



Un innovador preservante para madera desarrollado a través de la nanociencia para mejorar la calidad de vida de las personas y el medioambiente, crearon los académicos de los departamentos de Ingeniería en Maderas y de Ingeniería Civil y Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Bío-Bío, doctores Galo Cárdenas Triviño y Mario Núñez Decap, como parte del proyecto Fondef Idea 17110040, del cual son director y director alterno, respectivamente.

El preservante, que es único en su tipo y ya fue presentado a Inapi para ser patentado, es biocompatible, no tóxico, y elaborado en base a un polímero de origen natural y a pequeñas cantidades de nanopartículas de cobre, de sílice y boro para ser usado como impregnante en pino radiata, principal madera usada para la construcción de viviendas sociales, espacios de recreación y paisajismo, así como actividades asociadas a la agricultura orgánica.

El Dr. Galo Cárdenas destacó que este impregnante permite mejorar el desempeño de la madera, protegerla de los rayos UV, de los hongos e insectos como la termita subterránea, y contribuir a la salud de las personas al no ser tóxico. “Lamentablemente en los últimos 20 años en el país se ha estado utilizando un impregnante altamente tóxico, que entre sus componentes tiene arsénico, elemento volátil, por lo tanto, las casas que están recubiertas por dentro con esta madera afectan a las familias. Nuestro producto es natural y creemos que es una solución innovadora aplicable a nivel

nacional e internacional”, afirmó.

Como parte del proyecto los investigadores realizaron una gira tecnológica a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y Medio Ambiental de la Universidad Politécnica de Madrid, el AITIM y el INIA, especialmente a los laboratorios de certificación en maderas para la EC 5, además del Laboratorio de Protección de Maderas (CIFOR), donde se efectúan ensayos contra hongos y termitas.

El Dr. Cárdenas expresó estar “tranquilo, porque logramos lo que teníamos en mente desde que la idea se gestó y hemos podido corroborar con laboratorios reconocidos a nivel mundial las propiedades de nuestro preservante”.

El proyecto denominado “Preservante innovador biocompatible, no tóxico, a base de nano-lignina y nano-sílice, con propiedades anti UV, biocidas e ignifugas para mejorar el desempeño de la madera país de uso exterior, incrementando su valor agregado como producto final” contó con el apoyo de Química Italkim S.A., el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático y el Servicio de Vivienda y Urbanismo de la Región del Biobío, como instituciones asociadas.

Los académicos informaron que los próximos pasos serán presentarse a la etapa 2 de Fondef Idea con el fin de escalar y validar la producción del preservante a escala industrial con el apoyo de instituciones asociadas nacionales e internacionales y ampliar el estudio a otras especies arbóreas que se utilicen o tienen potencial de uso en la construcción.

[Académico UBB participó en encuentros científicos sobre nanotecnología](#)



El académico del Departamento de Ingeniería en Maderas de nuestra Universidad, Dr. Galo

Cárdenas, participó como expositor y panelista en encuentros científicos sobre nanotecnología realizados en Estados Unidos y Chile, durante noviembre.

El Dr. Cárdenas expuso el tema “Aplicaciones biomédicas de ácido hialurónico, quitosano, polihidroxibutirato, alcohol polivinílico dopado con nanopartículas metálicas”, en la 2ª *Conferencia internacional y exposición sobre nanotecnología 2018* y en el *V Congreso Nacional de Nanotecnología*, que tuvieron lugar en San Diego, Estados Unidos y en Pucón, Chile, respectivamente.

Durante su conferencia, el investigador de la UBB explicó la fabricación de apósitos biodegradables que contienen nanopartículas metálicas de cobre, plata, oro y paladio, mejorando sus propiedades bactericidas para el control de infecciones cutáneas y/o heridas provocadas por úlceras neuropáticas o de pie diabético. “Se presentaron resultados de aplicación en ratas de experimentación sin mostrar toxicidad y con una mejor vascularización y sin retracción de heridas. Por ello, estos nuevos apósitos con nanomateriales son una promisoría alternativa para introducir al mercado”, precisó.

“Estas instancias internacionales permiten conocer los últimos avances de las investigaciones en el área de nuevos nanomateriales con aplicaciones en medicina, alimentos, construcción, dispositivos optoelectrónicos, nuevas baterías, control de cáncer, entre otros”, aseveró.

En la 2da. *Conferencia internacional y exposición sobre nanotecnología en Estados Unidos*, el académico participó como miembro del comité organizador, como copresidente, y destacó que la cita científica contó con la presencia de investigadores de los cinco continentes, que en diversos ámbitos expusieron sus resultados en nanotecnología, “sobre la aplicación de los nanomateriales para obtener algo tangible, nuevo en el mercado, como un apósito, una droga, un chip, una batería, una película o un dispositivo electrónico”, afirmó.

Como parte del *V Congreso Nacional de Nanotecnología*, el académico de la UBB participó además como panelista en el conversatorio sobre “Desafíos de la Ciencia Aplicada en Chile”, que abordó la situación y proyección de la ciencia aplicada, desafíos, políticas públicas, rol y compromiso de los investigadores, experiencias exitosas y fracasos de transferencia tecnológica, rol del tejido empresarial, entre otros.

Al respecto, el Dr. Cárdenas enfatizó que “en Chile se pueden desarrollar muchas cosas en el campo de baterías, aplicaciones médicas y minería, pero se requiere una mayor disponibilidad de fondos para investigación. Si seguimos invirtiendo alrededor del 0.4% del PIB en I+D nunca seremos un país desarrollado”.

