



Comunicado 114
Ciudad de México, 27 de abril de 2019

APROVECHA IPN PROPIEDADES DE LA CÁSCARA DE NUEZ PARA CREAR BIOPLÁSTICO

- **La investigación, que se desarrolló en la ENCB, incluyó un análisis de las tres variedades de nuez: avellana, castilla y pecanera**
- **La industria de los alimentos genera una enorme cantidad de desperdicio y las diferentes cáscaras de nuez no se utilizan y se convierten en desecho agroindustrial**

Para aprovechar los desechos agroindustriales que se producen en el país, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), desarrolla una investigación para explotar las propiedades de la cáscara de la nuez, con la finalidad de crear un bioplástico de mayor dureza que reemplace a los que no cuentan con propiedades biodegradables.

La investigación es realizada por el estudiante de Doctorado en Alimentos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Jesús Nicolás Bermúdez, quien explicó que con este proyecto se busca cuidar el medio ambiente. “Se estudiaron tres variedades de nuez: pecanera (*Carya illinoensis*), de castilla (*Juglans regia*) y avellana (*Corylus avellana*), y se realizó la caracterización general de estas cáscaras, para darle uso en otras áreas”, acotó.

Indicó que la industria de los alimentos genera mucho desperdicio y las diferentes cáscaras de nuez no se utilizan y se convierten en desecho agroindustrial. Por ello, con las nuevas tecnologías y microscopios, se busca caracterizarlas para saber de qué están compuestas y a partir de ahí darles un uso o aplicación.

“Se eligió la variedad de castilla, porque sus características son apropiadas para obtener, mediante una molienda, nanopartículas que podrían utilizarse para diversas aplicaciones. Lo que nosotros pensamos es usarla para biopolímeros y reforzar sus propiedades mecánicas, ya que son blandos, naturales y biodegradables”, señaló.

Detalló que la cáscara de la nuez pecanera tiene cristales incrustados. “Lo que hicimos fue caracterizarlos por medio de Microscopía de Fuerza Atómica y Nanoindentación para obtener propiedades mecánicas y así describir su función dentro de la célula, que es la que da el soporte estructural de la cáscara”, refirió.



El alumno politécnico abundó que al caracterizar la estructura se toma una muestra de la cáscara de nuez pecanera, se encapsula en resina tóxica y con el equipo de microscopía que funciona con una viga cantiliver (que es de tamaño micrométrico), las muestras quedan muy pequeñas y lisas.

“En la literatura científica no hay mucha información de las propiedades físicas y mecánicas de la cáscara de nuez, por tal razón se decidió hacer una comparativa de los tipos de nueces que existen”, subrayó.

Nicolás Bermúdez indicó que esta investigación resulta de gran utilidad, porque hoy en día se usa mucho la biomimética, mediante la cual se emplean recursos naturales en la producción de materias primas. “Con este tipo de proyectos buscamos usar desechos e inspirarnos en estas estructuras para inventar nuevos materiales a partir de otros naturales”, dijo.

Finalmente, el estudiante politécnico comentó que sus resultados los publicó en la revista internacional *Plant Physiology and Biochemistry* y se han presentado en diversos congresos nacionales e internacionales.

===000===