

Entre redes y computadoras

La conquista de Raúl Fernández: 41 años dedicados a la informatización de la energía eléctrica

Yanela Pérez Rodríguez

Quién sabe si lo iluminaron los siglos de historia guardada en la torre de la Iglesia Mayor o, definitivamente, heredó la inteligencia paterna que había encendido las primeras luces en Tunas de Zaza en la década del 40 del pasado siglo. Lo cierto es que la historia del doctor en Ciencias Técnicas Raúl Fernández Álvarez es la de un científico que es sinónimo de creador.

Tal vez en la escuela Lasalle, de la villa del Espíritu Santo, aquel niño nacido en 1953 comenzó a soñar con números y cálculos. Mas, sería el jarrón que pusieron en sus manos al concluir el preuniversitario el primer reconocimiento a su inteligencia; con ello, descubrió su mayor aptitud.

Usted se graduó de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas en 1975, y lo ubicaron en Trinidad, ¿qué le permitió esto?

“Participé en la conexión de Trinidad al sistema eléctrico nacional, que hasta entonces estaba aislada y la alimentación energética funcionaba mediante plantas. Era un pueblo muy pobre, fueron tres años en los que me integré a la vida trinitaria, incluso participé en la creación de los museos que se hicieron en esos años, solo existía el Romántico”.

¿Cuándo es que inicia el vínculo de su carrera con la informática?

“Mi tesis de graduación consistió en un programa de computación para el cálculo de cortocircuitos en las minicomputadoras que existían en la universidad en aquella época. Al concluir mi servicio social regresé a Sancti Spiritus para cuidar a mi mamá que estaba enferma, y creo que fue en 1978 que asesoré la primera tesis de pregrado. Posteriormente me dediqué a introducir diversos temas de la informática aplicada en Sancti Spiritus, que todavía dependía de Cienfuegos como empresa”.

Usted es el creador de General, ¿en qué consiste este proyecto?

“Fue uno de los primeros programas que surgieron para calcular el sistema integral de distribución de la energía eléctrica, había que hacer los cálculos manuales. Digamos, no se puede ir a medir el voltaje de las casas en todo momento, hay que hacer un cálculo en función del consumo que tienen cada una, el circuito, y el transformador, para saber, por ejemplo, si se va a sobrecargar la línea. General permite calcular las redes de subtransmisión, distribución primaria,



Foto: Vicente Brito

secundaria y alumbrado; como ventaja posibilita que interactúen unos con otros y obtener una visión más completa del conjunto”.

A sus 64 años, la rutina de Raúl Fernández continúa en el sendero de la informatización de los procesos de la Unión Eléctrica con perspectiva nacional. La voz grave y el verbo elocuente destacan circunstancias imborrables, como los viajes hacia Cienfuegos junto a un colega para desde las nueve de la noche y hasta las siete de la mañana hacer el cálculo de las redes de Sancti Spiritus en las computadoras que existían en aquella provincia, matriz de la empresa eléctrica en la región central.

“En aquellos años hicimos una cosa que creo que fue decisiva: establecimos un contacto muy fuerte con los estudiantes de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Recuerdo que en 1988 se expusieron 11 trabajos de tesis en Sancti Spiritus, elevamos mucho el nivel científico, de ahí que el territorio comenzara a destacarse a nivel nacional en el área de la informática aplicada a la distribución eléctrica. A principios de los años 90 logramos que nos otorgaran una de las dos computadoras que entraron en el país”.

Los poetas hablan de inspiración y musas a la hora de crear, ¿cómo conciben los científicos?

“Muy similar a un poema. Tú tienes una necesidad y surge la inspiración de cómo hacerlo, y como tu pensamiento trabaja continuamente en eso, te surge esa idea casi siempre en el horario que no estás frente a la computadora,

vas y la aplicas. Hoy existen programas de factura extranjera que la Unión Eléctrica está valorando importar, pero la licencia de uno puede costar 200 000 dólares, por eso creo que debemos seguir desarrollándonos, independientemente de que se compre alguno”.

Asesor de más de 80 tesis y profesor titular de la Universidad de Sancti Spiritus José Martí Pérez, Raúl Fernández es miembro de la Sociedad de Matemática y Computación de la región central que abarca desde Matanzas hasta Camagüey, asociación que le entregó en el 2008 el Premio Relevante Compumat por el Sistema de gestión de redes.

“El padre del proyecto, por así decirlo, era el sistema integral de distribución, surgido y aplicado solo en Sancti Spiritus. Era un conjunto de programas que intercambiaban información, había varios módulos que eran producto de tesis de grado que analizaban determinados aspectos de las redes eléctricas desde el punto de vista de la información; por ejemplo, un módulo que te ofrecía en tiempo real el voltaje de todos los transformadores de la ciudad donde se aplicara y de hecho se aplicó en casi todos los municipios del territorio. Hasta los años 90 la mayoría de los muchachos de la ingeniería eléctrica sabían programar”.

De las películas que vio en la juventud una perteneciente al neorrealismo italiano quedó para siempre en la memoria de Raúl, *Rocco y sus hermanos*. “Ya no leo como antes, pero en la juventud leí todas las obras de Víctor Hugo, de Émile Zola, la literatura francesa la considero de lo mejor. Después del infarto en el 2014 leí varios libros de Leonardo Padura. Y con todo lo viejo y enfermo que estoy fui al concierto de los Rolling Stones en La Habana”.

En el 2008 el grupo de ingenieros liderados por Raúl Fernández se convirtió en la Unidad Empresarial de Base Aplicaciones de redes, para formar parte de la Empresa Nacional de Tecnología de la Información y la Automática. La entidad espirituaña es la única dentro de la Unión Eléctrica que produce software para la automatización de la generación, transmisión, redes y distribución de la energía eléctrica en el país.

Si alguna hora le pareciera infértil a este científico espirituaño, tiene en la maestría de su hija Ana Carla, licenciada en Meteorología, nuevas razones para dedicarse al estudio, y ayudar como solo saben hacer los padres.



SOS MANGLARES

Los bosques de manglares espirituaños, ecosistemas de considerable importancia que ocupan buena parte de las costas del territorio, actualmente presentan un estado desfavorable por dos causas fundamentales: la elevación del nivel con la penetración de la línea de costa; y la disminución de la llegada de agua dulce y sedimentos desde la tierra hacia el Caribe.

Néstor Álvarez, jefe de la Unidad de Medio Ambiente en el territorio, puntualizó además que la peor situación se encuentra en la zona sur y en estos momentos se realizan acciones para mejorar ese panorama, como la desobstrucción de canales de riego y la reforestación de unas 45 hectáreas anuales, cifra aún insuficiente.

Los manglares resultan de gran importancia en el medio ambiente como refugio de muchas especies marinas de interés comercial en sus primeras etapas de vida y como primera línea de costa que evita la intrusión salina, causante de graves daños a los suelos y el agua.



NOVEDOSA NANOPARTÍCULA PARA REDUCIR EL CÁNCER DE MAMA

Científicos de la estadounidense Clínica Mayo crearon una novedosa nanopartícula que encoge los tumores del cáncer de mama y evita la recurrencia del mal.

Al inyectar la innovación en ratones, los investigadores apreciaron una reducción del 70 al 80 por ciento del tamaño de las lesiones.

Pero lo más trascendental fue que los roedores mostraron resistencia a la futura recurrencia del tumor de mama HER2 positivo, el cual crece con agresividad y se disemina más rápido que otros.

Al decir de la autora principal del estudio, Betty Kim, fue asombroso descubrir que los animales tratados con estas nanopartículas manifestaron un efecto duradero contra el cáncer.

Kim añadió que a diferencia de las inmunoterapias anticancerígenas existentes, que apuntan solo hacia una parte del sistema inmunitario, este nanomaterial se involucró activamente con todo el sistema para eliminar las células cancerosas.

¿PILAS RECARGABLES CON SALIVA?

Puede que la solución al problema de las pilas descargadas la tengas en la boca, pues una batería de energía bacteriana activada con saliva acaba de ser desarrollada por un equipo de investigadores de la Universidad de Binghamton, en el estado de Nueva York, según reportó la BBC.

Se trata de la nueva generación de pilas microbianas (MFC, por sus siglas en inglés), que crean corrientes eléctricas a través de bacterias. En otras palabras, para ponerlas a funcionar solamente hay que escupir.

Sus creadores aseguran que puede ser especialmente útil para el diagnóstico de pacientes que reciben cuidado en lugares donde el uso de baterías convencionales resulta limitado y existen pocas alternativas para conectar instrumentos como biosensores, una realidad frecuente en países en vías de desarrollo, donde las pilas comerciales u otras tecnologías de recolección energética resultan muy costosas, sin mencionar su efecto en la contaminación ambiental.

Restos de huracanitos en litoral trinitario

José Luis Camellón Álvarez

Los primeros estudios científicos encauzados en el país para interiorizar en los bloques de rocas coralinas —presentes en varias zonas de la costa sur cubana— determinaron que las estructuras rocosas del tramo La Boca-María Aguilar, en Trinidad, fueron sacadas del mar por eventos naturales fuertes que afectaron el litoral en tiempos pasados.

Las investigaciones arrojaron valiosa información sobre el patrimonio geológico del litoral trinitario y los procesos que tienen lugar en el mencionado segmento, con una alta concentración de megabloques, bloques y cantos —formaciones de evidente antigüedad—, los cuales se extienden por varios kilómetros a lo largo de la línea de costa.

Esteban Acosta Rodríguez, investigador del Centro de Servicios Ambientales (CSA) de Sancti Spiritus, perteneciente al Ministerio

de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, declaró a *Escambray* que, como parte del estudio iniciado en el 2015, se midieron 467 bloques, su distancia al mar, su orientación y se organizó el procesamiento de datos, que fue modelado y corrido en la Universidad Tohoku, en Japón.

“Se procesó a través de un modelo matemático y se halló qué altura y qué intervalos debían tener las olas para que movieran estos bloques hacia la costa; el estudio confirmó que fueron elevados hasta allí por potentes huracanes”, explicó la fuente.

En las mediciones y evaluaciones de los bloques participaron, además de Esteban Acosta, Ángel Raúl Rodríguez, del CSA, el doctor Reinaldo Rojas Consuegra, del Museo Nacional de Historia Natural, radicado en La Habana; el doctor Kasuhisa Goto, del Instituto Internacional de Investigaciones para Desastres de la Universidad japonesa y el ingeniero Akifumi Hisamatsu.

El modelo, acotó Acosta Ro-

dríguez, puede ser utilizado para evaluar el peligro de las costas vulnerables a este tipo de evento e investigar las otras áreas de litoral cubano con marcada presencia de bloques de roca coralina: Guanahacabibes, en Pinar del Río; la Isla de la Juventud y Guamá, en Granma.

Según la propia fuente, estas investigaciones se derivan de una de las vertientes del Programa de Manejo Integrado de la península de Ancón, el patrimonio costero, en este caso un entorno caracterizado por rasgos singulares y poco repetitivos en el resto del territorio nacional, de ahí que tales conocimientos sean de interés de cara a los riesgos y la vulnerabilidad de la zona.

Esa área del sur trinitario concentra una irregular, pronunciada y contrastante relación morfológica entre las tierras montañosas emergidas, el abrupto talud costero y la significativa profundidad del lecho marino —más de 4 000 metros de desnivel— en la región del entorno cercano.



Los investigadores determinaron que existen varias generaciones de rocas depositadas durante diferentes episodios de tormentas y de gran oleaje y establecieron que los megabloques son irregulares, predominantemente angulosos, de simétricos a tabulares; mientras por sus dimensiones los catalogan de variables, desde algunos centímetros hasta casi 2 metros.