

En abril, **Educación y TIC generan conocimiento**: Casos de éxitos de uso de las TIC. **Tendencias en seguridad**: principales vulnerabilidades y cifras de mercado. **Normatividad** (actualización en regulaciones – circulares, políticas, etc.) **Seguridad como Servicio**, un modelo en el cual las empresas contratan a proveedores especializados en seguridad para que les administren todos sus sistemas y protejan su información. **IA en la seguridad**, cómo se están incorporando herramientas de machine learning para contrarrestar ataques.

Mayores informes: [comercial@computerworld.co](mailto:comercial@computerworld.co)  
o en los teléfonos (57 1) 680 0399 - 701 7744

Computerworld Colombia

ComputerworldCo

Computerworld Colombia

Computerworld Colombia



## IoT aplicado: Agrónica y otros

Manuel Dávila Sguerra — [madavila@e-logicasoftware.com](mailto:madavila@e-logicasoftware.com)

Las tecnologías emergentes ya han comenzado a ser implementadas en el mundo académico colombiano, en un marco que hemos llamado *Ciencias y Tecnologías para la Vida*, un concepto que reafirma la intención de aplicar los avances tecnológicos para mejorar los niveles de vida de las personas.

A continuación, presentaremos algunos ejemplos de IoT (Internet of Things) como muestra de los trabajos realizados en un par de universidades, pero conscientes de que son muchos los que se adelantan en otras instituciones.

Uno de estos proyectos es la **maestría en Agrónica de Uniminuto** para aplicar el IoT en el sector agrícola como apoyo a los campesinos y trabajadores del campo para aumentar su productividad. La Agrónica es "una nueva rama tecnológica que incluye el uso de las telecomunicaciones, los servicios informáticos de *software* o agromática, la mecánica y la electrónica, aplicados en conjunto a la agricultura y la ganadería, partiendo del sector primario de producción, para lograr integrarlo a los procesos de transformación agroindustrial".

Este trabajo integra varios programas académicos como las Ingenierías Agroecológica, Civil (infraestructura), Sistemas (los sistemas de información), Industrial y la tecnología en Logística (los procesos), las tecnologías en Gestión de redes y Seguridad informática (la protección de los datos y de los dispositivos) y la Tecnología en Informática (el desarrollo de *software*).

El fundamento de la Agrónica es la electrónica con una visión interdisciplinaria aprovechando el gran avance de los sensores que pueden comportarse como computadores del tamaño de una tarjeta de crédito, sobre los cuales es posible desarrollar *software* para identificar el entorno y generar acciones de los dispositivos cuyos datos regularán los procesos de interés en el campo. Esto permite resolver problemas agropecuarios o de monitoreo de recursos naturales, haciendo uso adecuado y eficiente de tecnologías de bajo costo, en diferentes ambientes y espacios.

En estos procesos se hace utilización de diversas tecnologías como monitoreo de biodiversidad, electrotecnia, redes eléctricas, geomática para prototipos de cartografía utilizando drones de alta velocidad, nutrición vegetal, nutrición animal, sistemas de Información geográfica - SIG y sensores remotos.

La decisión para diseñar esta maestría se dio cuando se hicieron visibles algunos prototipos funcionales como resultado de proyectos de investigación tales como el estudio sobre microorganismos beneficiosos, las posibilidades de modelación informática, la inclusión de energía solar y energías alternativas sobre las cuáles se ha avanzado en el uso de materiales piezoeléctricos para generar energía caminando o usando energías de las biomásas residuales para la construcción de

Biodigestores que generan energía con residuos humanos y animales, las estaciones meteorológicas instaladas generan datos del clima sobre servidores para aplicar la *Big Data* y hacer predicciones.

En el área de los sensores se han implementado sistemas para alertas tempranas del nivel de los ríos, aplicaciones para la purificación de aguas, disipadores de calor en el caso del carro Eólico que es un automóvil construido por la *Corporación Industrial del Minuto de Dios* que convierte la energía del aire que recibe al andar en energía eléctrica; se ha podido participar en la robótica competitiva que ha llevado a algunos investigadores a aplicarlos en el aula como asistentes automatizados y a crear pescados robóticos que leen la química del agua.

Por otro lado, la universidad Jorge Tadeo Lozano, en unión con la universidad Central, está realizando un "estudio exploratorio de producción de fibras textiles conductoras IoT que permita obtener una fibra conductora que pueda ser empleada como dispositivo de interconectividad en este ambiente. Este trabajo pretende sintetizar dos recubrimientos sobre dos fibras, una natural como el algodón y otra sintética con nylon electrohilado, con partículas de plata y grafeno". Este trabajo involucra una actividad de la vida como es la moda, ya que con los materiales mencionados y, en especial el grafeno, es posible crear recubrimientos conductores de manera que nuestros vestidos podrán actuar como dispositivos electrónicos sobre los cuales se pueden desarrollar aplicaciones para la salud, georreferenciación y otras aplicaciones.

Las posibilidades de innovación dependen de la identificación de problemas de las comunidades en la ciudad y en el campo, para diseñar soluciones alternativas.

Pero, para seguir avanzando, es necesario darle a la investigación el máximo apoyo, tanto privado con estatal, pues la existencia de talento está comprobada. Esta es una de las esperanzas de la academia en el ministerio de la Ciencia y Tecnología, recién creado.



## Confía en 4-72, el servicio de envíos de Colombia

Línea de atención al cliente:  
**(57 - 1) 472 2000 en Bogotá**  
**01 8000 111 210 a nivel Nacional**

[www.4-72.com.co](http://www.4-72.com.co)