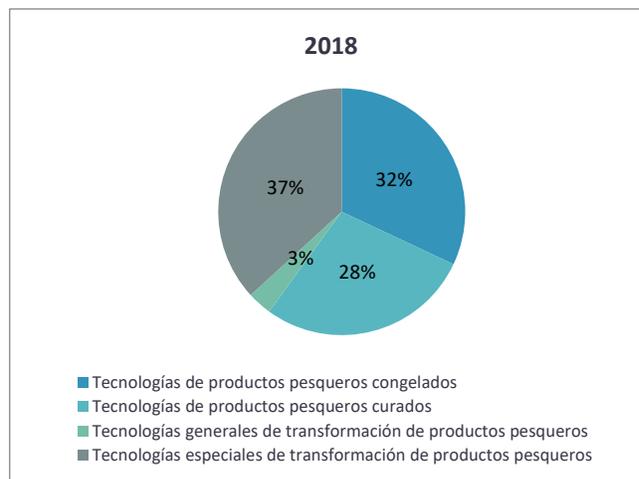
Durante el año 2019 el mayor número de documentos de patentes corresponde a tecnologías especiales de transformación de productos del mar, particularmente aquellas enfocadas a la conservación por medio de compuestos orgánicos, microorganismos o enzimas (CIP A23B4/20).



Un ejemplo de esto corresponde al documento de patente CN 109122817 (A), el cual describe un agente de conservación para pescado y método de preparación del agente de conservación, donde el agente de conservación es una emulsión cuya función es inhibir el cambio de actividad de la proteasa endógena del pescado, evitando la degradación de proteínas causado por un efecto de deterioro microbiano y deterioro del color debido a la oxidación de los lípidos del pescado, con lo cual se ralentiza el deterioro de la textura y el color del pescado y mejora la estabilidad de almacenamiento de un producto pesquero.

En 2018 se publicaron mayormente documentos de patentes correspondientes a tecnologías especiales de transformación de productos del mar también relacionadas con la conservación por medio de compuestos orgánicos, microorganismos o enzimas (CIP A23B4/20).

Como ejemplo se cita el documento CN 108124949 (A), el cual describe un método contra la oxidación, que comprende las etapas de: limpiar y preparar el pescado, poner el pescado tratado en agua, agregar vitamina C y remojar; realizar un tratamiento de alta presión y un drenaje para eliminar la humedad; poner el pescado escurrido en líquido de conservación fresco y remojarlo; y realizar horneado, empaquetado y esterilización. A través de este método se tiene un efecto, sin utilizar conservantes y agentes químicos, de resistencia a la oxidación; dando características de calidad al pescado seco durante un tiempo prolongado.



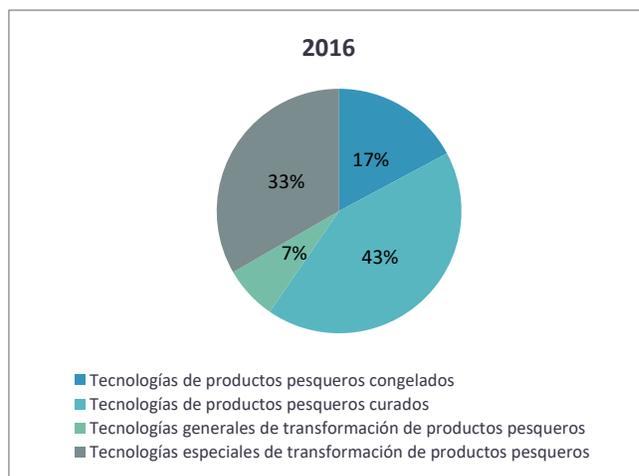
Durante el año 2017 se tiene la misma tendencia que los años 2018 y 2019, estando el mayor número de publicaciones de patentes relacionadas con tecnologías especiales de transformación de productos del mar, específicamente las de conservación por medio de compuestos orgánicos, microorganismos o enzimas (CIP A23B4/00).

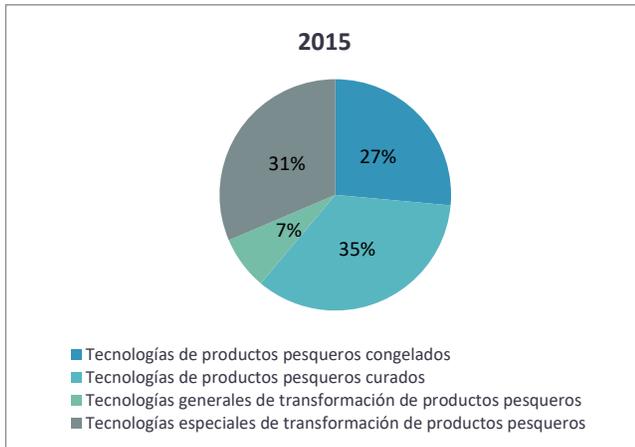
Como ejemplo de estas tecnologías se pueden citar los documentos CN107047726 (A), CN107047729 (A), CN107047730 (A), CN107047731 (A) y CN107047732 (A), los cuales se relacionan con la preparación de un conservante de pescado, que comprende aceite esencial vegetal, nisina, acetamido, carboximetilquitosano, *lactobacillus*

*reuteri*, zeaxantina, extracto de manzana, benzoato de sodio, extracto de hierba de cardo bendito, polilisina, propionato de calcio y semilla de apio.

En 2016 el mayor número de documentos de patentes corresponde a tecnologías de productos pesqueros curados, principalmente equipos y procesos para la desecación (CIP A23B4/03).

Un ejemplo de documento de productos pesqueros curados publicado el 2016 es MY158849 (A), en el cual se divulga un método de producción de pescado seco que comprende una etapa de cocción al vapor seguido de una etapa de secado en atmósfera de humo, complementado con un baño con un extracto que contiene nitrógeno y con un nuevo secado con humo. Con el método se obtiene un pescado seco más equilibrado en sabor que el obtenido por otros métodos convencionales. El documento describe además un equipo acorde con el proceso.





Durante el año 2015, la mayoría de los documentos de patentes corresponden, tal como en el año 2016, a tecnologías de productos pesqueros curados, particularmente relacionadas con desecación (CIP A23B4/03).

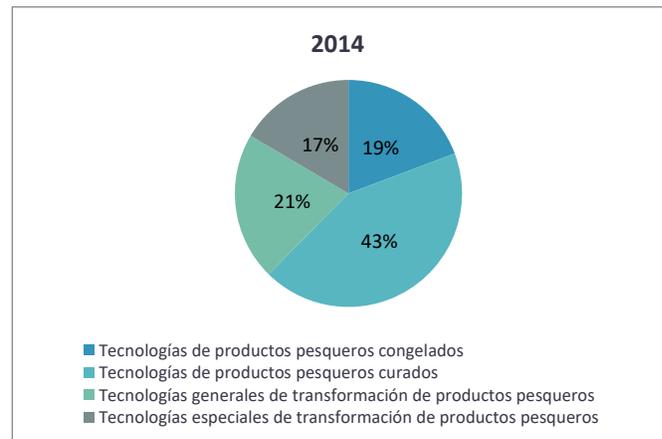
Como ejemplos de publicaciones relacionadas con productos pesqueros curados durante el 2015, se pueden citar los modelos de utilidad CN204104663 (U) y CN204217763 (U), los cuales divulgan un dispositivo de secado al aire de productos marinos y un marco jaula para secar pescado. Otro documento corresponde al KR101506719 (B1), el cual divulga un método

para fabricar Gwamegi (pescado semiseco coreano), en el que el método reduce el sabor a pescado que sienten los consumidores por el sentido del olfato y el gusto y también reduce la acidificación, mejorando así la palatabilidad.

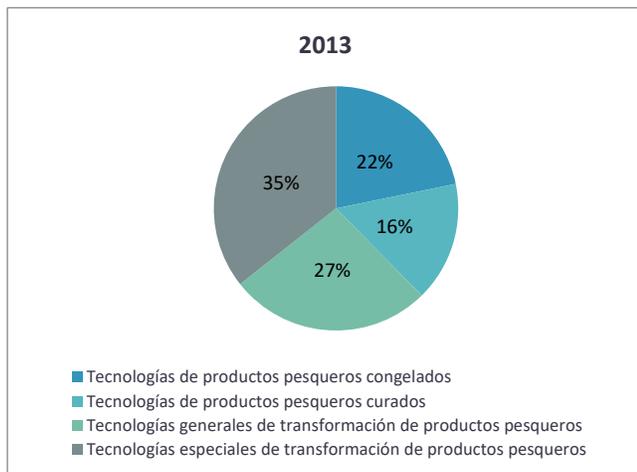
En 2014 destacan principalmente los documentos de patentes correspondientes a tecnologías de productos pesqueros curados (CIP A23B4/03).

Un ejemplo es el documento CN103999926 (A), que corresponde a una tecnología para el secado de cuerpos de pescado mediante circulación de aire frío y caliente de forma industrializada. Comprende (1) el despiece de pescado y su dimensionamiento; (2) limpieza; (3) encurtido; (4) secado alternativo con aire frío y aire caliente, y (5) disposición de los cuerpos de pescado secos en un recipiente para un procesamiento profundo.

Según la tecnología, los cuerpos de pescado se secan con el aire circulante alternativo frío y caliente limpio proporcionado por un sistema de refrigeración y un sistema de calefacción, de modo que los productos no se contaminan, se realiza la producción industrial y la tecnología no está limitada por el clima. La fórmula de la medicina herbal china se utiliza para eliminar el olor a pescado, y los cuerpos de pescado se conservan con poca sal, de modo que los ingredientes nutricionales de los cuerpos de pescado no se destruyen y la calidad del producto es alta.



Durante el año 2013, el mayor número de documentos de patentes corresponde a tecnologías especiales de transformación de productos del mar, especialmente a través de su conservación por calentamiento (CIP A23B4/005).



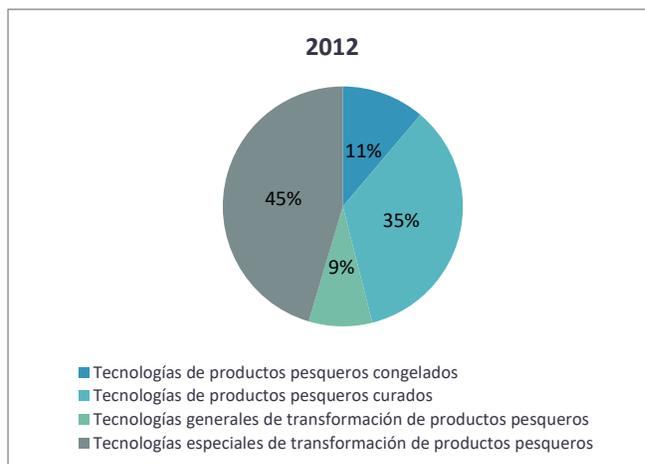
A modo de ejemplo, el documento EP2671459 (A1) revela un proceso para envasar productos a base de porciones de pescado en forma sólida que comprende al menos el paso de: introducir una o más porciones de pescado crudo en forma sólida en estado congelado en un envase al menos parcialmente flexible; realizar vacío mecánico en el interior del envase; sellar el paquete que comprende una o más porciones de pescado en forma sólida aún en estado congelado; esterilizar por calor en autoclave el paquete sellado que comprende una o más porciones de pescado en forma sólida aún en estado congelado, realizando en dicha etapa de

esterilización la cocción de las porciones de pescado. Con esto se obtiene un paquete de una o más porciones de pescado en forma sólida, cocido al vacío, contenidas en un embalaje al menos parcialmente flexible, útil para su consumo directo.

En 2012, la mayor parte de los documentos de patentes corresponde a tecnologías especiales de transformación de productos del mar, particularmente a través de la conservación por calentamiento (CIP A23B4/005).

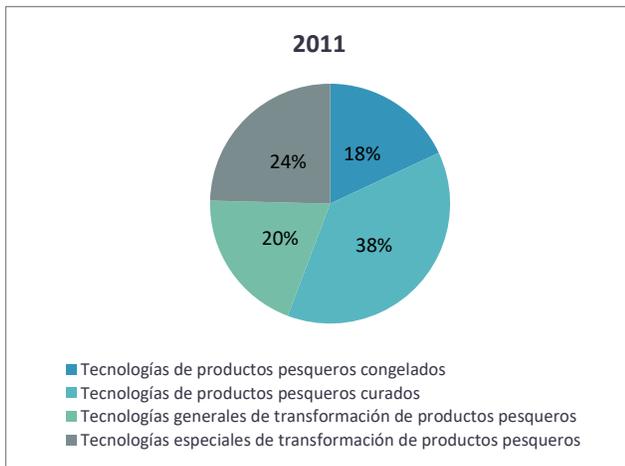
Bajo esta clasificación, destaca la publicación de una familia de patentes de origen ruso, en las que se divulgan una serie de preparaciones alimenticias en conserva sobre la base de pescado. Estos productos son diseñados para dar estabilidad organoléptica y sanitaria a los productos finales.

Otro ejemplo a destacar es el documento CN102487987 (A), el que se refiere a un método de esterilización flexible para promover el almacenamiento del sabor de la salsa de tabletas de pescado, que pertenece al campo del procesamiento y almacenamiento de alimentos en salsa y subproductos de pescado.



Durante el año 2011, el mayor número de documentos de patentes corresponde a tecnologías de productos pesqueros curados, en particular el ahumado y dispositivos para realizarlo (CIP A23B4/044).

Un ejemplo de estas tecnologías es el documento KR101056035 (B1), que corresponde a un método

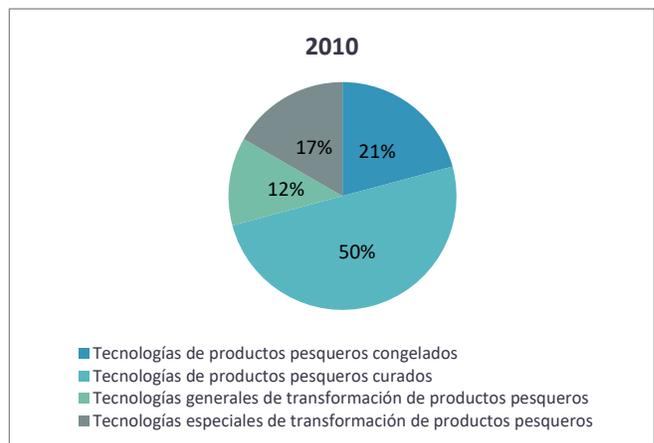


de procesamiento de pescado con ahumado. Esta patente proporciona un método de procesamiento de humo del pescado para mejorar el sabor del pescado suministrando humo uniformemente al pescado para que sea absorbido y para asegurar el sabor único del pescado. El método comprende los siguientes pasos: cocinar pescado fresco al vapor; eliminar la humedad generada en el pescado cocido por primera vez suministrando vapor con una temperatura más baja que el vapor utilizado en el paso anterior; secar el pescado con aire caliente y ahumarlo; cocinar completamente el primer pescado ahumado utilizando el vapor a temperatura alta; eliminar la humedad del

pescado cocido en segundo lugar utilizando el vapor a baja temperatura; en segundo lugar, secar y ahumar el pescado con aire caliente; cocción del pescado ahumado y envasado al vacío; y esterilizar el pescado.

En 2010 destacan principalmente los documentos de patentes correspondientes a productos pesqueros curados, ya sea por desecación o reconstitución posterior (CIP A23B4/03).

Un ejemplo es el documento RU2387305 (C1) que corresponde a un método de fabricación de rebanadas secas de pescado. El método consiste en lavar, descongelar, pelar y filetear el pescado. El filete se congela a  $-10^{\circ}\text{C}$ , se corta en rodajas, se coloca sobre una red de hierro y se sala en la solución que contiene un agente colorante, aditivos de sabor, conservante y un agente de sabor. Luego, las rodajas se congelan, se secan con aire caliente y se enfrían. Después de enfriar las rodajas se someten a un secado final hasta

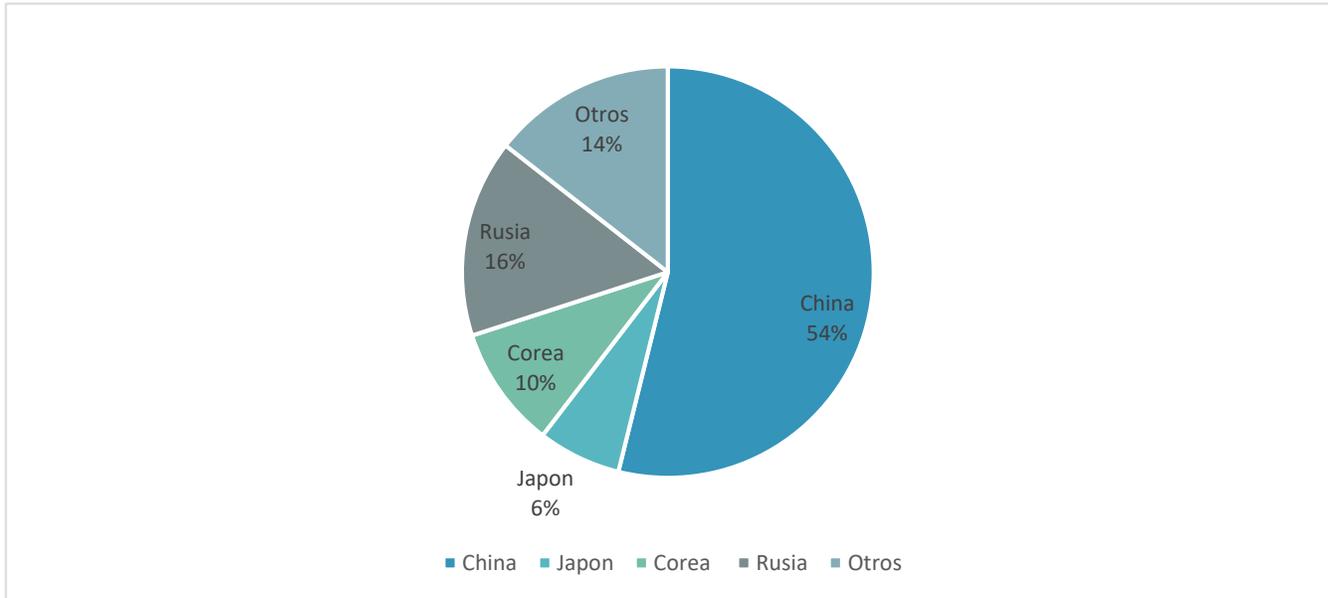


que la fracción másica de humedad está entre el 20% y el 35%. De esta forma, la invención permite acortar la duración de la preparación y mejorar al mismo tiempo la calidad del producto.

## Tendencias tecnológicas por países

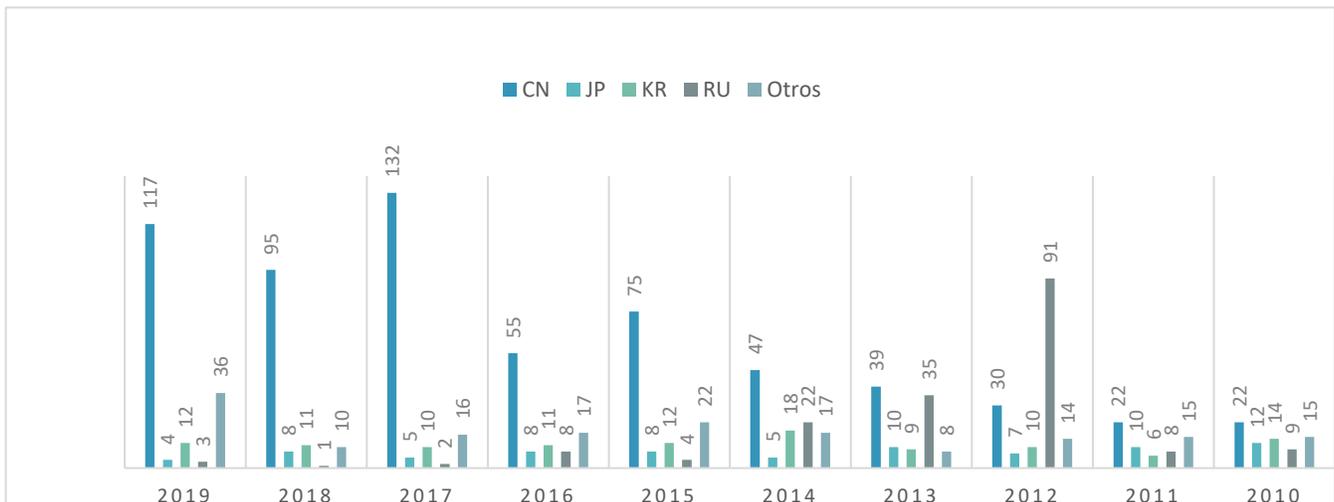
La mayoría de las publicaciones de documentos de patentes en el decenio 2010-2019 corresponden a China, Rusia, Corea del Sur y Japón, países que también destacan por su importante participación a nivel mundial en explotación de recursos del mar a partir de la pesca de captura.

**Gráfico 4. Porcentaje de documentos de patentes publicados por países 2010-2019**



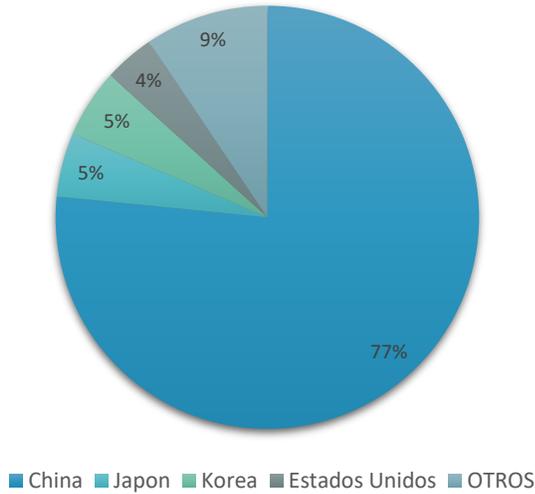
Al comparar año a año, también se observa que salvo el año 2012, la mayoría de las publicaciones son de origen chino, las que particularmente se ven incrementadas en número total de modo significativo a partir del año 2015.

**Gráfico 5. Publicación de documentos de patentes por países y años (2010-2019)**

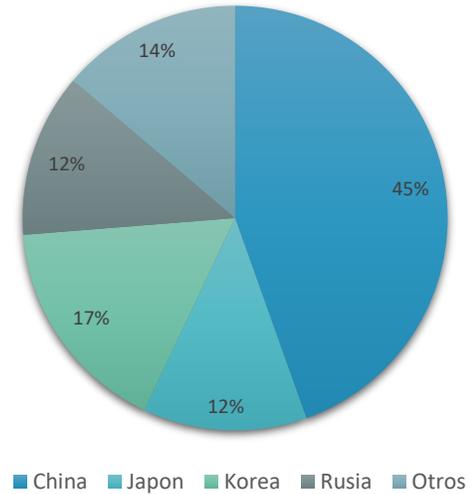


Consecuentemente, al analizar por tipo de tecnología, salvo en aquellas de tipo general de transformación de productos pesqueros, destaca China con un volumen de publicaciones significativamente superior.

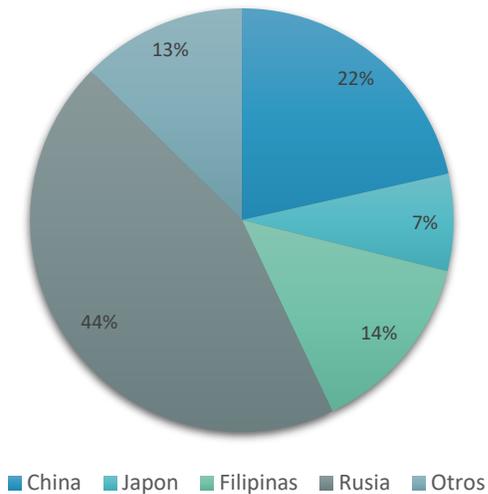
**Tecnologías de productos pesqueros congelados 2010-2019**



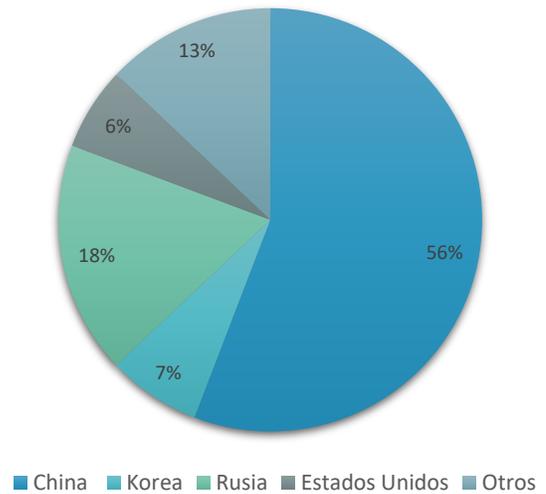
**Tecnologías de productos pesqueros curados 2010-2019**



**Tecnologías generales de transformación de productos pesqueros 2010-2019**



**Tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros 2010-2019**

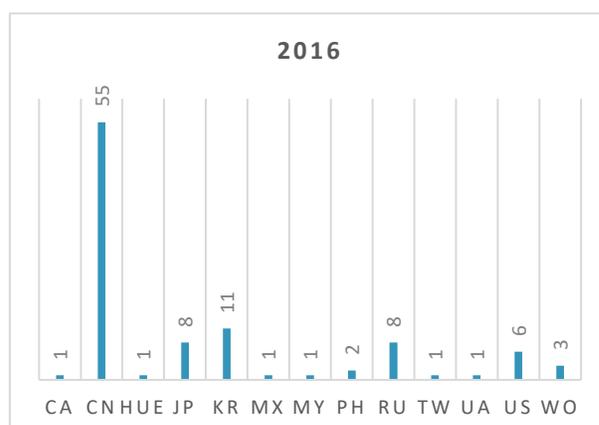
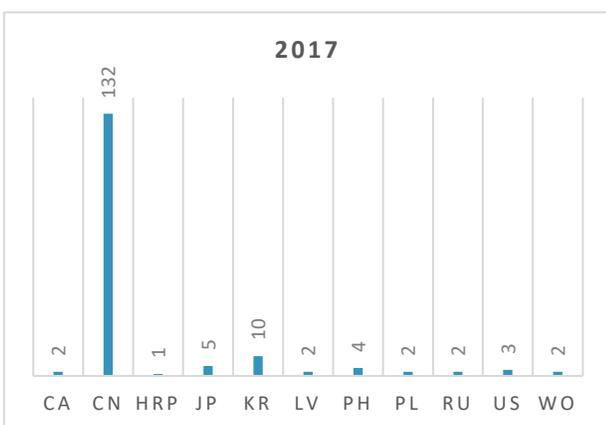
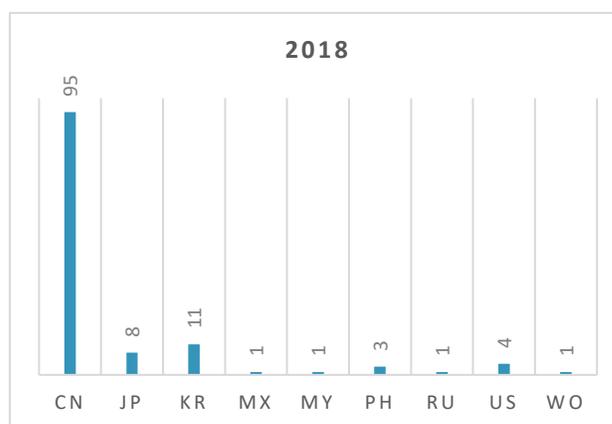
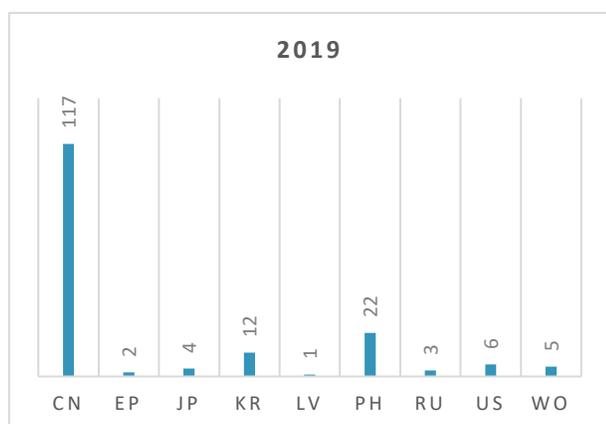


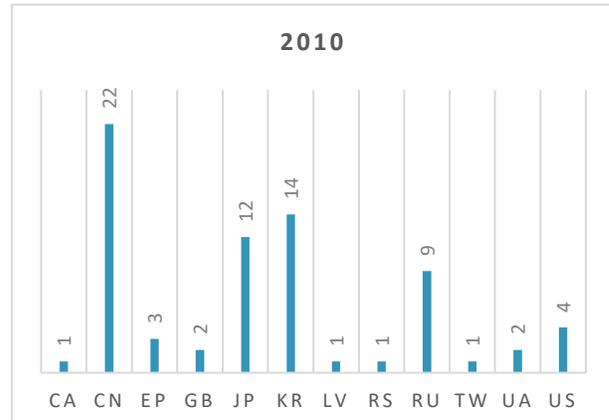
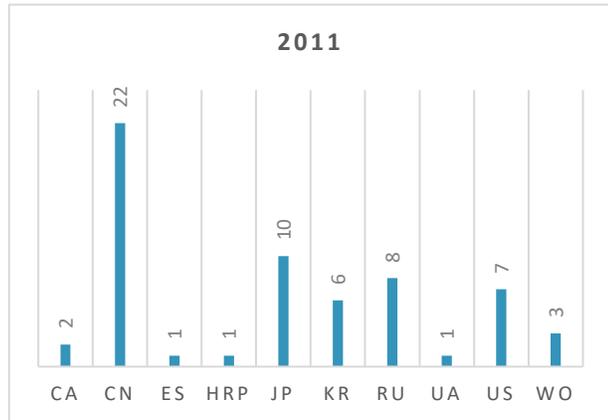
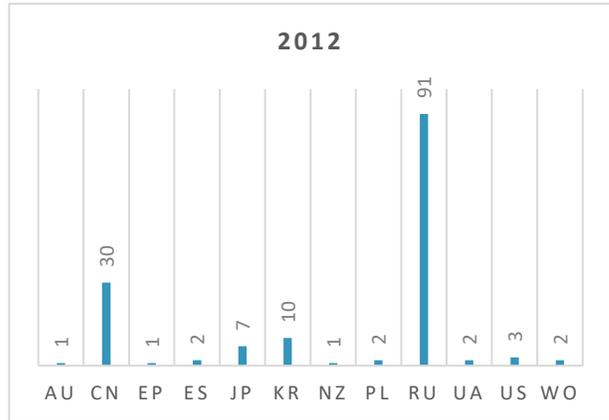
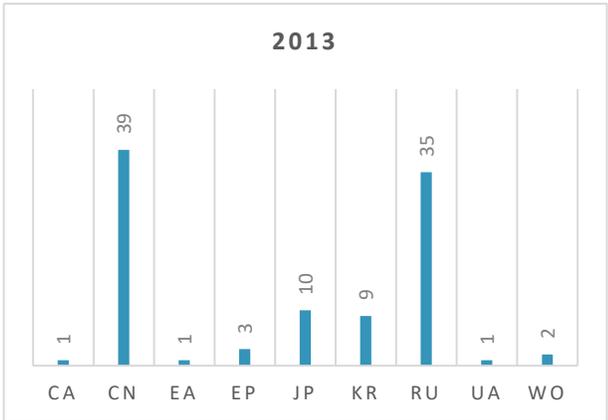
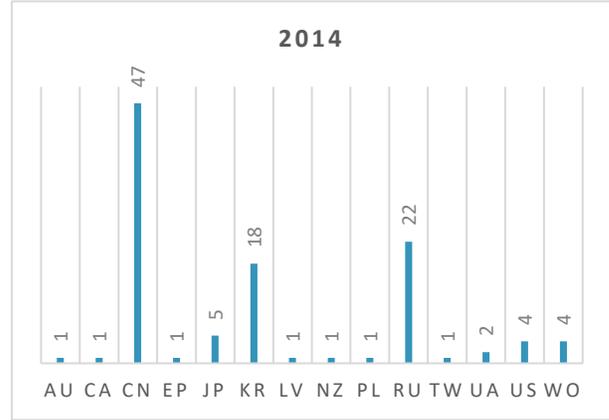
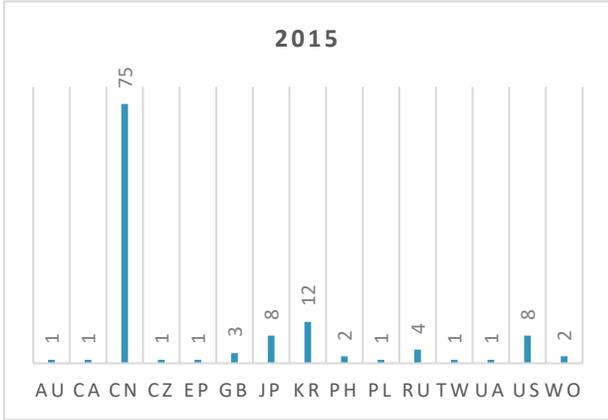
## Publicaciones por países/año y solicitantes destacados

Al observar los gráficos año a año durante el tiempo considerado para este informe, los cuales se muestran a continuación, se tiene que, con excepción del año 2012, el mayor número de documentos de patentes está asociado a China. Distanciándose del resto de países principalmente a partir del 2014, a partir del cual más del 50% de las presentaciones son de dicha nacionalidad.

Al analizar quiénes son los titulares de estas publicaciones se puede destacar la Universidad de Zhejiang Wanli (7 publicaciones el 2019); la Universidad de Zhejiang (8 publicaciones 2018); Hunan Yike Biological Eng Co Ltd. (9 publicaciones el 2017); la Universidad Zhejiang Ocean (8 publicaciones 2016); Putian Huifeng Food Industry Co Ltd. (8 publicaciones 2015); Qingdao Jinhaiyuan Food Co Ltd. (13 publicaciones 2014); y la Universidad de Zhekiang (12 publicaciones 2013).

Con respecto a titulares destacados de otras nacionalidades se pueden mencionar como ejemplos a Capiz State University, de origen filipino, a la que se asocian 14 publicaciones durante el año 2019; Kvasenkov Oleg Ivanovich, solicitante ruso con un número cercano a las 100 publicaciones entre los años 2012 y 2014; y Sinho Seafood Co Ltd., solicitante de origen coreano con 4 publicaciones el 2014.





El presente informe de vigilancia tecnológica presenta un panorama mundial de los documentos de patentes publicados entre los años 2010-2019, en relación con tecnologías para la transformación de productos del mar destinados a consumo humano, particularmente con el objetivo de conservación.

Como fuente de información para este informe se utilizó la base de datos Espacenet, en la cual se realizó una búsqueda considerando una combinación de palabras claves (pescados, mariscos, moluscos y algas) y la clasificación CIP a partir del grupo A23B4, lo que ha permitido establecer cuatro grupos de tecnologías de transformación de productos del mar:

- Tecnología de productos pesqueros congelados.
- Tecnología de productos pesqueros curados.
- Tecnologías generales de transformación de productos pesqueros.
- Tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros.

Con esto se obtuvo un número de más de 2.000 documentos de patentes publicados, de los cuales 1.177 corresponden a documentos especialmente relacionados con tecnologías de transformación de productos del mar destinados a consumo humano.

Al analizar por tipo de tecnologías, el mayor porcentaje corresponde a tecnologías especiales de transformación de productos pesqueros (33%) y tecnologías de productos pesqueros curados (32%), luego están las tecnologías de productos pesqueros congelados (24%) y tecnologías generales de transformación de productos pesqueros.

Al analizar la nacionalidad de los titulares a los que se asocian cada una de estas publicaciones, China lidera -sin dudas- el desarrollo de tecnologías asociadas al procesamiento de productos pesqueros con fines de alimentación humana, con un total de 634 publicaciones en el periodo 2010-2019, lo que equivale a más del 50% de las publicaciones analizadas para efectos de este informe. También destacan otros países, principalmente de Asia, como Japón y Corea del Sur.

De acuerdo a estos resultados, se tiene que existe un abanico importante de alternativas tecnológicas que pueden ser incorporadas a la cadena de valor de la industria pesquera, particularmente orientada al desarrollo de productos de consumo humano y tecnologías asociadas que brindan la posibilidad de mejorar las condiciones de conservación y estabilidad de productos, así como diversificar la oferta de productos para consumir. Esto último está marcado por la experiencia de los países asiáticos, los que históricamente destacan por su amplio y diverso nivel de consumo de productos del mar, respecto a la mayoría de los países occidentales.