

# EAFIT patenta la creatividad de sus investigadores

Los tres nuevos inventos patentados le apuntan a mejorar la calidad de vida de las personas, tanto en sus entornos familiares como con propuestas que salen del laboratorio para contribuir con el medio ambiente.



El recubrimiento con elementos optoelectrónicos hace parte del Ladrillo solar y con este se busca proteger otro atributo del producto, en este caso la tapa.

© Robinson Henao

**Margarita Zuluaga Esquivel**

Colaboradora

Uno de los retos más grandes de la academia es lograr trascender el conocimiento teórico para llevarlo de manera práctica a resolver problemas sociales o proveer los desarrollos que requiere el mundo de los negocios.

Muchas veces, la respuesta a las dificultades en un proceso industrial está en un laboratorio universitario. Y prueba de esto es el trabajo que día tras día realizan los 44 grupos de investigación que en la actualidad tiene la Universidad EAFIT.

Hasta la fecha, los investigadores han obtenido un total de 43 patentes concedidas, entre 36 de invención y 7 modelos de utilidad. De ese total, 38 corresponden a patentes otorgadas en Colombia y el resto a patentes de invención concedidas en países como los Estados Unidos (3), Alemania (1) y Japón (1).

Las universidades Nacional, del Valle y EAFIT, en ese orden, lideran el ranking de solicitudes de patentes ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) de Colombia. Durante 2016 fueron otorgadas 989, en 2017 la cifra subió a 2.198 y hasta el 12 de septiembre de 2018 fueron otorgadas 737 patentes.

La bonanza de inventos por parte de las universidades colombianas no ha sido de toda la vida. Álex Sáez Vega, profesor del Departamento de Ciencias Biológicas de EAFIT, recuerda que "durante los años cincuenta el MIT empezó a trabajar en microalgas y nosotros apenas comenzamos en 2010, lo que quiere decir que tenemos por lo menos 60 años de rezago. La patente que desarrollamos demuestra que podemos avanzar rápido y ponernos a tono con los desarrollos en esta área".

La invención que menciona el investigador Álex Sáez se logró gracias a la unión con Cementos Argos, que se vinculó con la construcción de un laboratorio piloto para el estudio de las microalgas. En la actualidad son más grandes las sinergias entre los avances científicos y las necesidades de los sectores empresarial e industrial. A continuación se presentan los más recientes desarrollos generados por los científicos de la Universidad EAFIT.



El sistema puede implementarse en diferentes entornos en los que corrientes de fluidos calientes sean de utilidad. Estos entornos pueden ser domésticos, agrícolas o del sector productivo.

📷 Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

### Calentador de fluidos

**Patente de invención. Resolución 69409, del 18 de septiembre de 2018, de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).**

El sistema calentador de fluidos, en una de sus modalidades, puede integrarse con sistemas de secado de ropa en ambientes urbanos, tales como edificios de apartamentos, en los que no se tiene acceso directo a la radiación solar. Esta misma modalidad puede ser usada en sistemas de secado de materias primas como madera, fibras naturales, entre otras, y en la deshidratación de alimentos, semillas, granos, por mencionar algunos.

Con este sistema se aprovecha la componente térmica de la radiación solar, concentrándola para calentar un fluido (gas o líquido) que posteriormente sería utilizado en alguna aplicación particular. El sistema puede implementarse en diferentes entornos en los que corrientes de fluidos calientes sean de utilidad. Estos entornos pueden ser domésticos, agrícolas o del sector productivo.

Aún no se tiene licencia de comercialización, pero el propósito es buscar modelos de comercialización para la invención.

**Investigadores:** José Ignacio Marulanda Bernal, del Grupo de Investigación en Óptica Aplicada; Ana María Uribe, Verónica Toro Betancur, Mario Augusto Betancur Rodríguez y Anderson López Monsalve.



**Recubrimiento con elementos optoelectrónicos**

Patente de invención. Resolución 69589, del 18 de septiembre de 2018, de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

Sirve para aumentar la captación de energía solar en paredes verticales. Por medio de un perfil, con una geometría determinada, se busca incrementar la cantidad de rayos solares que inciden sobre una celda solar en posición vertical, en comparación con los recubrimientos planos. Así mismo, brinda la oportunidad de emitir luz, con lo que se busca no solo generar energía desde paredes verticales, sino también otras aplicaciones como iluminación para espacios exteriores.

Hace parte del *Ladrillo solar* y con este se busca proteger otro atributo del producto, en este caso la tapa. El proyecto surge desde la convocatoria Innlab2Market de Ruta N, en 2013, en la que nace el primer concepto del ladrillo solar. Luego, en 2015, con la convocatoria Colciencias 700, se continuó con el desarrollo del producto escalando su Nivel de Madurez Tecnológica (TRL, por su sigla en inglés Technology Readiness Level), en el que era necesario involucrar procesos industriales y mejorar la eficiencia de la captación energética en superficies verticales.

**Investigadores:** Alejandro Velásquez López, Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (Grid); José Ignacio Marulanda Bernal, Grupo de Investigación en Óptica Aplicada; Mauricio Betancur Muñoz, *spin off* Tecnologías Marte, y Mario Betancur Rodríguez, Dynacad S.A.S.

El sistema de recubrimiento con elementos optoelectrónicos sirve para aumentar la captación de energía solar en paredes verticales y brinda la oportunidad de emitir luz.

© Robinson Henao

| Patentes por grupos de investigación                                   |            |
|--|------------|
| Bioingeniería (GIB)  | 8          |
| Ciencias Biológicas y Bioprocesos (Cibiop)                             | 3          |
| Electromagnetismo Aplicado (Gema)                                      | 6          |
| Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica                                | 1          |
| Ingeniería de Diseño (Grid)  | 9          |
| Investigación en Ingeniería, Energía, Exergía y Sostenibilidad (Ilexs) | 2          |
| Mantenimiento Industrial (Gemi)  | 7          |
| Mecánica Aplicada  | 1          |
| Mecatrónica y Diseño de Máquinas                                       | 3          |
| Óptica Aplicada  | 3          |
| Tecnologías para la Producción   | 3          |
| <b>Total</b>   | <b>46*</b> |

\*Nota: Son 43 invenciones, pero tres de estas pertenecen a dos grupos de investigación.



El mecanismo sirve para desarrollar rápidamente organismos como microalgas en diferentes condiciones de cultivo.

📷 Grupo de Investigación en Ciencias Biológicas y Bioprocesos (Cibiop)

### Mecanismo modular para cultivo y análisis de microorganismos autótrofos

**Patente de invención. Resolución 69916, del 19 de septiembre de 2018, de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).**

Esta invención acorta el tiempo para evaluar potenciales tipos de microalgas en la captura de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Además, entrega información de la tolerancia de esa microalga a altos niveles de  $\text{CO}_2$ , es decir, los niveles hasta donde puede capturar gases de efecto invernadero sin ser afectada.

Desde 2010 este equipo trabaja con microalgas, microorganismos que son altamente captadores de  $\text{CO}_2$  (gas de efecto invernadero), junto con investigadores de Cementos Argos, con quienes se logra la segunda patente en esta temática.

El mecanismo sirve para desarrollar rápidamente organismos como microalgas en diferentes condiciones de cultivo, con el fin de evaluar su desarrollo y producción de compuestos de interés, así como la captura de  $\text{CO}_2$ .

Esta invención nace de querer solucionar la problemática del impacto del  $\text{CO}_2$  en el medio ambiente, por lo que requiere tener un sistema estandarizado para el cultivo y desarrollo de microalgas que capturan este gas a una buena velocidad.

El primer proyecto se llamó *Adaptatio* y dio lugar a *SP1*, un proyecto más aplicado basado en los resultados de *Adaptatio* y, posteriormente, vino el proyecto Cern, con el que se buscó darle valor a los productos de las microalgas. En la actualidad se trabaja en llevar las mediciones al campo en una cementera cercana al mar, donde habría mayor cantidad de  $\text{CO}_2$  y, a la par, en tener microalgas en volúmenes mucho más grandes que los logrados hasta el momento.

**Investigadores:** por parte de la Universidad EAFIT participa el profesor Álex Armando Sáez Vega, del Grupo de Investigación en Ciencias Biológicas y Bioprocesos (Cibiop). Por el Grupo Argos participaron Gabriel Jaime Vargas Betancur, Alexandre Restrepo Boland y Adolfo León Gómez Marín.

El desarrollo aún no cuenta con licencia de comercialización.