



SUMARIO:

→ Editorial

Palabras del Doctor José Morín Zorrilla en lanzamiento Nucleus 60..... 1

→ Noti-cortas

Especialistas en Medicina Nuclear del país se capacitaron en gestión de la calidad.... 2

Cómo el OIEA ayuda a los países a desarrollar su programa nuclear 3

→ La entrevista

"Hay que poner en valor la contribución de la energía nuclear"..... 4

→ Cobertura

Celebrado Taller de Cibernética Aplicada 2017 7

Presentada Nucleus en la Feria del Libro de la Habana..... 8

→ Gente de Ciencia

Defiende Roberto Rodríguez, director del ICIMAF, segundo Doctorado 9

Editorial

Palabras del Doctor José Morín Zorrilla en el lanzamiento de Nucleus 60

Estimados compañeros:

Es buena cosa que Nucleus ande de feria. Signo quizás de mayoría de edad. Imagino que para una revista sea tan importante como lo es para un joven la ceremonia de puertas abiertas en la Universidad: un buen comienzo. Así es como lo vemos. La edad de las revistas se mide en tiempos diferentes al de las personas, sujetas al ineludible mandato de la biología. La vida de las revistas, la hacen las personas. Poco o mucho, los 30 años de Nucleus se deben a quienes la concibieron como factor necesario para favorecer el programa nuclear cubano y a los que la mantuvieron: autores, editores, árbitros, equipo editorial, una representación de los cuales ha sido justamente reconocida hoy. Ellos la han traído hasta aquí en una continua búsqueda de identidad en alcance, contexto, propósitos, en lo posible ajustados a la siempre cambiante realidad de cara a ese inasible y nunca por suerte satisfecho sujeto, que es el lector.

La premisa del rigor, la voluntad de informar y educar, de dar espacio a todo hecho de interés para nuestra sociedad, ha sido la tónica. Nucleus ha intentado mostrar a partir de lo nuclear, los desempeños en ciencia y tecnologías de avanzada en un país de recursos limitados, pero persistencia

de desarrollo. Muestra paradigmática, es el número cuyo lanzamiento se realiza hoy.

Estamos sin embargo conscientes de que nuestra publicación tiene importante camino todavía por recorrer. Persiste el reto principal, continuar siendo reconocida como revista en la que vale la pena y conviene publicar en tanto refleja aspectos de provecho para el avance del país, otorga créditos y aporta experiencias valdezas también para otras latitudes. Si bien se han mantenido espacios destinados a informar de manera crítica el estado del arte de temas seleccionados y a artículos científicos y tecnológicos en buena medida originales, convendría estimular más la innovación, presente también en el trabajo de nuestras instituciones. Ocurre que en ocasiones se encuentran soluciones a problemas que plantea la práctica y no se tiene el cuidado de darlos a conocer. Es una oportunidad que Nucleus debiera aprovechar. También en áreas de su atención, que generan artículos, notas de interés, consideraciones regulatorias, tiene lugar determinada transformación: se remodelan equipos de imagen nuclear y se incorporan nuevos de la más avanzada tecnología, se hallan en fase de ensayos clínicos productos radiactivos de interés diagnóstico y terapéutico, continúa el desarrollo de fármacos con base a biomoléculas, se intensifica el estudio de contaminantes metálicos en distintos objetos por métodos nucleares o conexos, el análisis de riesgos de instalaciones tecnológicas y de aplicación. Hay que seguir de cerca estos y otros emprendimientos relacionados con nuestro quehacer, reflejarlos a tiempo en las páginas de Nucleus. A propósito de ello, se repiensa, ya a nuestro parecer con visibles resultados prácticos, el aparato de gestión de la revista.

Actuar de cerrador tiene ventajas, una de ellas, permite la brevedad. Termino por ello con un saludo de buenos propósitos a los hacedores y lectores de Nucleus a estas alturas de comienzos renovados, que propicia la Feria del Libro, muy a propósito con las oportunidades que se mueven en el marco de ese laboratorio de integración que procura ser la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada. Larga y provechosa vida a Nucleus.

[Volver](#)

Noti-cortas

Especialistas en Medicina Nuclear del país se capacitaron en gestión de la calidad



Comenzando el año se desarrolló en la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA) el curso "Aseguramiento de la calidad en Medicina Nuclear según QUANUM", con el objetivo de capacitar a diferentes especialistas del país en estos aspectos.

El curso estuvo organizado por el Centro de Isótopos (CENTIS), con el

apoyo de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA) y la Unidad Nacional para el Control del Cáncer del MINSAP.

Con la asistencia de 48 participantes de 19 instituciones de la Habana, Camagüey, Villa Clara, Santiago de Cuba y Granma, estuvieron representadas todas las especialidades de la Medicina Nuclear: médicos nucleares, físicos médicos, radiofarmaceutas, enfermeros, tecnólogos y, además, representantes del Centro Nacional de Seguridad Nuclear (CNSN) y del Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED) como órganos reguladores.

Los participantes recibieron clases teóricas y prácticas sobre el aseguramiento de la calidad en Medicina Nuclear, se familiarizaron con el sistema de auditorías QUANUM del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la herramienta QUANUM_TOOL, pues tuvieron la posibilidad de analizar las barreras y fortalezas de los Servicios de Medicina Nuclear para la implementación de un sistema de gestión de calidad.

El curso fue valorado positivamente por los especialistas, quienes mostraron interés y compromiso con la mejora de la calidad y la implementación de estos sistemas en sus servicios. Y abogaron por repetir esta modalidad de capacitación, que contribuye divulgar y socializar conocimientos sobre la gestión de calidad.

Por: Eleonaivys Parsons Lafargue

[Volver](#)

Cómo el OIEA ayuda a los países a desarrollar su programa nuclear

Tras la aprobación de marcos normativos como el Acuerdo de París y la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, muchos países están interesados en incluir la energía nuclear en su mix energético.

Una de las labores que desempeña el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) es la de asesorar a los países con planes energéticos en los que incluyen por primera vez la nuclear como fuente de generación eléctrica con el objetivo de poder hacer frente a una creciente demanda de electricidad sin incrementar sus emisiones de gases de efecto invernadero y poder cumplir, por tanto, con los compromisos medioambientales adquiridos internacionalmente.

Para implementar un programa energético de principio a fin, OIEA establece una planificación en tres fases que incluye como primer paso la descripción de los diferentes aspectos que los gobiernos de los países deben tener en cuenta antes de llevar a cabo su desarrollo nuclear.

En otra fase, un grupo de expertos internacionales realizan una Misión de Revisión Integral de la Infraestructura Nuclear mediante la que determinan si el programa se ajusta a una política y estrategia nacional efectiva y de gestión sólida, así como a un marco legal adecuado y si cuentan con personal cualificado. Esta evaluación es un paso determinante en el proceso, que permite a los países identificar sus necesidades y posibles carencias para el

correcto desarrollo de su programa nuclear. Para comprobar su progreso, el OIEA realiza un continuo seguimiento.

Fuente: <http://www.foronuclear.org/es/noticias/ultimas-noticias/122820-como-el-oiea-ayuda-a-los-paises-a-desarrollar-su-programa-nuclear>

[Volver](#)

La entrevista

"Hay que poner en valor la contribución de la energía nuclear"



José Antonio Gago, ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid, acaba de ser nombrado presidente de la Sociedad Nuclear Española (SNE). Durante esta entrevista, destaca el relevante papel que seguirá teniendo la energía nuclear en nuestro sistema eléctrico. Su nueva tarea al frente de la SNE la

compaginará con la dirección general de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II. También es miembro del Consejo de Dirección de Foro Nuclear.

¿Qué objetivos tiene para esta nueva etapa que comienza como presidente de la SNE?

Los objetivos concretos los fijaremos con la nueva Junta Directiva, aunque están suficientemente delineados en el vigente plan estratégico. Yo los englobaría en torno a tres ejes fundamentales. El primero es de carácter interno, en el que debemos tratar de consolidar muchas de las iniciativas que hemos lanzado en los últimos años de las que, en particular, quisiera resaltar dos: **el proyecto de atracción del talento, que capitaneará la nueva Comisión de Empleo y Desarrollo Profesional**, recientemente creada y, en segundo lugar, avanzar en el relevo generacional de la propia Sociedad mediante la incorporación de nuevos socios jóvenes. El segundo eje irá dirigido hacia el exterior, procurando que la Sociedad Nuclear Española tenga mayor visibilidad y, en concreto, un papel activo en el necesario debate social y político que tiene lugar en torno a la energía nuclear. Contando con nuestros socios individuales y colectivos, debemos hacer llegar a la sociedad una opinión técnica y profesional sobre el uso pacífico de la ciencia y la tecnología nuclear y la generación de empleo y riqueza que la industria y la tecnología nuclear proporcionan al país. Por último, la tercera dimensión irá dirigida a proporcionar a nuestros socios unos servicios de calidad y contenidos interesantes y atractivos en todos los eventos que organizamos.

Precisamente hablando del Plan para Captación de Talento que comenta, ¿animaría a los jóvenes a especializarse en este sector?

Reconozco que no es tarea fácil, ya que este sector compite con otros que para ellos puede resultar más atractivos o punteros, como el campo de las energías renovables, el mundo del big data, la nanotecnología o la industria

aeroespacial y todo el campo de la digitalización. Desde la SNE y con el enorme esfuerzo y contribución de los Jóvenes Nucleares estamos logrando que este programa atraiga y retenga talento para garantizar el futuro de la industria nuclear en nuestro país.

¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta?

Los retos son múltiples y destacaré dos: hacer que la Sociedad sea cada vez más atractiva para sus socios, puesto que ellos son el alma de la SNE y que nuestra entidad esté presente y sea activa para proporcionar una visión técnica, profesional e independiente a la sociedad del desarrollo y difusión del conocimiento científico y tecnológico nuclear. Mi experiencia a lo largo de los dos años en los que he ejercido como vicepresidente, en los que he podido comprobar la dedicación y entusiasmo de todas las personas que trabajan para la SNE, hacen que estos retos se puedan afrontar con gran confianza.

¿Cómo llegó y se especializó en el campo nuclear?

Podríamos decir que llegué por casualidad. Estudié ingeniería industrial ya que me gustaban las matemáticas, la física y la química por igual y no me decidía por cursar Exactas, Físicas o Químicas. Una vez en la Escuela, opté de nuevo por las Técnicas Energéticas porque me parecía la opción con más alternativas y menos especialista, más renacentista, si me permite la licencia. Pero llegué y me quedé en el campo nuclear, primero desde la investigación y la docencia y luego ya en la industria.

¿De qué se siente más orgulloso a lo largo de su trayectoria profesional y personal?

De haber afrontado cada reto con integridad, humildad, vocación de servicio, de integración y con la mejor profesionalidad de la que he sido capaz. Haber trabajado en este sector me ha permitido conocer a magníficos profesionales y a personas que me han enriquecido profesional y humanamente.

¿Qué rasgos destacaría de los profesionales del sector nuclear?

Su integridad, su rigor y polivalencia.

¿Cómo evaluaría la situación del sector nuclear español?

Creo que el sector está ahora mismo en una encrucijada, en un momento decisivo para su futuro. Por una parte, las centrales nucleares españolas se encuentran en muy buen estado gracias a las inversiones continuas que han mejorado su seguridad y su fiabilidad. Pero por otro lado, se trata de instalaciones permanentemente cuestionadas y en el centro de una polémica en la que faltan argumentos y sobran opiniones. Cada vez resulta más necesario reclamar un debate serio y fundamentado sobre el marco energético en este país y poner en valor la contribución de la energía nuclear a garantizar un suministro de energía competitivo, que a su vez nos permita cumplir los compromisos de reducción de emisiones de CO₂. En este debate también es necesario poner de relieve la contribución y el peso de la

industria y de las empresas de servicios de este sector a la generación de empleo y riqueza.

¿Cuáles cree que son las perspectivas de futuro?

Creo que se debe abordar el futuro con seriedad, realismo y sin dogmatismos o apriorismos, pero con un plan claro en cuya confección todos los agentes, la SNE incluida, debemos participar. La transición hacia las renovables, de la que tanto se habla y en la que todos parecemos estar de acuerdo, hay que plantearla con esos mismos tres atributos. En esa transición y en ese futuro, creo que la nuclear seguirá teniendo un papel importante.

En alguna otra entrevista ha tratado sobre la importancia de trasladar un mensaje de confianza a la sociedad. ¿Cómo cree que se consigue esto?

Trabajaremos con mensajes simples y claros, desde la cercanía. Creo que todos los profesionales de este sector podemos y debemos hacer más en nuestros entornos cercanos. Las nuevas tecnologías y las redes sociales son herramientas que a título individual y colectivo pueden tener un impacto importante en la percepción de la sociedad sobre este sector y los que en él trabajamos. En cualquier caso, podría entender que algunos agentes sociales nos consideren "partes interesadas" y por ello creo que siempre debemos basarnos en datos objetivos y contrastados. En este sentido, creo también que se debería reforzar la confianza de la sociedad en los organismos que ella misma ha creado para garantizar la seguridad de nuestras instalaciones. Por ello, la credibilidad del Consejo de Seguridad Nuclear ante la sociedad es fundamental.

¿Qué nos puede decir sobre el relevo generacional en el sector nuclear español?

Que no es algo del futuro, sino que ya ha tenido lugar y continuará imparablemente a lo largo de los próximos años. Pocas personas de las que fueron pioneras en la investigación nuclear en España o de las que construyeron las centrales nucleares continúan en activo y los jóvenes y no tan jóvenes ya hemos tomado el relevo.

¿Le gustaría añadir algo más a esta entrevista?

No puedo dejar pasar la ocasión que me brinda para agradecer la labor desarrollada por mi antecesor, José Ramón Torralbo y todo el equipo de la Junta Directiva y de las distintas Comisiones de la SNE. José Ramón ha actuado durante estos dos últimos años como mentor en la tarea no desdeñable de representar a la SNE y, por ello, mis últimas palabras en esta entrevista quiero que sean de gratitud y reconocimiento hacia su labor y hacia su persona.

Fuente: <http://www.foronuclear.org/es/noticias/ultimas-noticias/122862-hay-que-poner-en-valor-la-contribucion-de-la-energia-nuclear>

[Volver](#)

Cobertura

Presentada Nucleus en la Feria del Libro de la Habana

El número 60 de la revista Nucleus fue presentado en la Feria Internacional del Libro de la Habana con motivo de la conmemoración del 30mo aniversario de esa publicación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

La presentación fue realizada por el Dr. Luis Felipe Desdín García, editor jefe de la revista Nucleus, quien realizó una breve panorámica sobre la publicación. "Esta revista lleva 30 años visibilizando resultados de la ciencia y la tecnología nucleares de Cuba y el mundo", dijo Desdín García.

En el acto se entregaron reconocimientos a una representación de los autores, árbitros, consejo editorial y equipo de realización de la revista, que ha salido ininterrumpidamente durante tres décadas.

Las palabras finales estuvieron a cargo del Dr. José Morín Zorrilla, único fundador en activo en la revista, quien exaltó el alcance, contexto, propósito, rigor y el trabajo del equipo editorial. Morín expresó que Nucleus tiene como reto principal continuar siendo reconocida como revista científica y publicar los avances científicos de área nuclear del país.

Galería de Imágenes



[Volver](#)

Celebrado Taller de Cibernética Aplicada 2017



El Taller de Cibernética Aplicada 2017, organizado por el Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF) sesionó del 21 al 23 de febrero en la Residencia Estudiantil del MINSAP, en la Habana.

Presidido por los doctores Abelardo del Pozo Quintero y Armando Plasencia Salgueiro, y el máster Guillermo Álvarez Bestard, en el taller se presentaron 28 ponencias de diferentes temáticas.

Entre las ponencias se destacaron "Multimedia educativa para las ecuaciones diferenciales ordinaria, un medio de enseñanza", presentada por Camilo Mora Batista de la Universidad de Holguín, un "Almacén de datos para la Aduana General de la República de Cuba", presentada por Liniuska Cardero de la UCI, un "Motor de reglas para el procesamiento de flujos de datos", presentada por Vitali Herrera Semenets de CENATAV y "Aplicaciones del control a las energías renovables", por Armando Plasencia Salgueiro de ICIMAF entre otras.

También se debatió sobre el empleo de las energías renovables utilizando lechos de zeolita-CO₂ en frigoríficos. Se explicó el funcionamiento de un sistema de ahorro de energía basado en una mezcla de zeolita con CO₂, que emite energía aprovechando la diferencia de temperatura según la situación meteorológica del país. La zeolita es una estructura compacta que puede penetrar gases y generar moléculas.

Entre las instituciones participantes estuvieron la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), los centros de Protección e Higiene de las Radiaciones (CPHR) y de Aplicaciones de Tecnologías de Avanzada (CENATAV), la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE). Por la parte internacional estuvo representada la Universidad de Brasilia.



El evento propició el intercambio de conocimientos y experiencias, y dejó abierta la convocatoria para el próximo taller que se desarrollará del 20 al 25 de febrero de 2018.

Texto y fotos: Eleonaivys Parsons Lafargue

[Volver](#)

Gente de Ciencia

Defiende Roberto Rodríguez, director del ICIMAF, segundo Doctorado



El doctor en ciencias Roberto Rodríguez Morales, director del Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), defendió su segundo doctorado con el tema "Segmentación Digital de Imágenes. Teoría, Métodos y Algoritmos".

La tesis reporta un conjunto de investigaciones llevadas a cabo por el autor y colaboradores en el campo de la segmentación digital de imágenes en

el período comprendido de 1995 al 2013, con posterioridad a la defensa de su tesis de doctorado en Ciencias Técnicas.

El problema fundamental que se aborda es la segmentación de imágenes biomédicas, básicamente de vasos sanguíneos (VS) y de placas de ateromas (PA), a partir de las características propias de estas imágenes como son: muy bajo contraste, alto nivel de ruido, diversidad en forma de los VS y las PA, variedad del contraste dentro y fuera de los objetos (de VS y de PA), histograma mono-modal, entre otras; lo cual hace que la segmentación de estos tipos de imágenes sea un problema no trivial.

El procesamiento digital de imágenes (PDI) se puede definir de manera sencilla como un conjunto de procedimientos que se realizan sobre una escena para su almacenamiento, transmisión, reconocimiento, análisis e interpretación. Esta rama de la ciencia ha experimentado un gran desarrollo en las últimas cinco décadas debido fundamentalmente a dos factores: primero, al avance vertiginoso que se ha originado en el "hardware", en particular, en los procesadores especializados, los arreglos de procesadores y las computadoras digitales; y segundo, a la importancia que esta rama del saber ha adquirido en la vida moderna.

En la tesis se proponen diversas técnicas y estrategias para optimizar la segmentación de estas imágenes que permiten reducir el costo computacional y mejorar la calidad de las escenas segmentadas. Estos resultados han sido publicados en revistas internacionales y en dos capítulos de sendos libros editados en el 2011; uno en Europa y el otro en los EE.UU. Mientras que en un tercer capítulo publicado en Europa (2012), se llevó a cabo -a partir de los resultados obtenidos- una disertación filosófica de los problemas relacionados con la segmentación de imágenes.

Muchos de los resultados obtenidos en este campo en Cuba han sido premios de la Academia de Ciencia de Cuba (ACC) y de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnología de Avanzadas (AENTA).

La novedad del trabajo consiste en el desarrollo, a partir de la problemática expuesta, de teorías, la creación de nuevos conocimientos y el florecimiento de algoritmos autóctonos, algunos de ellos no vistos hasta el presente en el campo de la segmentación digital de imágenes. Muchos de los aspectos tratados son problemas abiertos que están en plena discusión en la literatura científica del momento.



Texto y fotos: Eleonaivys Parsons Lafargue

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escribanos a:

boletin@cubaenergia.cu

 <p>CUBAENERGÍA Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía</p>	<p>Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA</p> <p>Calle 20 No. 4111 e/ 18ª y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba Telf. 206 2059 / www.cubaenergia.cu</p> <p>Director: Manuel Álvarez González Redacción y compilación: Noslén Hernández / Marta Contreras Corrección: Dulce Ma. García Diseño: Liodibel Claro / Ariel Rodríguez Traducción: Odalys González / Marietta Crespo</p>	 <p>Clips de energía Nuclear Suplemento mensual de Clips de energía</p>
---	--	---