

Buscan que la batería de celulares rinda más, rediseñando la antena

El proyecto lo desarrollan cuatro estudiantes en un semillero de investigación y lo presentaron el pasado miércoles en un evento académico. La idea es hacer una antena más pequeña, que capte la señal de varios servicios y se use en otros dispositivos. El docente Julio César García y el alumno Luis Carlos Muñoz explicaron en qué consiste. En proceso.

ALEXANDRA SERNA
LA PATRIA | MANIZALES

El proyecto

El objetivo

Construir antenas para celulares, smartphone, tabletas y otros dispositivos móviles que consuma menos energía de las baterías y, por lo tanto, rindan más. También se busca que una misma antena capte la señal de varios servicios, por ejemplo Bluetooth, Wifi, 3G o GPS. Hoy cada utilidad requiere una antena diferente.

Qué hay que hacer

Es necesario rediseñar las antenas para que sean más pequeñas, tengan mayor eficiencia (que no consuman tanta energía) y conserven el desempeño, es decir, que por menor tamaño no pierdan sus funciones.

Cómo lograrlo

En simulación se demostró que aplicando un modelo matemático, llamado fractalidad, se le pueden diseñar huecos o muelas a las antenas que permitirían hacerlas más eficientes, pues un cambio en su estructura implica un cambio en el consumo de energía. Si una antena es de forma simple, por ejemplo cuadrada, gasta más energía. Ese diseño también permitiría que la antena se reconfigure eléctricamente para adaptarse al servicio que se presta (Wifi, 3G, Bluetooth o GPS, por ejemplo). Imagínese una tabla de ajedrez y que por allí circula una corriente eléctrica (fluidos de electrones), iluminando los cuadrados negros y blancos, pero que estos últimos se apagan para prestar cierto servicio. Luego se prenden y se opacan los negros para que funcione otro servicio.

Qué fase sigue

El proyecto se inició hace un año, se hizo la simulación en un software especial y sigue la construcción del prototipo que permitirá saber si la antena rediseñada funciona en la práctica o qué ajustes requiere. Los investigadores tendrán que presentarse a convocatorias para gestionar recursos, pues este semestre se agotan los que asignó la Universidad Nacional. Una empresa podría interesarse y financiar la comercialización de la antena, aunque antes debe patentarse.

Para qué más serviría

- La nueva antena mejoraría la señal de comunicación, evitando que se caigan las llamadas, como recientemente se quejó el mismo presidente Juan Manuel Santos ante el mal servicio de las empresas de telefonía móvil.
- Podría retransmitirse un canal de televisión de un smart TV (televisor con conexión a Internet) a través de una tableta sin que se deba buscar la señal, sino que esta se encontraría automáticamente.
- Un computador detectaría de inmediato la mejor señal para conectarse a Internet por Wifi, dándole las referencias al usuario de dónde está exactamente, como una especie de GPS.
- Para radares.

Quiénes desarrollan el proyecto

Los estudiantes Luis Carlos Muñoz, Michael Rivas, Mateo Marín y David Ramos del Semillero de Investigación de Medidas no referenciadas de la Universidad Nacional, con la asesoría de Julio César García, docente del Departamento de Eléctrica y Electrónica. Ellos presentaron el proyecto el pasado miércoles en el V encuentro departamental de semilleros de investigación, realizado en el Campus La Nubia de la institución educativa.

Los conceptos

Antena

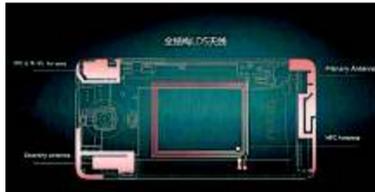


Foto | Cortesía del semillero de investigación | LA PATRIA
Un smartphone, tipo iPhone, tiene hasta tres antenas, la más grande mide unos 7 cm de alto por 3 cm de ancho.

Es un dispositivo de radiación que permite enviar mensajes, voz, videos y otros datos de un lugar a otro sin necesidad de cable. En los primeros celulares se veía externamente, como la antena que sale de los radios, pero en los más modernos está dentro del equipo. Una antena funciona bajo la teoría de ondas electromagnéticas. Imagínese que tira una piedra en medio de un estanque, y por esa energía que se libera se despliegan unas ondas. Ahora piense que la antena envía un impulso al aire y por este se propagan ondas que permiten la comunicación entre dispositivos.

Fractalidad



Es un modelo matemático que plantea que ciertos patrones naturales se repiten a cierta dimensión. Por ejemplo, en el centro de un girasol se observan formas triangulares grandes que se dividen en más pequeñas.



Fotomontaje | Tomado de paotraver.wordpress.com | LA PATRIA
Ejemplo de lo que sería una mano fractal, pues la mano completa se repite en cada uno de los cinco dedos.

Prototipo

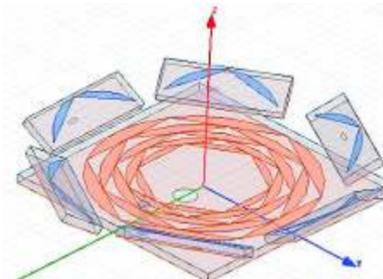


Imagen | Cortesía del semillero de investigación | LA PATRIA

Es un modelo experimental que se fabrica para probar la teoría y se le hacen ajustes antes de comercializar el producto final. Los investigadores de la Universidad Nacional elaborarán un prototipo en forma de roseta, con aletas a los lados que

asemejan los pétalos de una flor. Medirá 20 cm de largo por 20 cm de ancho, aunque se tendría que buscar otra figura para hacer una antena más pequeña adaptable a un celular y que cumpla con el objetivo del proyecto.

Se utilizará la fibra de vidrio, que resultó más eficiente que la baquelita, plástico sintético de las antenas actuales en dispositivos móviles. Se recubrirá con cobre.



Foto | Jhon Jairo Martínez | LA PATRIA
En Colombia hay cerca de 48 millones de usuarios de telefonía celular, según la empresa 4G Latinoamérica.