

**Título: Gestión de Información en materia de propiedad industrial como herramienta para trazar estrategias de mercado.**

**Ing. Félix Arango Díaz. Especialista Superior Especialista Superior<sup>1</sup>. MSc. Eva Romeu Lameiras. Especialista Superior en Investigación, Análisis y Servicios de Información<sup>2</sup>**

1. Centro Nacional de Calidad de Software (CALISOFT)
2. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.

### **Resumen.**

*Las empresas y organizaciones en general son testigos de las profundas transformaciones en la tecnología de gestión de la información y del conocimiento, transformándose estas en valiosos recursos intangibles para las empresas, que han de competir en un mercado globalizado, sometido por tanto a mayores presiones e incertidumbre, por ello cada día las empresas ya basan aún más su desempeño en la utilización intensiva y sistemática del conocimiento, en la gestión de la innovación, para lograr alcanzar una mayor eficiencia y eficacia en la misma, y en lograr una competitividad sostenible en el tiempo. Con el análisis de caso que se muestra en este artículo se pretende demostrar la necesidad de incorporar sistemáticamente el análisis de la información de la propiedad industrial como herramienta para trazar estrategias de mercado, incorporando la visión a través de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales según el caso, para asegurar, identificar y asimilar los últimos cambios tecnológico introducidos en la tecnología o producto de manera que se garantice siempre, así como generar ventajas competitivas conjuntamente con la visión de las alternativas de protección de los resultados comercializables a través de alguna de las modalidades de la propiedad industrial.*

### **Introducción.**

*Los cambios continuos en el mercado provocan que la gestión empresarial se enfrente al futuro siempre con elevadas dosis de incertidumbre. En el escenario de actuación del marketing, la complejidad creciente en la toma de decisiones es una realidad. La actualización constante de las tecnologías de la información ha traído consigo que en los departamentos y direcciones comerciales existan áreas especializadas para la investigación de nuevos productos y servicios para poder salir al mercado, preparados para enfrentar la demanda del mercado competitivamente.*

*Las entidades por lo general frente a esta situación sienten la necesidad de ordenar la gestión de la información, la recogida, procesamiento y análisis de datos, que permita*

*aportar informes útiles a la alta dirección de la empresa. La respuesta va de la mano con lo denominado del Sistema de Apoyo a las Decisiones de Marketing (SADM), que integra personas expertas y medios informáticos con el fin de dar una respuesta rápida y eficaz de las necesidades de información manifestadas por los responsables de la estrategia comercial de la organización que se requieren de conocimientos que les permitan sustentar decisiones que le aseguren mantenerse en la competencia.*

*Dentro de los componentes que integra el Sistema de Apoyo a las Decisiones de Marketing (SADM), se encuentra la investigación de mercados, está siempre ha sido una tarea que ha ayudado a los responsables de las empresas a la toma de decisiones más sólidas y a controlar las actividades su empresa vigilando el entorno de la competencia. Diversos autores han señalado que la tarea de investigación de mercados consiste en satisfacer las necesidades de información y proporcionar a la alta dirección de la organización información actualizada, relevante, exacta, fiable y válida. Otros expertos consideran que resulta suficiente la integración en los SADM de los llamados Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Comercial.*

*Mediante la investigación de mercado, las empresas logran identificar la forma de mejorar los productos con alternativas novedosas que les asegura distinguir sus productos de los análogos de la competencia y a partir de esta diferenciación trazan estrategias marcarias.*

*Estudios realizados en Cuba, demuestran que aún los investigadores y empresarios no reconocen el valor de la fuente de información en materia de propiedad industrial, entiéndase patentes, modelos de utilidad, diseños y marcas comerciales como una valiosa fuente de información de mercado; la búsqueda de información de patentes se efectúa por lo general solo para los fines de las solicitudes de patentes, como resultado en elevado porcentaje descubren en ese proceso que su resultado fue alcanzado y protegido por terceros con anterioridad, perdiendo la novedad del “nuevo resultado”, entonces nadie se preocupa de valorar las pérdidas materiales y económicas por realizar una investigación cuyo resultado ya estaba en el estado de la técnica, se duplican así las investigaciones de manera innecesaria. La falta de una adecuada cultura en Propiedad Industrial por parte de investigadores y empresarios en general provoca el desconocimiento del valor técnico-legal y comercial de esta fuente de información que se genera mundialmente como parte del proceso de protección de los derechos exclusivos territoriales de comercialización que se publican por las diferentes oficinas de propiedad industrial y que sirven de base para trazar estrategias inteligentes de mercado y políticas de desarrollo nacional por sectores.*

*Nuestro objetivo es mostrar la dimensión de la información de patentes en la gestión desarrollo tecnológico y comercial de cualquier empresa.*

*Este proceso consta de cuatro fases de investigación de mercado. El análisis de caso que nos proponemos sobre la aplicación de energía solar fotovoltaica en el desarrollo de "Casas de Cultivo", también llamadas invernaderos o "green house". En los procesos de investigación de mercado, en la fase inicial se determina la necesidad de Información para el inicio del proceso de investigación de mercado, el que se realiza con vistas al diagnóstico de la situación actual del producto de la empresa en el escenario actual, lo que también se puede identificar como diagnóstico de la situación de empresa ante el mercado con determinado producto; en esta fase se determina el problema, la necesidad del cambio, las alternativas posibles de introducir por la empresa y la oportunidad de tomar una decisión para entrar al mercado de manera más competitiva. En este proceso las empresas pueden beneficiarse de las ventajas que brinda la información de patentes, porque a través de ella se marcan las tendencias del desarrollo de la innovación, específicamente de la innovación que pretende entrar ya al mercado con derechos exclusivos territoriales de comercialización. El análisis en esta fase, a través de indicadores de patentes, nos señalan cuáles son las tecnologías y productos que ya resultan obsoletos en el mercado, los tiempos de vida, los titulares líderes y las estrategias potenciales de mercado por medio de los países de destinos de sus patentes, con toda esta visión es factible potenciar la toma de decisiones estratégicas de la organización.*

### **Desarrollo**

*Generalmente la información específica que se extrae de la investigación del mercado sigue un enfoque de proyecto ante la necesidad de hallar solución a un problema y a partir del resultado de la investigación, definir la decisión. Una vez que se es consciente de la magnitud y características del problema, se diseñan los posibles recursos de acción para garantizar la entrada al mercado y satisfacer demandas específicas. En la <sup>1</sup>Figura 1 se muestran las fases o etapas incluidas por la metodología de investigación de mercado en forma de proceso secuencial.*

---

<sup>1</sup> Trespacios, Vázquez, Bello; 2005 Investigación de Mercados. Métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing

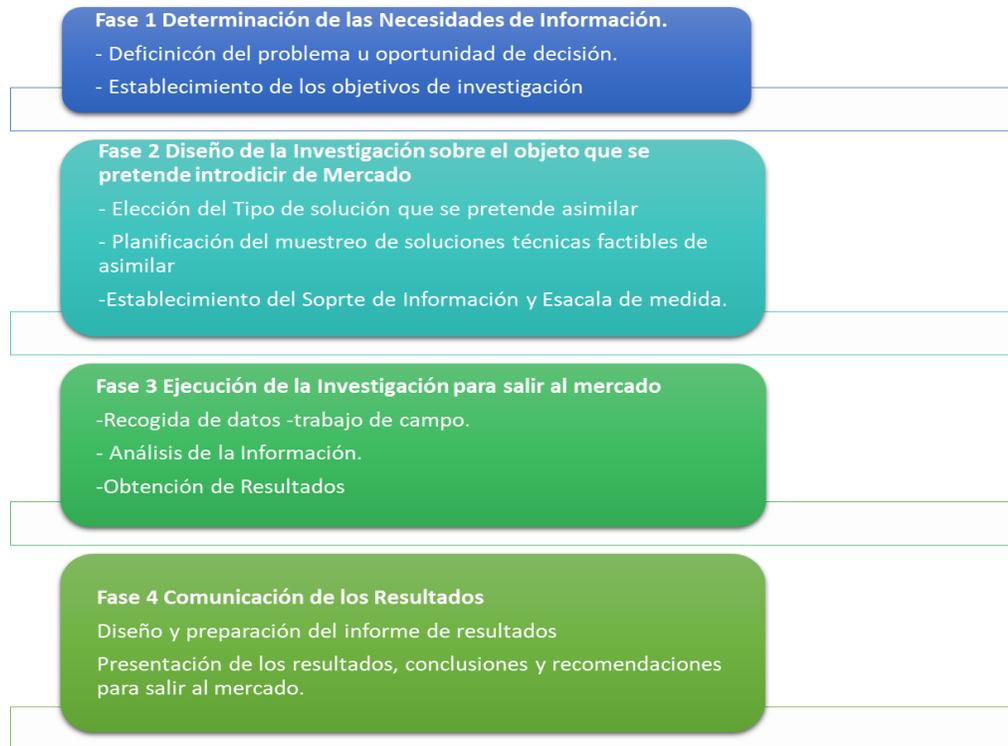


Fig.1 Proceso de Investigación para salir al Mercado.

### **Determinación de las Necesidades de Información**

*El punto de partida de todo el proceso de investigación de mercados se sitúa en la responsabilidad que tiene la alta dirección de la empresa en tomar las decisiones correctas para garantizar el desarrollo y permanencia en el mercado, esta fase es de vital importancia ya que los directivos deben definir con claridad cuál es el problema u oportunidad que desean explotar para lo cual se basan en los resultados de la investigación; es necesario conocer las particularidades del segmento que pretendemos incursionar y que pueden afectar directamente a la rentabilidad y solidez de la solución técnica que proyectamos comercializar, mediante una minuciosa búsqueda en la que incorporamos necesariamente a la información de patentes. En el “**Caso Aplicación de Energía Solar Fotovoltaica para Casas de Cultivo**”, veremos como se puede interpretar la información recuperada de patentes, para que nos permita definir con mayor precisión el problema y/o la oportunidad, para establecer los objetivos específicos de la investigación para asegurar realmente entrar al mercado con una oferta diferente, competitiva, factible, económica y materialmente de asumir por la empresa.*

*El Ingeniero encargado de la tarea propone inicialmente un proyecto con el objetivo de introducir en nuestro país la agricultura inteligente mediante la introducción de tecnologías para establecer un nuevo sistema de producción de hortalizas en casas de*

*cultivo, seguro, fiable y altamente eficiente en el uso de los recursos naturales, gestionando a partir de la energía solar fotovoltaica para el microclima de la casa de cultivo mediante suministro térmico, de calor o frío, preferiblemente a partir de fuentes renovables de diseños específicos de paneles solares para este fin con vistas a mejorar el potencial productivo.*

*El cliente solicita que se le proporcione toda la información de patentes existente sobre paneles solares y sus diseños específicos para este fin, con vistas a asimilar los cambios tecnológicos ya publicados por patentes y otras fuentes de información sobre diseños de paneles solares fotovoltaicos. Sobre esta base se trata de definir los problemas en los diseños actuales de los paneles y las oportunidades para diseñar un nuevo panel que satisfaga de manera más efectiva esta necesidad planteada.*

*En el contexto internacional es conocido que el uso de las energías renovables en general se ha convertido en algo esencial para el desarrollo actualmente, con vistas a disminuir al máximo los combustibles fósiles y a mitigar los efectos que aceleran el cambio climático. En el caso que nos compete un término que comienza a tener popularidad es el de la **energía “agrovoltaica”**.*

*La denominada energía ‘agrovoltaica’ se basa simplemente en combinar en una manera adecuada para producir a partir de energía solar, la energía requerida para fomentar las buenas prácticas agrícolas en estos sistemas. De esta manera se puede incrementar la ciencia de los terrenos y evitar un consumo excesivo de agua y esfuerzo. China, por ejemplo, ha desarrollado muchas alternativas de aplicación de esta tecnología. En la figura 2 se muestra una casa de cultivo utilizando la energía solar.*



*Figura 2 Casa de Cultivos o Green House*

Como se muestra en las figuras anteriores el tipo de diseño que se muestra es cubrir los techos de las casas de cultivos con la incorporación de enormes placas solares. Algunas poblaciones chinas, como la región de Yang Fang (Guizhou) cuentan con un modelo piloto de este sistema de producción de energía “agrovoltaica”, además del gigante asiático han existido diversas empresas, universidades e institutos de investigación tecnológica que han obtenido resultados positivos con la incorporación de los “invernaderos inteligentes” ejemplo de ello es la empresa chilena **GeoGrow**<sup>10</sup>, el cual a través de la utilización de nuevas tecnologías ofrecen servicios para invernaderos inteligentes de bajo consumo energético, con la capacidad de calentar y enfriar a demanda del cultivo; también ha logrado disminuir las pérdidas de producción hasta un **70%**, la empresa española **Novedades de Agrícolas S.A**<sup>15</sup> que con el apoyo del grupo de investigadores de la Universidad de Almería, diseñaron y construyeron un invernadero para la realización de un ensayo con cultivo de tomate de ciclo largo utilizando en la estructura del invernadero **placas fotovoltaicas de silicio amorfo** en lugar de las típicas **placas de silicio cristalino con alto peso**, consiguiendo buenos resultados tanto en cantidad como en la calidad del producto comercial: Por otra parte el trabajo realizado por el profesor **Michael Loik de la Universidad de California**<sup>14</sup>, el cual colocó en el techo de la estructura de invernadero paneles **fotovoltaicos de longitud de onda selectiva (o WSPV en sus siglas en inglés)**, teniendo como resultado que el **80%** de las variedades crecieron adecuadamente en este tipo de invernadero en comparación con los convencionales y el **20%** restante creció de manera superior al tradicional sistema, además de que el costo los **paneles WSPV** es de 65 céntimos de dólar por vatio, un **40%** más barato que la **tecnología de silicio**, considerando los resultados obtenidos por dichas empresas nos condujo a realizar un estudio del estado de la técnica a partir de la información de patentes para tomar decisiones y recomendar al cliente la estrategia comercial a seguir.

### **Investigación del estado de la técnica a partir de la información de patentes sobre la utilización de la energía renovable particularmente energía solar en casas de cultivos.**

Los documentos de patente pueden aportar información útil respecto de si la idea es nueva (estado de la técnica) y si es estratégico ser desarrollada. Además, un análisis adecuado de la información de patentes puede dar una idea de las estrategias de los posibles competidores y de las tendencias en el campo de la tecnología. (Kalanje, 2005, p. 7)

Para el análisis de patentes las palabras clave utilizada para definir la estrategia y búsqueda de información fue (cultivation house or house shadow or growing house or house capping or greenhouse) and photovoltaic desde 2007 hasta el 2017, es decir una retrospectiva de 10 años. En la gráfico 1 se muestra la tendencia de las familias de patentes en el periodo descrito anteriormente partiendo de los diseños patentados.

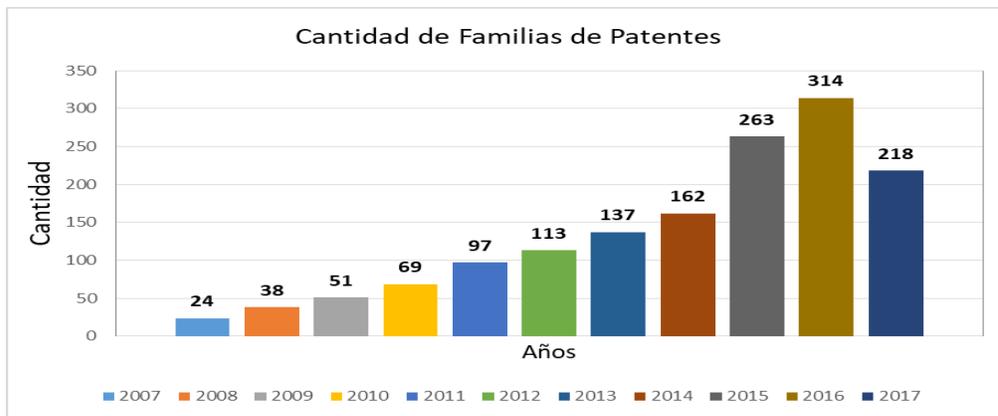


Gráfico 1 Familia de Patentes por años (Aplicación de Energía Solar para Casas de Cultivo).

Para realizarse el estudio se utilizó la base de datos Questel Orbit una base de datos de patentes propietaria del grupo France Telecom. Esta base de datos de patentes se encuentra entre las líderes mundiales en materia de información con un alto nivel de actualización. La misma cuenta con documentos de patentes procedentes de 90 autoridades de patentes a nivel mundial. En la figura 3 se muestra la máscara de los resultados en la base de datos.

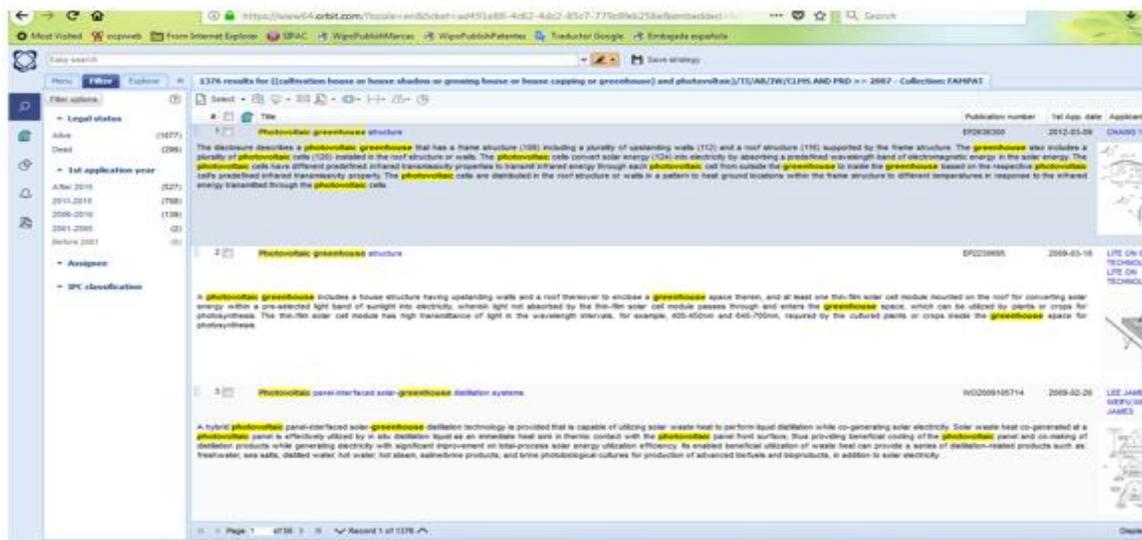


Fig.3 Resultados con la estrategia de búsqueda aplicada en Questel Orbit

La estrategia aplicada fue en los campos de reivindicaciones<sup>2</sup> para asegurar recuperar sólo aquellas patentes relacionadas con la aplicación de energía solar fotovoltaica en casa de cultivo, a partir de los resultados establecidos en la figura anterior se recuperaron solo en este periodo un total de 1376 familias de patentes distribuidas por años.

<sup>2</sup> Nota del autor: Las reivindicaciones son las cláusulas legales que en la descripción de cada patente se expresan los límites legales y técnicos del objeto de invención.

Del análisis de la información recuperada con la estrategia aplicada, también se puede identificar a los países líderes en la generación de patentes sobre este tema, planteando diferentes alternativas de uso de la energía fotovoltaica en casa de cultivos, bien para generar temperaturas adecuadas acorde a los cultivos o como fuente de energía para otros fines como iluminación, riego u otros. En gráfico 2 se muestra la generación de patentes por países en el periodo.

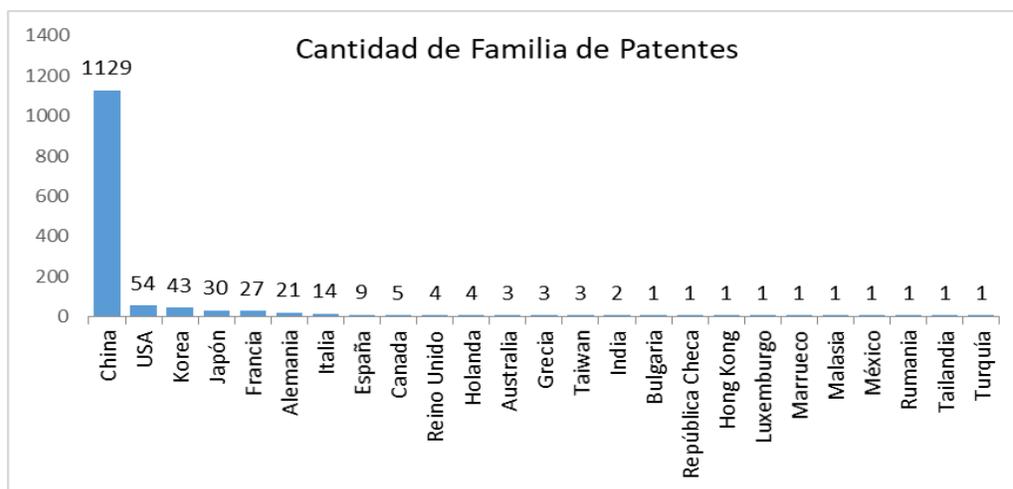


Gráfico 2 Familia de Patentes por países (Aplicación de Energía Solar para Casas de Cultivo).

En el anterior gráfico se identifica la cantidad de patentes generadas en el periodo sobre el tema por países de prioridad, se observa que China es el líder en este tipo de desarrollo a través de patentes. Ello se debe a la preocupación de este país en asegurar la producción de alimentos para su gran volumen de población de manera sostenible. Por ejemplo, se conoce que el gobierno chino prevé invertir lo equivalente a 280 millones de euros en los próximos tres años, en este desarrollo en particular, con lo que aseguran que mayor volumen de población que se dedique a la producción de hortalizas y vegetales en casas de cultivos, para lo cual contarán con mejores tecnologías y harán un mejor uso de las energías renovables. Su proyección en este sentido es llegar a tener una potencia instalada de 150 MW en casas de cultivos con techo fotovoltaico para el 2020<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta la información brindada por los gráficos anteriores podemos plantear que China puede ser un importante socio para la cooperación en nuestro país, en la aplicación de energía solar fotovoltaica en las casas de cultivos. En la figura 4 se muestra

<sup>3</sup> Producir electricidad en el invernadero, una innovación renovable muy prometedora. <http://www.lavanguardia.com/natural/20170612/423347663710/energi...>

los principales titulares de esta patentes en el país asiatico, con lo que se reconoce quienes estan desarrollando esta linea, destacando el trabajo de las Universidades con un total de 27 familia de patentes, los Institutos de Tecnologías con un total de 26 familia de patentes y centros de desarrollo tecnológicos en invernaderos con un total de 21 familias de patentes.

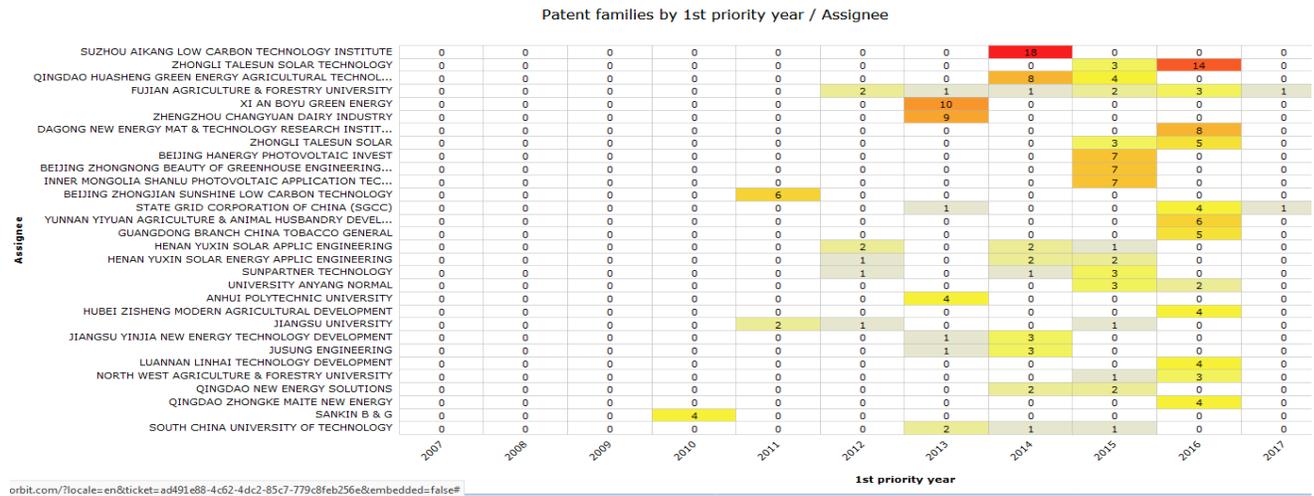


Figura 4 Familia de patentes por Titular.

También nos permite conocer cuales de las alternativas ya existentes en el estado de la técnica son asimilables y/o transferible acorde a las particularidades de cultivos que en nuestro país se cosechan bajo techo y sus condiciones climáticas. En la figura 5 se muestran en sectores tecnológicos, incorporados en un conjunto de soluciones recuperadas según la estrategia a seguir.

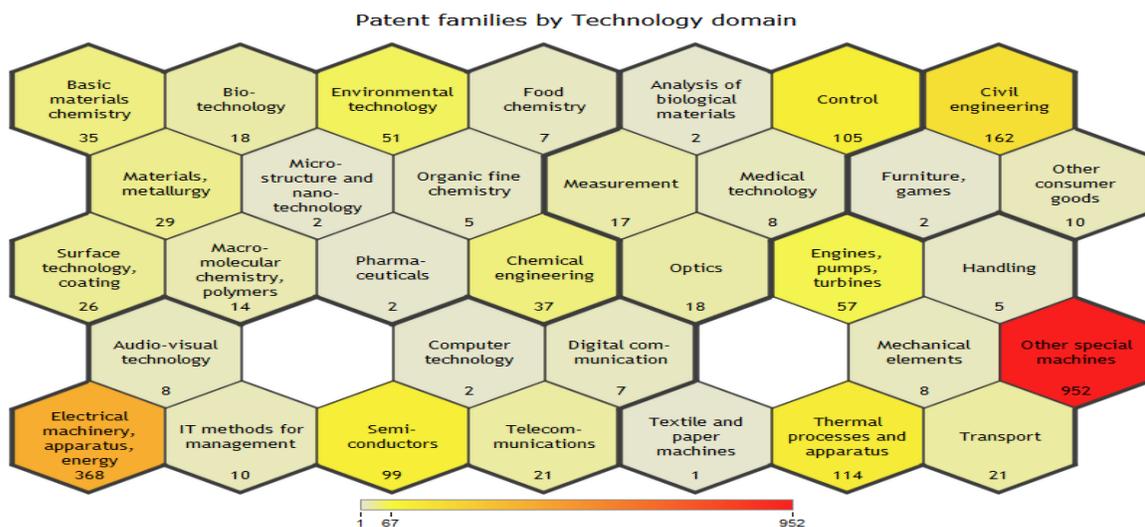


Figura 5 Familia de patentes por el dominio de tecnología.

Los resultados que se muestran evidenciaron que en el campo donde más se trabaja es en el diseño de máquinas especiales, utilizando principalmente tecnología que no impacte en el medio ambiente, así como la utilización de materiales analizando la química básica y el trabajo de ingeniería civil para la construcción de las casa de cultivo, que permitan con mayor eficacia aprovechar la energía solar a través de paneles fotovoltaicos. La información revisada se detecta diseños novedosos en función de cultivos. Un reto para los ingenieros cubanos pudiera ser el diseño de casas de secado de tabaco con la aplicación de celdas fotovoltaicas.

Para una mejor comprensión de lo antes escrito, en el gráfico 3 que se muestra continuación refleja la familia de patentes por los años de prioridad según el código de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), señalando la tendencia de los cambios tecnológicos que se introducen en el diseño de la aplicación energía solar fotovoltaicas en las casa de cultivos. Demostrando los tipos de cambios que se realizan en los invernaderos en aras de desarrollar sistemas más competitivos de invernaderos con energía agrovoltaica. En este caso podemos inferir que lo que más patente ha generado en este tema son los diseños de invernaderos y en los dispositivos de los sistemas de calefacción adaptados al uso de la energía fotovoltaica. Esta información es una valiosa fuente de conocimiento para los diseñadores cubanos que se involucran en este proyecto, para garantizar la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles, la producción de energía limpia aplicada a la agricultura.

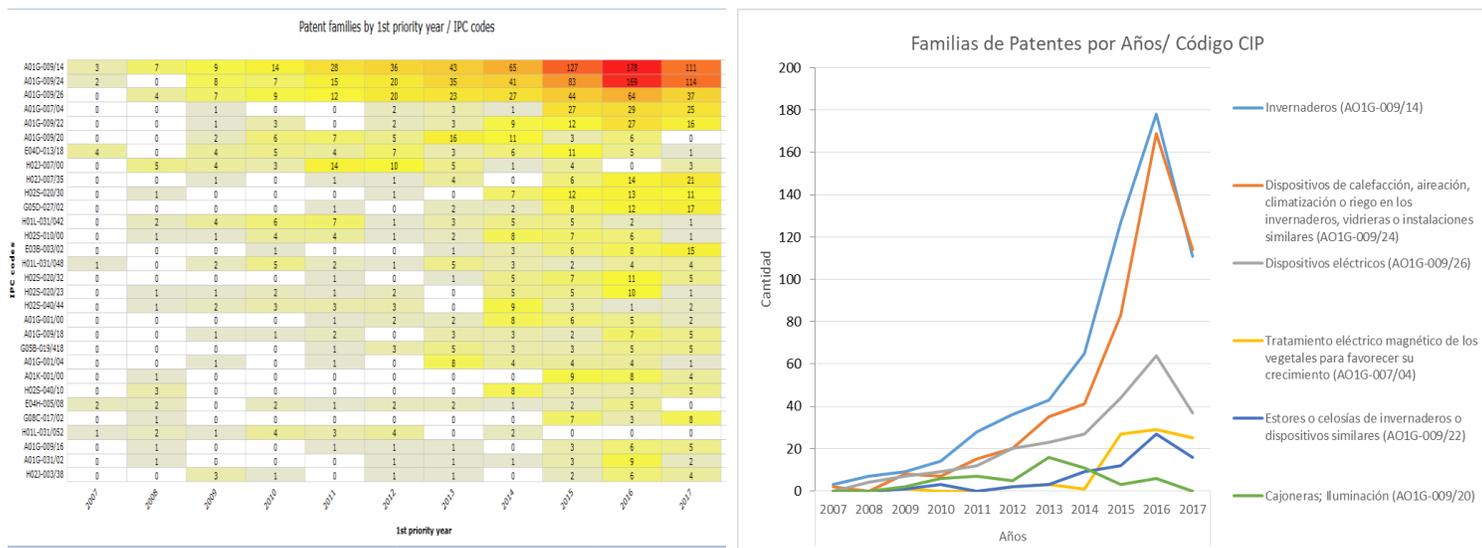


Gráfico 3 Familias de Patentes/ Código CIP.

La información recuperada se debe procesar y transferir a los expertos y decisores que podrán determinar cuales alternativas resultan factibles de asimilar por medios propios o si se requiere de la colaboración con entidades, que ya tienen un desarrollo reconocido.

*Este análisis puede ser también un ejemplo de como instrumentar los sistemas internos de propiedad industrial según lo estipulado en la Resolución 21/2002 del CITMA para los Sistemas internos de Propiedad Industrial (SIPI) para sentar las bases de los necesarios cambio a introducir en el sector agrícola incorporando el uso de la energía renovable particularmente el uso de la energía solar.*

### **Ventajas.**

*Los beneficios que tiene la implementación de estos tipos proyecto es que te brinda la oportunidad de conocer las alternativas ya presentes en el estado de la técnica, facilita su asimilación y mejora adaptada a las particularidades de la demanda, con el fin de garantizar una alta eficiencia energética y control de variables climáticas, aumentando el rendimiento de las plantaciones agrícolas por casa de cultivos, obteniendo mejores frutos y bajos costos operacionales.*

### **Conclusiones.**

*El análisis e incorporación de la gestión de la información de la propiedad industrial como herramienta para la investigación de mercado ha permitido conocer para el caso en cuestión, que China es uno de los principales exponentes en la utilización de la Energía renovable en Casas de Cultivos, lo que facilita la asimilación de conocimientos y cambios tecnológicos. Esta investigación brinda a los ingenieros e innovadores una fuente de alternativas tecnológicas que pueden ser asimiladas inteligentemente para introducir nuevos procedimientos en la agricultura con resultados más eficaces.*

### **Bibliografía.**

- 1. Auxiliadora Vega Barón, 2015 Tesis de Doctorado sobre la Propiedad Industrial como herramienta para el Diseño de Productos. Universidad Politécnica de Catalunya. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona. Programa de Doctorado de Proyectos de Innovación Tecnológica en la Ingeniería de Productos y Procesos.*
- 2. González Marroquín, 2012 Tesis de Maestría sobre Inteligencia de Negocios en el Desarrollo de Sistemas de Monitoreo de Mercados para el Sector Eléctrico. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Ingeniería. Magister en Ciencias de la Ingeniería.*
- 3. Kalanje, C. (2005). Propiedad Intelectual, Innovación y Desarrollo de Nuevos Productos. Revista de la OMPI. [Revista en línea]. julio-agosto de 2005, pp. 6-9*

Disponible:[http://www.wipo.int/export/sites/www/sme/es/documents/wipo\\_magazine/7\\_2005.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/sme/es/documents/wipo_magazine/7_2005.pdf) [Consulta: 2014, octubre 15]

4. Ospina Montes, Gómez Meza (2014) Tesis de maestría sobre *Modelo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en Grupos de Investigación de las Universidades de la Ciudad de Manizales*. Universidad Autónoma de Manizales. Facultad de Ingeniería, Maestría en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software.
5. UNE 166006:2011 Ex Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. AENOR. Editada e impresa por AENOR. Depósito legal: M 12374:2011. Madrid España.
6. Trespalacios, Vázquez, Bello; 2005 *Investigación de Mercados. Métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing*.
7. Ríos Hernández, Villarino Fernández; 2013. *Fundamentación de fuentes energética de baja potencia en casas de cultivos protegidos en Cuba*.
8. La 'agrovoltaica' o cómo producir electricidad en un invernadero - iElektro <https://ielektro.es/2017/06/20/la-agrovoltaica-producir-electricidad-hiv...>
9. Los invernaderos solares, el futuro de la energía agrovoltaica <https://ecoinventos.com/invernaderos-solares-energía-agrovoltaica/>
10. Geogrow: La revolución del cultivo con energías renovables - Emprenerd... <https://www.emprenerd.cl/geogrow-la-revolucion-del-cultivo-energía...>
11. Biogreen, un invernadero que funciona con energías renovables – Agri... <http://agriculturers.com/biogreen-un-invernadero-que-funciona-con-en...>
12. Producir electricidad en el invernadero, una innovación renovable muy prometedora. <http://www.lavanguardia.com/natural/20170612/423347663710/en-ergi...>
13. Economic Assessment of Photovoltaic Greenhouses in China. Jinlin Xue. *Journal of Renewable and Sustainable*. May, 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.1063/1.4982748>
14. Invernaderos fotovoltaicos Publicado en NeoFronteras en noviembre 5, 2017. NeoFronteras - <http://neofronteras.com>
15. <http://www.agritechmurcia.com/proyecto/invernaderos-fotovoltaicos/>