

En esta edición

## ANTONIO BASTOS RECIBE EL PREMIO SERVICIOS DISTINGUIDOS "WILLIAM W. MIDDLETON"

"Por el liderazgo y dedicación en la promoción de las actividades del IEEE a nivel regional, seccional y de los capítulos en la Región 9 y a nivel internacional" el Consejo de Directores del IEEE, en su reunión de Toronto, concedió el "William W. Middleton Distinguished Service Award" a don Antonio C. Bastos.

El Ing. Hugh Rudnick manifestó que "este reconocimiento a nivel



Antonio C. Bastos

mundial honra a la Región 9". A su vez don Antonio Bastos, le manifestó que "por tu intermedio me gustaría transmitir a todos los colegas y amigos de la Región mis sinceros agradecimientos por haber participado, de una forma o de otra a lo largo de los años, en los logros que me permitieron alcanzar tan importante reconocimiento, que tengo el honor de compartir con ustedes".

CONTINUA PAG. 9...

## DONACIÓN PARA CERRAR "LA BRECHA DIGITAL" A LA RAMA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

La representación comercial en Colombia de la multinacional europea ABB hizo una importante donación de equipos y software a la Rama Estudiantil de la Universidad Distrital de Bogotá con motivo del 40°

aniversario de su fundación. La compañía suizo-sueca cumple también 40 años de haber llegado a nuestro país y ha hecho esta clase regalos a varias instituciones colombianas.

CONTINUA PAG. 12...

### Artículos Técnicos

## EL DISCUTIBLE CONCEPTO DE ENTROPÍA EN LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

La entropía aparece en la ciencia moderna como una direccionalidad energética del mundo de los hechos, y desde la más remota antigüedad ha

sido uno de los enigmas y de los dolores de cabeza del pensamiento humano.

CONTINUA PAG. 6...

### Cartas de Nuestros Lectores

## PROPUESTAS PARA CERRAR LA "BRECHA DIGITAL" DE H. KIRRMANN

El Ing. H. Kirmann nos ha hecho llegar una atenta nota donde plantea las razones que a su juicio justifican la

transición a medios electrónicos y a su vez plantea algunas propuestas para cerrar la llamada "brecha digital".

PAG. 15...

### EDITORIAL

ACTUAR, SOBRE TODO EN LA DIFÍCIL ÉPOCA PRESENTE

VOTACIONES A PRESIDENTE MUNDIAL, ¿POR QUÉ PARTICIPAR?

### ARTÍCULOS TÉCNICOS

EL DISCUTIBLE CONCEPTO DE ENTROPÍA EN LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

### NOTICIAS DEL CONSEJO DE DIRECTORES DEL IEEE

FERNÁNDEZ-VERSTEGEN SE RECUPERA DE DELICADA ENFERMEDAD

LA REUNIÓN DE JUNIO EN TORONTO

ANTONIO BASTOS RECIBE EL PREMIO "WILLIAM W. MIDDLETON"

NOMBRAMIENTOS DEL PRESIDENTE DEL IEEE

CONVOCATORIA PARA NOMINACIONES A LOS COMITÉS DEL CONSEJO DE ACTIVIDADES REGIONALES

### NOTICIAS DE LA REGIÓN

EDUARDO ARRIOLA, PREMIO A LA EXCELENCIA PROFESIONAL

MAYOR ÉNFASIS A LA POLÍTICA DE PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

NOMBRADO RAUL RUIZ COMO PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

INVITACIÓN A INTEGRAR EL COMITÉ EDITORIAL PARA REVISTA E-TRANSACTION

### NOTICIAS DE LAS SOCIEDADES

SEMINARIOS DE LA SOCIEDAD DE INGENIERÍA DE POTENCIA-PES EN LATINOAMÉRICA

NOVEDADES DE LA COMMUNICATIONS SOCIETY

SUBSIDIOS PARA COLOQUIOS TÉCNICOS

### NOTICIAS DE LAS RAMAS ESTUDIANTILES

REACTIVACIÓN DE LA RAMA ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CREADO EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL EL PRIMER GRUPO ESTUDIANTIL "WIE"

DONACIÓN PARA CERRAR "LA BRECHA DIGITAL" A LA RAMA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

REUNIÓN REGIONAL DE RAMAS DE LA R9-2002

LAS RAMAS ESTUDIANTILES MÁS ANTIGUAS EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

CALENDARIO DE EVENTOS 2002-2003

CARTAS DE NUESTROS LECTORES



## Editorial

### ACTUAR, SOBRE TODO EN LA DIFÍCIL ÉPOCA PRESENTE

Luis Alberto Arenas Vega  
Editor



La situación financiera del IEEE no ha sido ajena a las turbulencias de la economía mundial de los últimos años, como lo señalaron los candidatos en la entrevista que el Noticieero les hizo para la pasada edición.

Y a contra pelo de la voluntad expresada por ellos, pues los hechos son tozudos, hubo de aprobarse una nueva alza en el valor de la inscripción de membresía para el próximo año. Aunque se llevaba varios años sin incrementarse, las dos últimas reuniones del Consejo de Directores (Beijin-2001 y Toronto-2002) debieron afrontar tal situación. La última pesará duramente en casi toda la R9, en donde muchas Secciones están inmersas en sociedades con delicadas situaciones políticas, sociales y económicas.

Tan compleja urdimbre de problemas no debe paralizar al Instituto, sino al contrario, se impone actuar, como lo están haciendo desde las Directivas Regionales hasta las Ramas Estudiantiles. Las Secciones y Capítulos deben hacerlo con inventiva e inteligencia, por ejemplo, aumentando el valor agregado de la membresía e iniciativas novedosas como las propuestas por algunas Ramas Estudiantiles de "planes para financiar a futuros suscriptores", donde los componentes serían incentivos por buen rendimiento académico y un plan de ahorros para estudiantes del primer semestre; ofrecimiento de correo electrónico con sus propios alias a los miembros, en especial a los que carecen de equipos, cerrando así "la brecha digital". O aprovechar el Programa de Conferencistas Distinguidos, donde algunos "Capítulos han establecido que la cuota para el seminario incluye la inscripción en el IEEE y la Sociedad correspondiente."

Se debe explotar en toda su potencialidad el pago diferencial de inscripción para la membresía de bajos ingresos, desempleados, jubilados y el pago en dos cuotas. Hay un dato que los Capítulos deberían explorar en la R9: un poco menos de un tercio de la membresía del IEEE es pagada por las compañías empleadoras.

El reconocimiento de las labores cumplidas por la membresía y la promoción a cargos dentro del Instituto, es otra política que acerca a todos los Miembros a lo que se podría llamar "un solo espíritu de cuerpo" que impide la dispersión en épocas de crisis.

Desde otro punto de vista tenemos algunas debilidades estructurales, como el bajo número de la membresía, que impide hacer uso de programas como el *IEEE Financial Advantage Program-FAP*. Estos brindan beneficios personales no-técnicos a más de cien mil miembros en las Secciones 1 a 6, principalmente. Son 20 programas, desde seguros de vida y salud hasta planes de inversión. Generan ingresos netos al Instituto y no son nuevos, pues este año cumplen 40 años de funcionamiento.

Las crisis pueden resultar favorables si se abordan con propuestas que fortalezcan las organizaciones a largo plazo, haciendo uso de las herramientas disponibles, y tenemos suficientes en el Instituto, y sobre todo, actuar, no esperando soluciones caídas del cielo, porque las probabilidades son demasiado altas que no caerán.

## NOTICIEERO

publicación electrónica bimestral,  
editada por IEEE Región 9

### COMITÉ EDITORIAL

FRANCISCO R. MARTÍNEZ, JUAN  
RAMÓN FALCÓN, ENRIQUE  
ALVAREZ Y LUIS ALBERTO ARENAS

### EDITOR

LUIS ALBERTO ARENAS V.  
larenas@ieee.org  
Correo Postal: Apartado Aéreo 1825  
Bogotá, Colombia

### REVISIÓN DE TEXTOS Y ASISTENTE DEL EDITOR

VLADIMIR BARRERO CASTRO  
v.barrero@ieee.org

### DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE LA VERSIÓN PDF

GUIDO ALEJANDRO GAVILANES C.  
ggavilanes@ieee.org

### DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE LA VERSIÓN WEB

CARLOS E. RUEDA ARTUNDUAGA  
artunduaga@ieee.org

### DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA

TANIA LORENA QUIEL  
t.quiel@ieee.org

El contenido de los artículos publicados en las ediciones del Noticieero son de responsabilidad de los autores y no comprometen al IEEE Región 9 o su membresía.

### AUTORIZACIONES DE REIMPRESIÓN

1. Los artículos técnicos y firmados que sean editados en el Noticieero requieren autorización del autor para su reimpresión.
2. Se autoriza en forma general la reproducción total o parcial del material contenido en el Noticieero, indicando la fuente completa.
3. La reproducción total o parcial deberá ser tal que no se cambien palabras, frases, o partes del texto.
4. Quedan autorizados en forma general los Comités Ejecutivos de las Secciones para la impresión y reproducción completa de las ediciones del Noticieero.
5. Previa solicitud al Editor, donde se indique su uso, podrá obtenerse una copia en formato word de cada una de las ediciones electrónicas del Noticieero.

La versión web de esta publicación puede verse en:

<http://www.ieee.org/noticieero>

## VOTACIONES A PRESIDENTE MUNDIAL, ¿POR QUÉ PARTICIPAR?

Una de nuestras responsabilidades como miembros del IEEE, es participar en las decisiones y actividades del Instituto. En esta ocasión corresponde a las votaciones para elegir al Presidente mundial que dirigirá los destinos del IEEE en el año 2004.

En la edición anterior del NoticIEEEro se presentaron las propuestas de los tres contendientes: Luis Gandía de Nuestra Región Latinoamericana de Puerto Rico, Vijay Bhargava de Canadá y Arthur Winston de Estados Unidos.

Hoy más que nunca es importante que conozcamos a fondo a los candidatos para que cuando recibamos la boleta (será por correo regular en los próximos días), ejerzamos el derecho a elegir a quien consideremos que tiene la capacidad para manejar positivamente el liderazgo y futuro del IEEE.

Como muchos están enterados, el IEEE atraviesa por una etapa económicamente difícil, donde el déficit que afronta ha tenido que ser subsanado ya no solo por las Sociedades Técnicas sino también por los fondos propios de las Regiones. Todo lo anterior llega a mermar las posibilidades de ofrecer a la membresía mejores oportunidades de crecimiento técnico y profesional.

Decisiones erróneas como el incremento a las cuotas a miembros y estudiantes para el año 2003 así como terminar con las cuotas escalonadas a cinco años para estudiantes recién egresados, son algunas de las malas acciones que de nada servirán para lograr un superávit en el IEEE, sino todo lo contrario, puesto que algunos países de Latinoamérica enfrentan grandes problemas devaluatorios y sociales que

Francisco R. Martínez  
Director Electo, R9  
[f.martinez@ieee.org](mailto:f.martinez@ieee.org)



impedirán que nuestros ingenieros y estudiantes se reinscriban o tengamos nuevos miembros. Latinoamérica, es muy diferente a Canadá y Estados Unidos. Nuestra idiosincrasia es desconocida por muchos miembros de los países del Norte de habla inglesa. Durante mucho tiempo hemos trabajado por hacerles conocer de nuestro funcionar, de nuestros problemas y requerimientos, sin que seamos considerados ya que a nivel mundial somos una minoría con 13 000 miembros contra los 350 000 aproximadamente a nivel mundial.

Quien sea Presidente mundial en el futuro, debe contar con experiencia, no sólo en lo educativo, sino en lo profesional, debe haber tenido una gran carrera en las Regiones y Sociedades del IEEE, así como haber participado en reuniones del Board of Directors por muchos años. Para mí es muy importante que nos conozca y que se haya acercado a la membresía de nuestra Región. Solo así se podrá contar con decisiones que también tiendan a favorecer a los miembros de habla hispana. Les pido visitar las páginas de los candidatos, o leer las propuestas que se incluyen con el material de votación, también pueden preguntar entre los presidentes de Sección, de Capítulos y voluntarios por alguna referencia de quienes participan en esta elección.

No tiremos la boleta a la basura, tampoco la abandonen en el escritorio. Es tiempo de hacernos escuchar y enviar de regreso el voto en el sobre que se incluye. Dejemos el abstencionismo y demostremos por este medio que deseamos un IEEE para TODOS los miembros del mundo.

Las propuestas y experiencia de los candidatos se encuentran en:  
<http://www.ieee.org/organizations/corporate/candidates.htm>

## COMITÉ EJECUTIVO R-9 (2002-2003)

Director Regional  
Hugh Rudnick  
(Chile)  
[h.rudnick@ieee.org](mailto:h.rudnick@ieee.org)

Director Electo  
Francisco R. Martínez  
(México)  
[f.r.martinez@ieee.org](mailto:f.r.martinez@ieee.org)

Secretario Regional  
Juan Ramón Falcón  
(Puerto Rico)  
[j.falcon@ieee.org](mailto:j.falcon@ieee.org)

Tesorero Regional  
Eduardo Bonzi  
(Chile)  
[e.bonzi@ieee.org](mailto:e.bonzi@ieee.org)

Presidente del Consejo de  
Ex Directores Regionales  
Pedro Ray  
(Puerto Rico)  
[p.ray@ieee.org](mailto:p.ray@ieee.org)

## Presidentes de los Consejos

América Central y Panamá  
Alfonso Muralles  
(Guatemala)  
[lamuraes@internetdetelgua.com.gt](mailto:lamuraes@internetdetelgua.com.gt)

Andino  
Mario Calmet Agnelli  
(Perú)  
[m.calmet@ieee.org](mailto:m.calmet@ieee.org)

Brasil  
Nelson Segoshi  
[n.segoshi@ieee.org](mailto:n.segoshi@ieee.org)

México  
Gerardo Chavez  
[gerardo.chavez@teleglobe.com](mailto:gerardo.chavez@teleglobe.com)

Las direcciones electrónicas de los Presidentes de Sección, de Comités Regionales, de Comités ad-hoc y de Apoyo; de los Representantes en Comités del Consejo de Directores y del Comité Ejecutivo y en Sociedades Técnicas; y la lista completa de los 15 ex Directores Regionales se pueden encontrar en

<http://www.ewh.ieee.org/reg/9/direcciones.htm>

## Noticias de las Sociedades

### SEMINARIOS DE LA SOCIEDAD DE INGENIERÍA DE POTENCIA-PES EN LATINOAMÉRICA

Costa Rica, Panamá y Colombia fueron las tres Secciones de la R9 que participaron este año en el Programa de Conferencistas Distinguidos-DLP de la Sociedad de Ingeniería de Potencia-PES, organizado por los correspondientes Capítulos que presiden Fernando Masís Vargas, Gustavo Adolfo Bernal G. y Fernando Gómez respectivamente. Se contó con el apoyo logístico de la empresa Kema Consulting.



Seminario del programa de conferencistas distinguidos - DLP en Panamá, dictado por John McDonald

El Conferencista Distinguido invitado fue el Dr. John McDonald, Presidente del Comité de Subestaciones PES-IEEE, experto en desarrollo de software de aplicación de potencia para funcionalidades EMS y DMS, manejo y asistencia de proyectos en áreas de dispositivos electrónicos inteligentes, herramientas para automatización de subestaciones, sistemas de manejo de distribución SCADA y comunicaciones.

Se organizaron dos seminarios de un día, el 31 de julio y 3 de agosto, en San José, Costa Rica y ciudad de Panamá; y otro de medio día en Bogotá, el 5 de agosto.

Costa Rica. El seminario se convocó bajo el título "Integration & Automation, SCADA and Communications" y se llevó a cabo en el Auditorium of ICE's Museum Building Substation de San José, con una asistencia de 34 personas, las cuales adquirieron la membresía IEEE con el pago de asistencia al evento.

Panamá. Realizado en el Hotel Holiday Inn de ciudad de Panamá, el seminario contó con la asistencia de más de 30 profesionales de distintas compañías de distribución, transmisión, puertos, refinación y la Autoridad del Canal de

Panamá, lográndose diez nuevos miembros para la Sección y el Capítulo, no obstante que el día era un sábado y la fecha coincidió con las vacaciones de medio año.

Colombia. El organizador local en Bogotá fue el Capítulo Colombiano PES en conjunto con las universidades de Los Andes, Nacional de Colombia, Escuela Colombiana de Ingeniería y La Salle, quienes convocaron a una "Jornada Técnica sobre Automatización de Subestaciones". Los temas considerados fueron la toma de decisiones de inversión en distribución, manejo de datos y escogencia del protocolo correcto, normas aplicables y automatización de la subestación. El moderador fue el Dr. Hernán Carvajal, decano de Ing. Eléctrica de la U. de La Salle. La Jornada se realizó en el Club de Egresados de la Universidad de los Andes con una audiencia que alcanzó los 40 profesionales, tanto de Bogotá como de otras ciudades. En las horas de la noche se realizó otra conferencia en el Hotel Cosmos con la presencia de 25 personas, incluyéndose una presentación de la Sociedad de Potencia-PES.

(Agradecemos al Ing. Enrique Tejera, Representante de los Capítulos PES-Área Norte, Gustavo Adolfo Bernal G., Presidente PES Capítulo de Panamá y Roberto Hernández, de la Sección Colombia, por la información suministrada. *El Editor*)

## Noticias de la Región



### EDUARDO ARRIOLA, PREMIO A LA EXCELENCIA PROFESIONAL

El Dr. Eduardo Arriola Valdés, Director Regional de la R9 durante el período de 1992-1993, fue galardonado por "La Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas-AIUME, A.C." de México con el "Premio AIUME a la Excelencia Profesional 2001". La distinción la entregó el Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, el pasado 11 de julio en el Salón de Actos del Palacio de Minería en la capital mexicana. El Dr. Arriola, distinguido miembro del IEEE, fue seleccionado por el jurado, constituido por representantes de diversas organizaciones, instituciones de educación superior y colegios de ingeniería mexicana, por su "amplia y brillante trayectoria profesional en los campos educativos, gremial y social de la ingeniería mecánica, eléctrica y ramas afines".

### MAYOR ÉNFASIS A LA POLÍTICA DE PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

El Director de la R9, Ing. Hugh Rudnick, ha declarado que "en lo que queda del 2002 nos interesa trabajar en tres frentes: 1) Lograr una amplia utilización de los premios Ingeniero Eminente IEEE Latinoamérica y Voluntario Sobresaliente "Oscar C. Fernández", para reconocer a valiosos miembros y voluntarios de la Región; 2) Lograr que los premios del Consejo de Actividades Regionales-IEEE RAB sean otorgados a voluntarios de la Región, que por sus acciones se destaquen a nivel internacional; y 3) Crear nuevos premios que puedan otorgarse a miembros de excelencia de la Región. Estamos conversando con José Valdez, para

## NOVEDADES DE LA COMMUNICATIONS SOCIETY-ComSoc

Jorge Hedderwick

Director Región 9

IEEE Communications Society

Entre el 6 y el 15 de agosto se realizó el segundo Tour del Programa de Visitantes Distinguidos de la ComSoc (DLT), organizado en la Región. En este caso, el tour contó con la participación del Dr. Manú Malek, Director del Certificate CyberSecurity Program, del Stevens Institute of Technology, EEUU. La agenda del visitante permitió incluir sólo cuatro sitios: Lima (Perú), Bahía (Brasil), Florianópolis (Brasil) y Montevideo (Uruguay). La temática que desarrolló el visitante en sus presentaciones estuvo orientada a Seguridad y Aseguramiento de la Información en e-Business y a las Oportunidades y Desafíos de la Gestión de Redes y Servicios.

El primer tour, como se comentó

oportunamente por correo electrónico a la Región, tuvo lugar durante el mes de marzo y estuvo a cargo de Salah Aidarous de NEC, EEUU. En esa oportunidad estuvieron incluidos Río de Janeiro (Brasil), San Pablo (Brasil) y La Paz (Bolivia). En este último caso, la visita contribuyó a dar relevancia e impulso al recién creado Capítulo, que preside Sandra Hidalgo. La temática desarrollada por el visitante estuvo orientada a Wireless, particularmente sobre las realidades y mitos de la evolución a 3G. En el caso de Bolivia, se realizó además, una presentación sobre el tema Redes Globales basadas en IP. En el Communications Magazine de junio de 2002, se publicó un completo artículo sobre estas conferencias.

## SUBSIDIOS PARA COLOQUIOS TÉCNICOS

Por segundo año consecutivo, el Regional Activities Board (RAB) aprobó financiamiento para sufragar subsidios con miras a realizar Coloquios Técnicos. El monto del financiamiento tiene un límite de US\$500, válido para el año 2002. El propósito del programa es motivar a las diversas entidades geográficas del IEEE a intensificar presentaciones y actividades técnicas, que no lleguen a ser conferencias técnicas a plena escala.

Las instrucciones para lograr obtener este financiamiento son las siguientes:

1. El Coloquio debe durar un día completo con al menos cinco (5) horas o su equivalente a 300 minutos de duración.
2. Debe ser planificado o apoyado por al menos una Sociedad o Capítulo Técnico.
3. La propuesta para obtener los fondos debe incluir suficiente información acerca del contenido técnico del coloquio, conferencistas potenciales y número estimado de asistentes para permitir la evaluación de la propuesta del evento.

4. La propuesta debe incluir un presupuesto estimado para el evento.

5. El subsidio será hecho efectivo después de que el Comité de Apoyo para Capítulos/Secciones del RAB/TAB estudie y apruebe las propuestas.

6. Presentar un reporte sobre el desarrollo de la actividad a más tardar un mes después de celebrado el coloquio. Debe ser breve pero deberá incluir información específica del programa así como un detalle financiero del mismo.

Para solicitar este financiamiento, las Secciones y Capítulos que presenten propuestas deben estar activos y en paz con la administración del IEEE (es decir todos los reportes anuales entregados y en regla). La propuesta podrá solicitarse mediante un cuestionario ya disponible. Favor establecer contacto con:

Tracy Hawkins, [t.hawkins@ieee.org](mailto:t.hawkins@ieee.org),  
vía fax: +1 732 463 9359

Jaime Jaén, Coordinador Regional,  
Actividades Técnicas Región 9,  
[j.jaen@ieee.org](mailto:j.jaen@ieee.org)

ver la posibilidad de crear en otros países algo similar al premio Elektron que se otorga en Perú, en conjunto entre el IEEE y la Asociación Electrotécnica Peruana."

## INVITACIÓN A INTEGRAR EL COMITÉ EDITORIAL PARA REVISTA e-TRANSACTION DE LA R9 Y A PRESENTACION DE ARTÍCULOS

El Dr. V. Rodolfo García Colón H., editor en Jefe de e-Transaction, la revista electrónica de la R9, informa de la existencia de la página web de la revista, tanto en español como portugués.

<http://www.ewh.ieee.org/reg/9/etrans/>

Invita a miembros destacados de la R9 para integrarse en el Comité Editorial y coordinar la primera edición del e-Trans. Agradeceremos enviar su curriculum a [gcolon@iee.org.mx](mailto:gcolon@iee.org.mx)

También invita a presentar trabajos técnicos, según los formatos indicados en dicha página web. Mayores antecedentes sobre las áreas temáticas con Rodolfo García.

## NOMBRADO EL ING. RAUL RUIZ COMO PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS DE LA REGIÓN LATINOAMÉRICA

El Ing. Raul Ruiz, voluntario de la Sección Ecuador, ha sido nombrado por Hugh Rudnick, Director IEEE Región Latinoamérica, como Presidente del Comité de Premios y Reconocimientos de la Región 9.

## Artículos Técnicos

### EL DISCUTIBLE CONCEPTO DE ENTROPÍA EN LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

Guillermo Arias Páez (M)  
g.arias@ieee.org

#### Entropía e Información

La entropía aparece en la ciencia moderna como una direccionalidad energética del mundo de los hechos, y desde la más remota antigüedad ha sido uno de los enigmas y de los dolores de cabeza del pensamiento humano.

Sin embargo, no es sino a partir del siglo XIX cuando la ciencia asume la problemática de la energía y se inventa la termodinámica, junto con sus leyes sobre el calor y la reversibilidad de ciertos fenómenos de la naturaleza. Podemos citar, tan solo, los nombres de Clausius y de Boltzmann como los precursores de la era tecnológica contemporánea--pues aunque las leyes de la termodinámica, principalmente la segunda, no tienen una demostración lógica y matemática y se basan en la evidencia, introducen una asimetría en el mundo que deberá ser tenida en cuenta para siempre.

La referencia central de este escrito es la obra de Claude E. Shannon (1916/2001) quien se considera como el padre (aun a su pesar) de la Teoría de la Información. En efecto, en el famoso escrito *A Mathematical Theory of Communication* [1], que se hizo público en 1948, se introduce la entropía como un concepto central de la información, tomándolo de ciertas formulaciones de la mecánica estadística como el conocido teorema H de Boltzmann:

$$H = - \sum_i p_i \log p_i$$

donde  $p_i$  es la probabilidad de que un sistema esté en la celda  $i$  de su espacio de fase.

Entre los científicos e ingenieros que contribuyeron a la formación de la Teoría de la Información destacamos a Norbert Wiener [2], que desarrolla también por cuenta propia un concepto de entropía que coincide con el de Shannon; a Nyquist, con el teorema del muestreo [3]; a Hartley [4] y a Tukey [5] que son mencionados explícitamente por Shannon y a quienes nos referiremos más adelante.

#### Diferentes Concepciones de la Entropía

La entropía se puede definir como la medida de la energía --capacidad para producir trabajo-- no disponible en un sistema físico.

Puesto que la energía utilizable se pierde en las transferencias irreversibles de energía, la entropía crece en los sistemas cerrados (segunda ley de la termodinámica).

Se puede definir también la entropía como "una proporción a la probabilidad estadística del estado de un sistema" lo que conduce a la mecánica estadística, los procesos estocásticos y las ciencias de la calculabilidad y la informática.

Se suele decir en la termodinámica clásica que la entropía se resume en tres asertos fundamentales, a saber:

Nunca podemos ganar un juego.

En un juego, a lo más, podemos empatar.

En un juego únicamente podemos empatar en las condiciones del cero absoluto.

Se podría discutir en profundidad lo que encierran estas afirmaciones, no sólo desde la ciencia, sino también desde el punto de vista de la filosofía, pero no es pertinente para lo que nos proponemos. Hemos hecho esta acotación para ver cuán compleja y rica es la entropía para el intelecto humano.

Desde la perspectiva de la ingeniería eléctrica, la Teoría de la Información aparece en un sistema generalizado de comunicación:

Una fuente de información (input, transmisor) que emite un mensaje; este mensaje pasa a un transmisor (codificador) que lo comprime y lo transforma en una señal eléctrica que es susceptible de transmisión por medio de un canal. El canal es el medio de la transmisión y enlaza (independientemente de su

naturaleza) el transmisor con un receptor. El receptor (decodificador) restituye el mensaje semejante a su forma original y lo pasa al destinatario (output), a quien va dirigido.

En este modelo abstracto de la comunicación se presenta también el fenómeno del ruido que puede afectar o transformar completamente el mensaje y que actúa directamente sobre el canal de la comunicación.

En el escrito [1] a que hacemos referencia, Shannon sorprendió a la comunidad científica y a los ingenieros al demostrar que el ruido no forma parte de la información y, por consiguiente, si se maneja de una manera adecuada se podría reconstruir el mensaje original de una manera perfecta. Tal fue el reto que debieron afrontar la ingeniería y las diversas ciencias.

Hacia el BIT como unidad básica de la información

Para definir la información en términos matemáticos y, en general, desde una perspectiva científica, la debemos considerar como una magnitud. En efecto, las cosas no medibles no pueden ser objeto de una formulación matemática o científica y su estudio pertenece a otros ámbitos del intelecto.

El concepto de magnitud es bastante problemático y complejo y conduce a círculos viciosos en la definición, pero para los propósitos de este trabajo nos basta decir que una magnitud es algo susceptible de medida por medio de una unidad que debe estar bien definida, así sea arbitraria. La definición rigurosa de una magnitud se puede ensayar como un semigrupo eudoxiano con unidad sobre un sistema de objetos que podrían ser, por ejemplo, las cadenas finitas de símbolos de un lenguaje. Sin embargo esta teoría matemática no forma parte del tema de estudio propuesto y, podemos obviar su discusión.

Desde el punto de vista de la fuente que origina un mensaje, según la teoría general de la comunicación,

tenemos la información como una medida del tiempo o del costo para enviar un mensaje a un destinatario. Desde el punto de vista del canal, podemos caracterizar la capacidad de información de un canal como el tiempo que toma el transmitir un mensaje generado por una fuente o, también, cuántas fuentes pueden acomodarse en un canal. La información no es una propiedad de un mensaje individual, sino toda una situación experimental de los mensajes que produce una fuente dada.

El modelo más simple consiste en considerar dos fuentes de información combinadas en una sola, como un mecanismo o proceso estocástico para producir mensajes, es decir, el experimento X, cuyos resultados deben transmitirse, puede descomponerse en otros dos experimentos independientes, digamos Y y Z que tienen n y m resultados, respectivamente

Supongamos que el experimento puede descomponerse en dos resultados, de acuerdo con la fuente que provenga, entonces se tienen k = nm resultados igualmente probables.

La información en el mensaje sobre X será una función f(k), que depende del número k. Sin embargo, transmitir el resultado de X equivale a transmitir los resultados de Y y de Z separadamente. Luego la información sobre X debe ser la suma de las informaciones sobre Y y sobre Z separadamente.

Se tiene,

$$f(k) = f(n) + f(m), \text{ con } k = nm$$

La ecuación funcional anterior tiene muchas soluciones, una de las cuales es el logaritmo.

Otra condición importante de la información consiste en que el tiempo requerido para transmitir el resultado del experimento X es una función creciente de k. Las únicas soluciones que satisfacen las condiciones impuestas son de la forma:

$$f(k) = c \log k$$

La constante c que aparece en la solución --la tomamos igual a -1 por razones que se harán claras a lo largo del escrito--, depende esencialmente del sistema de unidades escogido para medir la información y el logaritmo en base 2 fue sugerido a Shannon por J. W. Tukey como la unidad de medida resultante que puede llamarse dígito binario, en inglés binary digit, o su abreviatura bit.

El experimento aleatorio más simple que podemos imaginarnos, consiste en el lanzamiento de una moneda legal con dos resultados posibles y equiprobables Cara (C) y Sello (S), con  $P(C) = P(S) = \frac{1}{2}$ . Usaremos la información asociada a tal experimento como unidad de medida de la información y la llamaremos un bit.

Podríamos considerar esta situación desde otro punto de vista como la autoinformación I (A) asociada con un suceso A, cuya probabilidad es P (A). Si el suceso A ocurre o tiene lugar, diremos que hemos recibido

$$I(A) = \log 1/P(A) \text{ unidades de información.}$$

Si es un logaritmo natural la unidad se llama nat, mientras que si es decimal se llama hartley y, como ya lo hemos dicho, en base 2 se llama bit. En todo lo que sigue del texto utilizaremos log como logaritmo en base 2, salvo que se indique lo contrario.

Volviendo al experimento de lanzar una moneda, la cantidad de información asociada con la ocurrencia de C (y también de la ocurrencia de sello), es

$$I(C) = -\log P(C) = -\log \frac{1}{2} = 1 \text{ bit}$$

En general, la cantidad de información asociada con la transmisión de un mensaje x, se define como

$$I(x) = -\log P(x)$$

Si una fuente produce n mensajes  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , entonces la información promedio por mensaje para la fuente es

$$I = \text{promedio de las } I \\ = -\sum_i P(x_i) \log P(x_i)$$

La información promedio por mensaje I se llama también entropía (o entropía de la comunicación) de la fuente y se denota, según la tradición de Boltzmann por la letra H; así por ejemplo, la entropía de la fuente mencionada se denota por

$$H(p_1, p_2, \dots, p_n) = \\ - (p_1 \log p_1 + \dots + p_n \log p_n),$$

donde  $p_k = P(X = x_k)$ , con  $k = 1, 2, \dots, n$

Como una primera conclusión general, podemos ver que aunque el concepto de entropía juega un papel clave en la teoría matemática de la comunicación no solamente como una medida de la información, sino también como una medida de la

incertidumbre de una variable aleatoria. No se trata, pues, de una definición arbitraria, críptica o misteriosa, sino expresa el hecho que la ciencia de la información es el estudio de ciertos flujos de la energía, aunque hoy por hoy, no podamos siquiera imaginar los alcances de esta afirmación en el conocimiento humano.

Desde el punto de vista de la teoría de la probabilidad, la entropía de una variable aleatoria X se puede interpretar como la esperanza matemática, o valor esperado del log  $1/P(X)$ , es decir,

$$H(X) = E \log 1/P(X)$$

Desde ésta se construye toda la Teoría de la Información con los elementos de la probabilidad y lo que sigue es una historia conocida. Sin embargo, no deja de extrañarnos el hecho que muchos textos, tanto de la Teoría de la Información para ingenieros como de probabilidad, no nombren o ignoren por completo este concepto con la pérdida consecuente de la perspectiva científica, hecho que ha motivado, entre otras cosas, el presente artículo.

Epifanías de la entropía De manera alternativa e independiente totalmente del concepto de energía, Shannon definió, en su famoso escrito del 48, el concepto de entropía de una manera axiomática como una función de varias variables con ciertas propiedades como las siguientes: de continuidad, en el sentido de que si las probabilidades de la ocurrencia de los sucesos (o eventos), en un espacio muestral dado, se cambian ligeramente, no se traduce significativamente en la cantidad de información; de simetría, en cuanto, la cantidad de información es invariante aunque se cambie el orden en la ocurrencia de los sucesos; además, cuenta con unas propiedades de aditividad y de un valor extremo (máximo para los eventos equiprobables) que la caracterizan de manera completa.

Se puede construir una axiomática rigurosamente matemática y completa de la teoría de la información siguiendo estos lineamientos, pero en esta concepción se pierden elementos riquísimos de la teoría y de sus relaciones con las demás ciencias y, en particular con la ingeniería. Nos parece que para la ciencia del siglo XXI esta perspectiva debe evitarse y privilegiar, más bien, la visión de una ciencia cada vez más unificada e integradora de saberes parciales.

El tema planteado aquí rebasa ampliamente la discusión que nos hemos propuesto, pero debe quedar

abierto para que todos contribuyamos desde nuestros pupitres con ideas nuevas y refrescantes.

En el caso particular de las matemáticas, es posible preguntar si en nuestra época se puede plantear como base axiomática de una teoría, un sistema de axiomas que se refieren a objetos matemáticos que están por fuera de unas coordenadas espacio-temporales, o que existen, por lo menos, en "otros mundos posibles".

Pero también podríamos cuestionarnos, de manera complementaria desde la ingeniería, si es dable avanzar en las técnicas y tecnologías sin el soporte básico de las matemáticas y de las ciencias puras de la naturaleza.

Otra aparición notable del concepto de entropía es considerarla como el límite último en la compresión de datos para transmitir. Pero al mencionar la compresión estamos ya hablando de códigos, o mejor de una teoría de códigos lo que nos amplía nuevamente la perspectiva del conocimiento. En efecto, Huffman [7] demostró en 1952 que la entropía nos provee de un estimativo muy aproximado de la longitud promedio de una codificación óptima inyectiva:

$$H(X) \leq l(f) \leq H(X) + 1,$$

donde  $l$  es la longitud de una cierta codificación  $f$  de un texto claro  $X$  [8].

Existe, pues, un vínculo inextricable entre la teoría de la información y la criptografía y este hecho aparece desde el comienzo mismo de ambas disciplinas.

Durante el siglo XX se desarrollaron a partir del teorema de incompletitud de la aritmética de Gödel de 1931, varias teorías de la calculabilidad o computación, que a la larga se demostraría que son equivalentes. Entre estas teorías se destacan la teoría de la máquina de calcular universal de Turing de 1936 y también, la teoría de la información de Shannon de

1948, que por derecho propio se constituye en una teoría completa de la computación. No es una casualidad que nuestros científicos hubieran comenzado sus carreras científicas en la encriptación y el desciframiento de mensajes durante la que se conoce como la Segunda Guerra Mundial. Bien conocidos son los trabajos de Turing para descifrar el sistema de códigos Enigma del Tercer Reich; así como los trabajos que realizó Shannon bajo la dirección de Vannevar Bush en el MIT durante los años de guerra. Sin embargo, esta parte de la historia de las ciencias está por escribirse, pues estos conocimientos estuvieron ocultos o "clasificados" de acuerdo con los intereses de los imperios contemporáneos, y sólo se podrá hacer por el tesón y la terquedad de los jóvenes investigadores y científicos del presente.

La fuente de información se puede considerar, en general, para los lenguajes naturales como el castellano o el inglés, por ejemplo, como una cadena de Markov, ya que en la producción futura de una letra solamente influye la que se haya producido en el presente.

La formación de las cadenas (palabras) está restringida severamente por las reglas gramaticales del lenguaje y por

otros mecanismos idiosincráticos de cada lengua que fueron imaginados por Shannon, y posteriormente por Noam Chomski. En efecto, la información repetida que es producida por una persona es muy diferente a la que puede generar, por ejemplo, un autómatas finito y se nos aparece el concepto de redundancia de un lenguaje como concepto opuesto a la cantidad de información. En los lenguajes naturales, en contraste con lenguajes altamente formalizados, la entropía es muy alta y se puede medir para cada idioma. En particular, podríamos decir que si una lengua tiene una redundancia del 75%, esto no quiere decir que al expresar una idea nos sobren las tres cuartas partes de la información, sino más bien, que por utilización de una buena codificación, podríamos reducir a una cuarta parte la longitud de las cadenas de información.

El concepto de entropía reaparece otra vez, ya que podríamos ver hasta qué punto es posible que exista una lengua perfectamente exenta de redundancia; o para plantearlo de una manera dual, si existe la encriptación de un mensaje de modo tal que sea imposible romper su secrecía. Las posibles respuestas están por verse, así que conviene comenzar desde ya a pensar en ellas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Shannon, C. E., *A Mathematical Theory of Information*, The Bell System Technical Journal, Vol. 27, October, 1948
- [2] Wiener, N., *Cybernetics*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1948
- [3] Nyquist, H., *Certain Factors Affecting Telegraph Speed*, Bell System Technical Journal, Vol. 47, April 1928
- [4] Hartley, R., *Transmission of Information*, Bell System Technical Journal, July, 1928
- [5] Tukey, J. W., Citado por Shannon en [1].
- [6] Weaver, J., *The Word of Physics*, N. Y., vol.1, chap. 1, 1987
- [7] Huffman, D. A., *A Method for the Construction of Minimum Redundancy Codes*, Proc. IRE, 40, 1952
- [8] Stinton, D. R., *Cryptography*, CRC, Boca Raton, 1991



## Noticias del Comité de Directores del IEEE



### ANTONIO BASTOS RECIBE EL PREMIO SERVICIOS DISTINGUIDOS "WILLIAM W. MIDDLETON"

...VIENE PAG. 1

Luis T. Gandia, candidato a Presidente-electo del IEEE, por su parte le expresó: "No hay lugar a dudas que tu gran dedicación al IEEE y a RAB te coloca en la élite de los miembros del IEEE. Nuestra organización necesita más miembros que como tu dediquen su tiempo y energía a nuestra profesión, nuestros colegas y a la sociedad. Sinceramente espero que este gran honor que hoy recae en tí, sirva de estímulo a nuestra membresía para automejorarse..."

El Ing. Bastos en mensaje de agradecimiento a W. Cleon Anderson, Vice-presidente de Actividades Regionales, le expuso lo siguiente:

"Salvador, Bahía, 9 de agosto del 2002

Dear Cleon,

I am pleased to let you know that I have just received the letter in which you, on behalf of RAB, advise me that I have been selected as the 2002 recipient of the RAB William W. Middleton Distinguished Service Award, which will be presented at the 2002 Sections Congress, in Washington D.C., USA, on October 21st 2002.

I am really delighted and very honored for this Award. I want to express my sincere thanks to the Regional Activities Board members, and the RAB Awards & Recognition Committee members, for honoring me with such distinguished Award.

I think I must share this great honor with IEEE volunteers and staff, friends and colleagues who participated in all jobs of my long IEEE career, and, doing so, have inspired 2002 RAB colleagues to award the qualifications they generously found in myself.

From my side, I only did my best, being committed, dedicated, in looking for reaching IEEE and RAB objectives. I did it, with loyalty to the IEEE ethical principles, the pure transnational way, and sensible to my colleagues expectations.

I wish this recognition be an example of how to reach the IEEE goals, through people, with ethics, hard work and dedication to the IEEE and the electrical engineering, in order to motivate young volunteers to follow Bill Middleton's

IEEE exemplary career.

I am proud of having served the IEEE, the electrical engineering, the colleagues and friends, the world community, and having become the 2002 recipient of the William Middleton Distinguished Service Award.

Once again, thank 2002 RAB members so much for selecting my name for such honorable recognition. I hope to see you all on October 21st, when I will have the opportunity to thank everyone of you, in person.

Warmest personal regards.  
Antonio."

Breves notas sobre la vida ejemplar de un Voluntario IEEE

Antonio Carlos Ferreira Bastos nació en 1940 y vive en Salvador, Estado Bahia, en Brasil. Casado con Silvia L. Bastos por 27 años, tienen una hija, Ingeniera Electricista, y un hijo estudiante de Administración.

Ingeniero Civil (1963) e Ingeniero Electricista (1969) de la Escuela Politécnica de la Universidad Federal de Bahía; y Maestrías en Potencia Eléctrica y en Administración (1979) del Rensselaer Polytechnic Institute of Troy, Nueva York. Treinta años (1965-1995) de experiencia profesional en la Empresa Estatal de Energía Eléctrica-Coelba, en Bahía y cinco años (1996-2000) como consultor. Ha ejercido la academia en varias instituciones universitarias de su ciudad natal.

Uno de los fundadores de la Sección Bahía en 1974, su Presidente entre 1983 y 1985; fundador y primer Presidente de los Capítulos de Potencia, Aplicaciones Industriales de la Sección Brasil, 1987 y 1988, 1992 y 1993; y Director de la R9 en 1997. A nivel mundial ha sido Secretario del Comité Ejecutivo (1988) y Presidente y Vicepresidente del Consejo de Actividades Regionales (2000) y actual Presidente del RAB Nominations and Appointment Committee y Member-at-Large del Educational Activities Board. Ha escrito diversos artículos y trabajos y recibido numerosas distinciones laborales, académicas y del IEEE.

### LA REUNIÓN DE JUNIO EN TORONTO

El pasado 24 de junio se realizó en Toronto, Canadá, la reunión anual del Consejo de Directores-BoD y del Consejo de Actividades Regional-RAB del IEEE.

En el RAB se tomaron las siguientes decisiones:

a) "Premio 2002 William W. Middleton Distinguished Service Award" para Antonio C. Bastos;

b) "Premio 2001 RAB Section Sustained Membership Growth Awards" para la Sección Morelos, por su crecimiento sostenido de membresía en los últimos tres años;

c) Creación de la Sección Querétaro, en Mexico; y,

d) Recorte de aproximadamente US\$7 000 de las reservas de la Región 9 como aporte para cubrir el déficit que enfrenta el IEEE.

Además, en la reunión del RAB se informó de la creación de las Ramas Estudiantiles de la Universidad Estadual Paulista-Guaratingueta y de la Universidade Federal do Ceara, ambas de Brasil.

Por su parte en el BoD, dado que las acciones de reducción de costos del IEEE no bastan para reducir el déficit que se enfrentará en el 2003, se aprobó un aumento en US\$9 (nueve dólares) para el valor de la inscripción de los Miembros al IEEE para el 2003 y de US\$11 (once dólares) para los estudiantes. Sólo los Directores de la Región 9 y 8 (Europa, Africa y Medio Oriente), votaron en contra del aumento de las cuotas (los estudiantes de América Latina pagarán 25 en vez de 14 dólares), pero la argumentación esgrimida fue insuficiente. La próxima sesión del Consejo Ejecutivo se hará en Panamá en abril del 2003.

## NOMBRAMIENTOS DEL PRESIDENTE DEL IEEE

Raymond F. Findlay, Presidente del IEEE, ha hecho los siguientes nombramientos de miembros de la R9, a propuesta del Director Regional:

Para el Comité de Ética. Los Ing. Enrique Alvarez Rodrich, Presidente de la Sección Perú y miembro del Comité Editorial del NoticIEEEro, y Ricardo Fernández del Busto, Presidente de Sección Morelos, fueron designados integrantes del Ethics and Member Conduct Committee (EMCC) Hearing Panel para el periodo del 1 de julio de 2002 al 30 de junio de 2004.

Carlos Rueda, Representante Estudiantil ante el Comité mundial de WIE. Se nombró a Carlos

Rueda Artunduaga como representante estudiantil ante el Comité Mundial de WIE (2002/2003). Al respecto Carlos ha expresado: "Este nuevo logro del nacimiento del primer Grupo de Afinidad Estudiantil en la historia del IEEE, el Grupo de Afinidad de Mujeres en la Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá, Colombia, no se hubiese podido formar sin la colaboración de mis compañeras de Rama y amigos del Comité Ejecutivo IEEE-UD. Esperamos compartir con todos esta nueva experiencia, para ayudar a todas las Ramas Estudiantiles del continente y de las demás Regiones a crear sus propios grupos de afinidad WIE, para de

esta manera, motivar a las jóvenes mujeres a ingresar masivamente a las carreras de ingeniería, y a compartir sus conocimientos dentro de nuestro IEEE. También espero poder colaborar con todos ustedes, como nuevo Representante Estudiantil ante el Comité Mundial de Women in Engineering, con el principal objetivo de formar nuevos grupos estudiantiles WIE y vincular a más damas a nuestro Instituto. Pronto enviaré un documento a todas las Ramas Estudiantiles del mundo, con la aprobación de WIE Committee, con la información correspondiente para la creación de estos nuevos capítulos de afinidad..."  
[artunduaga@ieee.org](mailto:artunduaga@ieee.org)

## CONVOCATORIA PARA NOMINACIONES A PRESIDENTES Y MIEMBROS DE COMITÉS DEL CONSEJO DE ACTIVIDADES REGIONALES 2003

De acuerdo con la iniciativa de globalización del IEEE y para asegurar que en los Comités del Consejo de Actividades Regionales-RAB estén globalmente representados las diez Regiones, el Comité de Nominaciones y N o m b r a m i e n t o s - R A B Nominations & Appointments Committee ha hecho un llamado para presentar candidatos a conformar las listas para Presidentes y Miembros de los diferentes Comités del RAB para el año 2003. Los nombres deberán ser enviados a más tardar el martes 2 de octubre del presente año por los canales establecidos.

Se requieren candidatos que reúnan los requisitos para ser Presidente de los siguientes Comités: RAB Awards & Recognition Committee, RAB Graduates of the Last Decade Committee (GOLD), RAB Industry Relations Committee, Transnational Committee (joint appointment), EAB/RAB Reference List of Educational Programs Committee (joint appointment).

Candidatos para integrar los Comités listados a continuación: RAB Awards & Recognition Committee (ARC), RAB Graduates of the Last Decade Committee (GOLD), RAB Industry Relations Committee (IRC), RAB Strategic Planning Committee (SPC) (debe ser el actual Director Regional), RAB/TAB Section/Chapter Support Committee (S/C Support), EAB/RAB Reference List of Educational Programs Committee (REPCOM), IEEE Membership Development Committee (MDC).

Cualquier inquietud, tomar contacto con:

Hugh Rudnick  
Director, IEEE Región 9  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Vicuña Mackenna 4860, Casilla 306, Correo 22, Santiago, Chile  
Fono: 56-2-3544289; Fax: 56-2-5522563  
[h.rudnick@ieee.org](mailto:h.rudnick@ieee.org)

Antonio C. Bastos  
2002 IEEE RAB Nominations and Appointment Committee Acting Chair

Tel. / Fax : +55-71-452-7747  
Salvador, Bahía, Brasil  
[a.bastos@ieee.org](mailto:a.bastos@ieee.org)

Información específica para cada Comité, en el Manual de Operaciones del RAB:  
<http://www.ieee.org/organizations/rab/rab/RABOpsMan/OpMan-index.html>

### FERNÁNDEZ-VERSTEGEN SE RECUPERA DE DELICADA ENFERMEDAD

Hugo María Fernández-Verstegen, Secretario Mundial del IEEE, ex-Director de la Región 9 y destacado voluntario del IEEE Argentina, se recupera de unas delicadas afecciones al corazón que le sobrevinieron el pasado mes de junio. Las Directivas, el Voluntariado y todos los miembros de la R9 le desean una definitiva recuperación.

## Noticias de las Ramas Estudiantiles



### REACTIVACIÓN DE LA RAMA ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Por: Leonardo Gomes Baltar  
 Presidente de la Rama  
[leo.baltar@ieee.org](mailto:leo.baltar@ieee.org)  
[ieee@ufrj.br](mailto:ieee@ufrj.br)

**I**naugurada en 1990, la Rama Estudiantil de la Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ vuelve a funcionar después de ocho años de inactividad. En los últimos años, a pesar del gran número de alumnos miembros, la Rama no tenía representación oficial.

La Escuela de Ingeniería de la UFRJ es la más antigua y tradicional de Brasil. Fundada en 1792, estableció el primer curso de Ingeniería de América. Hay en la actualidad 242 profesores altamente calificados, de los cuales 208 tienen título de maestría o de doctorado. El campus ocupa 4 500 m<sup>2</sup> de la "Ilha do Fundão", isla reservada por completo a la universidad, en Río de Janeiro.

Con gran esfuerzo del Consejero, Profesor Edson H. Watanabe, la Rama fue reactivada por alumnos del curso de Ingeniería **E l e c t r ó n i c a** y Computación. El día 7 de agosto de 2002, se llevó a cabo la ceremonia de homologación de la nueva dirección. En seguida se realizó una conferencia sobre "Comunicación digital VDSL en líneas telefónicas", dictada por el Profesor Paulo S. R. Diniz, IEEE Fellow.

La nueva dirección de la Rama de la UFRJ está constituida por los siguientes estudiantes: Presidente: Leonardo Baltar; Vicepresidente: Anelise Sacks;



Dirección de la Rama de UFRJ y el consejero, Profesor Edson H. Watanabe

Tesorero: Marcello Artimos; Secretario Ejecutivo: Renzo Ziegler; Secretaria de Comunicación: Ana Luisa Santos; y Secretario de Infraestructura: Mauricio Alencar.

### LAS RAMAS ESTUDIANTILES MAS ANTIGUAS DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

La Región 9 tiene en la actualidad cerca de 180 Ramas Estudiantiles, incluyendo las recientemente aprobadas de la Universidade Estadual Paulista-Guaratingueta, la Universidade Federal do Ceara y la reactivada de la Universidade Federal do Rio de Janeiro el pasado 7 de agosto.

Según los artículos publicados en el NoticIEEEro, las actividades de las Ramas se están realizando desde antes de la fusión de lo que es hoy el IEEE, puesto que la de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez y la de la Distrital "Francisco José de Caldas" en Bogotá, estaban ya en funcionamiento para ese año de 1963.

Las siguientes diez Ramas les siguen en antigüedad: Universidad Central de Venezuela (Caracas, enero/67), Universidad Nacional de Ingeniería-UNI (Lima, Perú, abril/67),

Universidad de Carabobo (Venezuela, junio/67), Instituto Tecnológico de Buenos Aires-ITBA (noviembre/67), Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca, Argentina, febrero/69), Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, febrero/69), Escola Pol. Univ. de São Paulo (julio/69), Instituto Técnico de Estudios Superiores de Monterrey (México, agosto/69), Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, octubre/69) y Universidad Nacional Autónoma de México (México, noviembre/69).

Las Ramas a nivel mundial. En el 2001, la Región Latinoamericana y el Caribe tenía 177 Ramas. De ellas, en cuanto a número de miembros, las tres más grandes estaban entre las 22 primeras a nivel mundial: Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM), Sección Puerto Rico Oeste, 374 miembros, décimoprimer lugar; Universidad Industrial de Santander, con 301

miembros, vigésimoprimer lugar; y Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", con 285 miembros, vigésimosegundo lugar, ambas de la Sección Colombia.

La Rama Estudiantil del Georgia Institute of Technology, Sección Atlanta, EEUU, ocupó el primer lugar, entre las 1 156 Ramas constituidas en el mundo, con 791 miembros. En número total de estudiantes afiliados al IEEE alcanzó los 65 mil, casi un 20% del total de miembros del IEEE.

(Agradecemos la información suministrada por Laura J. Durrett, Manager IEEE Student Services, [l.durrett@ieee.org](mailto:l.durrett@ieee.org), y el apoyo de Manuel Rodríguez "Paco" Perazza, RAB Vice Chair-Student Activities 2002, [m.perazza@ieee.org](mailto:m.perazza@ieee.org), y Luis A. Remez, de la Sección Argentina, [l.remez@ieee.org](mailto:l.remez@ieee.org), que nos permitió la redacción de la presente nota. El Editor)

## DONACIÓN PARA CERRAR "LA BRECHA DIGITAL"...

...VIENE PAG. 1

La donación consistió en 12 computadores HP Vectra de 200 MHz, con discos duros SCCI de distintos tamaños, todos mayores a 2 GBytes y un HP Kayak de 300 MHz con disco duro de 4 GBytes, cada uno con su tarjetas de red y de sonido y con monitores de 20 pulgadas. Cuatro "laptops" Toshiba de similares características. Instrumentos para laboratorio: osciloscopio de 300 MHz con 4 canales, generador de señales, fuente dual e instrumentos varios. Herramientas, un zip drive, una impresora; en fin, todo lo necesario

para armar la red y montar los equipos.

Gracias a la donación de la ABB que se vincula de esta forma eficazmente al desarrollo del país, la Rama queda equipada para cerrar "la brecha digital", de tal forma que todos los miembros estudiantiles del IEEE que lo ameriten, tendrán su alias del Instituto y podrán recibir la información de la red en estas instalaciones. Junto a la excelente hemeroteca IEEE, los activos físicos de la Rama se fortalecen así de manera apreciable.

## REUNIÓN REGIONAL DE RAMAS DE LA R9-2002

Se ha abierto la pre-inscripción para la Reunión Regional de Ramas-RRR2002 a realizarse en Bogotá, durante los días 10 al 13 de octubre del presente año, la cual se puede realizar a través de la página:

<http://ieee.udistrital.edu.co/rrr2002/prerrr.php?ver=1>

## CREADO EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL EL PRIMER GRUPO ESTUDIANTIL "WOMEN IN ENGINEERING-WIE"

En la Rama Estudiantil de la Universidad Distrital, Bogotá, se ha creado un Women in Engineering Student Affinity Group. Corresponde al primer grupo de afinidad estudiantil a nivel mundial dentro del IEEE. La Sección Colombia y la Región 9 han tomado el liderazgo en tan importante tarea de incorporar a las estudiantes al amplio mundo de las actividades del Instituto. Es la respuesta a uno de los principales problemas de las Ramas Estudiantiles en Latinoamérica y el mundo: la baja membresía femenina dentro de estos entes universitarios.

El logro se obtuvo bajo la coordinación de Carlos Rueda Artunduaga, del Comité Ejecutivo de la Rama de la UD que preside Víctor Nieto, de los doce estudiantes, hombres y mujeres, que presentaron la petición para su

aprobación y con el apoyo entusiasta del Comité Women in Engineering, especialmente de Pilar Molina Gaudó, ingeniera española, y Carrie Loh.

Filosofía de la WIE. El Grupo de Afinidad WIE no discrimina en absoluto por ser hombre o mujer. WIE busca bienestar para la mujer ingeniera, pero no importa si quienes lo hacen son hombres o mujeres. Es algo que no está claro aún para muchos miembros del IEEE, que piensan que WIE es sólo para mujeres. Los datos estadísticos así lo confirman: por cada tres mujeres miembros de WIE, hay un hombre, y son más de 1 200, la mayoría estudiantes. La divisa: lasÉy los estudiantes, sin discriminar sexos, luchando juntos por la integración de las mujeres jóvenes a los programas de ciencia e ingeniería

electrotecnológicos en el mundo.

La membresía en la WIE (Datos al 28 de mayo del 2002): Total = 5 249 miembros.

Sexo: Femenino = 3 988; Masculino = 1 230; No suministrado = 31.

Membresía por Grados: Miembros Vitalicios = 5; Miembros de Gados Superiores = 1 071; Miembros Estudiantiles = 4 173.

Membresía por Región: Regiones 1-6 = 2 438 (45%); Región 7 = 257 (7%); Región 8 = 957 (14%); Región 9 = 713 (14%); Región 10 = 884 (17%).

[women@ieee.org](mailto:women@ieee.org)  
<http://www.ieee.org/women>

## Calendario de Eventos 2002 - 2003

2002

## SEPTIEMBRE

## VIGÉSIMA PRIMERA CONVENCION DE ESTUDIANTES DE CENTROAMERICA Y PANAMA-CONESCAPAN XXI

Lugar: Hotel Barceló Playa Montelimar, Nicaragua  
Fecha: 3 al 7 de septiembre de 2002  
Organizador: Rama Estudiantil IEEE, Sección Nicaragua  
Información: <http://www.conescapanxxi.org.ni/>

## OCTAVA CONFERENCIA DE INGENIERIA ELECTRICA "CIE 2002"

Lugar: Depto de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN, Zacatenco, México D.F.  
Fecha: 4 al 6 de septiembre del 2002  
Organizador: Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN  
Información y recepción de artículos: Sra. Ma. del Carmen Quintero Martínez  
Departamento de Ingeniería Eléctrica. CINVESTAV-IPN  
Av. Instituto Politécnico Nacional # 2508, México D.F.  
Teléfono: 57 47 38 00, extensión 6500; Fax: 57 47 71 02  
[cie@mail.cinvestav.mx](mailto:cie@mail.cinvestav.mx)  
<http://www.ie.cinvestav.mx/cie>

### JORNADAS ARGENTINAS DE INFORMÁTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA-31 JAIIO

Lugar: Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, Santa Fe (SF), Argentina  
 Fecha: 9 al 13 de septiembre de 2002  
 Organizador: SADIO-Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa y con el auspicio de la Sección Argentina del IEEE  
 Coordinador General: Dr. Horacio P. Leone  
 Información: SADIO, Uruguay 252 piso 2 D, (1015) Buenos Aires, Argentina  
 Tel: +54.11.4371.5755; Tel/Fax: +54.11.4372.3950  
[postmaster@sadio.org.ar](mailto:postmaster@sadio.org.ar)  
<http://www.sadio.org.ar/sadio.htm>  
<http://www.frfs.utn.edu.ar/investigacion/jaiio2002>

### SBCCI 2002-15th SYMPOSIUM ON INTEGRATED CIRCUITS AND SYSTEM DESIGN SBMICRO 2002-17th SYMPOSIUM ON MICROELECTRONICS TECHNOLOGY AND DEVICES-CHIP IN THE PAMPA

Lugar: Porto Alegre, Rio Grande do Sul, BRASIL  
 Fecha: 9 al 14 de septiembre de 2002  
 Organizadores: UFRGS-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PUCRS-Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
 Patrocinadores: SB-Sociedade Brasileira de Microeletrônica, SBC-Sociedade Brasileira de Computacion  
 Co-patrocinadores: Electrochemical Society, IEEE Electron Devices Society  
 Publicado por: IEEE Computer Society  
 Información: Prof. Ricardo Reis, Instituto de Informatica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Goncalves, 9500 - Campus do Vale - Bloco IV C.P.15064, CEP 91501-970, Porto Alegre, BRASIL, tel: +55-51-33166830; Fax: +55-51-33167308, [reis@inf.ufrgs.br](mailto:reis@inf.ufrgs.br)  
<http://www.inf.ufrgs.br/~reis>  
<http://www.inf.ufrgs.br/gme>  
<http://www.sbc.org.br/sbcci>

### REUNIÓN NACIONAL DE RAMAS ESTUDIANTILES IEEE 2002-CÓRDOBA

Lugar: Hotel Sierras del Suquia, Ciudad de La Calera, Argentina  
 Fecha: 12 al 14 de septiembre de 2002  
 Organizador: Las tres Ramas de Córdoba (Rama de la Universidad Nacional de Córdoba, de la Universidad Tecnológica Nacional y del Instituto Universitario Aeronáutico), con la colaboración de las futuras Ramas de la Universidad Blas Pascal y de la Universidad Nacional de Río Cuarto, y con el respaldo de la Sección Argentina y la Subsección Córdoba.  
 Información:  
<http://ewh.ieee.org/sb/argentina/unc>

### REUNIÃO NACIONAL DE RAMOS ESTUDANTIS IEEE RNR 2002 BRASIL-UFJF

Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil  
 De 26 a 28 de Setembro de 2002  
 O Ramo Estudantil IEEE, Universidade Federal de Juiz de Fora-MG  
 Informações:  
[www.ieeemg.ufjf.br/rnr2002](http://www.ieeemg.ufjf.br/rnr2002)  
[rnr2002@engelet.ufjf.br](mailto:rnr2002@engelet.ufjf.br)

### PRIMERA REUNIÓN NACIONAL DE RAMAS ESTUDIANTILES DEL IEEE, RNR BRASIL 2002 UFJF

Lugar: Ciudad de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, Brasil  
 Fecha: 26 al 28 de septiembre de 2002  
 Organizador: Rama Estudiantil IEEE de la Universidad Federal de Juiz de Fora-MG  
 Información:  
[www.ieeemg.ufjf.br/rnr2002](http://www.ieeemg.ufjf.br/rnr2002)  
[rnr2002@engelet.ufjf.br](mailto:rnr2002@engelet.ufjf.br)

### IX CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTRONICA, MECANICA Y RAMAS AFINES-CONEIMERA 2002

Lugar: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú  
 Fecha: 30 de septiembre al 4 de octubre de 2002  
 Organizadores: Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Escuela Académico Profesional de Mecánica de Fluidos  
 Presidente del Comité Organizador: Richard Vilchez Guardado, telf: (511) 451-3942, Cel: (511)972-3042  
 Información:  
[academconeimera@unmsm.edu.pe](mailto:academconeimera@unmsm.edu.pe)  
[www.coneimera2002unmsm.com](http://www.coneimera2002unmsm.com)

## OCTUBRE

### THE 10TH IEEE PES INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMONICS AND QUALITY OF POWER-ICHQP'2002

Lugar: Hotel Gloria, Río de Janeiro, Brasil  
 Fecha: 6 al 9 de octubre de 2002  
 Organizadores: The Power Quality Study Group (GQEE) de la Itajubá Federal University (UNIFEI), apoyado por IEEE Power Engineering Society-PES  
 Información: [www.ichqp2002.efei.br](http://www.ichqp2002.efei.br)  
 Prof. J. Policarpo, GQEE-EFEI; PO Box 50; 37500-903 Itajuba, MG; BRAZIL; +55 35 36 29 1312; (fax) +55 35 36 29 1326; [polica@iee.efei.br](mailto:polica@iee.efei.br); o Conference Services Dept., IEEE Operations Center at +1 732 562 3878  
 Dr. Gilson Paulillo, ICHQP'2002 Executive Secretariat Advisor  
 Technology Institute for the Development LACTEC, Curitiba, PR-Brazil  
 Power Globe Home Page & Info:  
<http://powerglobe.powerquality.com/>  
 Subscription & Archives:  
<http://listserv.nodak.edu/archives/power-globe.html>

### REUNIÃO LATINOAMERICANA DE RAMAS ESTUDIANTILES-RRR COLOMBIA 2002

Lugar: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá  
 Fecha: 10 al 13 de octubre de 2002  
 Organizador: Rama Estudiantil IEEE de la Universidad Distrital  
 Información:  
<http://ieee.udistrital.edu.co/rrr2002>

### CELEBRACIÓN "40 AÑOS DE FUNDACIÓN DE LA RAMA ESTUDIANTIL IEEE UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Lugar: Rama Estudiantil IEEE Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Carrera 7 No. 40-53, Piso 5°, Bogotá, Colombia  
 Fecha: 16 de octubre de 2002  
 Información: <http://ieee.udistrital.edu.co>

### CONGRESO INTERNACIONAL DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA-CIEP2002

Lugar: ITESO, Guadalajara, Jalisco, México  
 Fecha: 20 al 24 de octubre del 2002  
 Organizador: ITESO. Copatrocinado por la Sección Guadalajara del IEEE  
 Información: <http://ciep2002.iteso.mx>

### 9o. CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

Lugar: Puebla, México  
 Fecha: 23 al 25 de octubre del 2002  
 Organizador: Academia Nacional de Ciencias Computacionales del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos y el Instituto Tecnológico de Puebla, organismos que dependen de la Secretaría de Educación Pública de México

Entidades colaboradoras: Sección Morelos del IEEE y la Red de Desarrollo e Investigación en Informática del CONACyT  
 Fechas importantes: recepción de trabajos: 30 de mayo del 2002.  
 Notificación de aceptación/rechazo: 31 de julio del 2002  
 Envío de versión definitiva: 10 de septiembre del 2002

Información: Dr. Javier Ortiz Hernández, Presidente de la Academia Nacional de Ciencias Computacionales, y Presidente del Capítulo de Computación del IEEE Sección Morelos, CENIDET, Interior Internado Palmira s/n Col. Palmira C.P. 62490 Cuernavaca, Morelos, México, tel.: (+52) 777.318.77.41, ext. 156; fax: (+52) 777.312.24.34  
<http://www.sd-cenidet.com.mx/web-sd/CIICC02/>

### CONVENCIÓN DE TELECOMUNICACIONES-CONVETEL 2002

Lugar: Hotel Marriot, San Salvador, El Salvador  
 Fecha: 23 al 25 de octubre del 2002  
 Organizador: IEEE Sección El Salvador  
 Información: Ing. Arne Guerra, Director Programa Técnico: tel. 264-4713; cel. 871-6525  
 Ing. Gonzalo Durán, Presidente IEEE Sección El Salvador: tel. 281-0336; cel. 885-0222  
 Srta. Gregory Portillo, Oficina del IEEE: tel. 275-8384; fax: 275-8385  
[ieeee.terra.com.sv](mailto:ieeee.terra.com.sv)

### XV CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN CHILENA DE CONTROL AUTOMÁTICO-AUTOMÁTICA 2002

Lugar: Santiago de Chile  
 Fecha: 28 al 31 de octubre de 2002  
 Organizador: Asociación Chilena de Control Automático, la Universidad de Las Américas y el Capítulo IEEE Chile de Control, Robótica y Cibernética  
 Información: Gastón Lefranc, [glefranc@ieeee.org](mailto:glefranc@ieeee.org)  
<http://www.virtual.uamericas.cl/ACCA2002>

## NOVIEMBRE

### 2do ENCUENTRO DE EXALUMNOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA UTFSM

Lugar: Casa Central de la Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile  
 Fecha: 9 de noviembre del 2002  
 Organizador: Departamento de Electrónica de la Universidad Técnica Federico Santa María-UTFSM  
 Información: teléfono 56-32-654402, [ex-elo@utfsm.cl](mailto:ex-elo@utfsm.cl)  
<http://www.exalumnos.elo.utfsm.cl>

### REUNIÓN NACIONAL DE RAMAS ESTUDIANTILES MÉXICO 2002- "HACIA UNA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO"

Lugar: Salamanca, Guanajuato, México  
 Fecha: 14 al 16 de noviembre de 2002  
 Información: Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica  
 Pról. Tampico 912, Col. Bella vista  
 C.P. 36730  
 Tel. (464) 6480911; Fax. (464) 6472400  
[ieeee@salamanca.ugto.mx](mailto:ieeee@salamanca.ugto.mx)

### IEEE LATIN-AMERICAN CAS TOUR 2002

Versión argentina  
 Lugar: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina  
 Fecha: 18 al 22 de noviembre de 2002  
 Organizador: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, y el Capítulo Argentino de la IEEE Circuit and Systems Society-CAS  
 Información: Dr. Juan E. Cousseau, Presidente del Capítulo Argentino CAS, [ieecousse@criba.edu.ar](mailto:ieecousse@criba.edu.ar)

### IEEE LATIN-AMERICAN CAS TOUR 2002

Versión colombiana  
 Lugar: Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia  
 Fecha: 18 al 22 de noviembre de 2002  
 Fecha límite para enviar trabajos: 19 de julio de 2002  
 Organizador: IEEE Sección Colombia, Universidad de los Andes, Pontificia Universidad Javeriana y Universidad Nacional de Colombia.  
 Coordinación: Antonio García Roza, [castour@uniandes.edu.co](mailto:castour@uniandes.edu.co)  
 Información: <http://uque.uniandes.edu.co/~castour>

### IEEE LATIN-AMERICAN CAS TOUR 2002

Versión mexicana  
 Lugar: INAOE, Puebla, México  
 Fecha: 18 al 22 de noviembre de 2002  
 Fecha límite para enviar trabajos: 17 de junio de 2002  
 Organizador: Sociedad de Circuitos y Sistemas del IEEE, Subsección Puebla del IEEE en México y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)  
 Coordinador: Dr. Roberto S. Murphy, [rmurphy@ieeee.org](mailto:rmurphy@ieeee.org)  
 Información: [www-elec.inaoep.mx/castour2002](http://www-elec.inaoep.mx/castour2002)

### 3er CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA Y DE SISTEMAS

Lugar: Instituto Politécnico Nacional (IPN) México D.F.  
 Fecha: 26 al 29 de noviembre de 2002  
 Fecha límite de aceptación de trabajos: 30 de agosto de 2002

Organizador: Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI) de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME-Zacatenco).  
 Coordinador general: Dr. Hugo Sánchez Salguero

Información: Edif. "Z", 3era Secc. 3er Piso, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista. C.P. 07738, México D.F.  
 Tel-fax: (52) 57 29 60 00 Ext. 54610  
[salguero@ipn.mx](mailto:salguero@ipn.mx), [salguero@maya.esimez.ipn.mx](mailto:salguero@maya.esimez.ipn.mx)

### CONCAPAN XXII-VIGÉSIMO SEGUNDA CONVENCION DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ DEL IEEE

Lugar: Hotel Marriot, ciudad de Panamá  
 Fecha: 21 al 23 de noviembre del 2002  
 Organizador: Sección Panamá del IEEE, Ing. Jorge Him  
 Información: Ing. Jorge Him, [j.him@ieeee.org](mailto:j.him@ieeee.org), [concapanxxii@ieeee.org](http://www.ieeee.org/concapanxxii) ; <http://www.ieeee.org/concapanxxii>

### SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYBRID INTELLIGENT SYSTEMS-HIS 2002

Lugar: Universidad de Chile, Santiago, Chile  
 Fecha: 1 al 4 de diciembre de 2002  
 Organizador Local: Jaiver Ruiz-del-Solar, Universidad de Chile, Santiago; con el patrocinio del IEEE Región 9  
 Información: <http://www.cec.uchile.cl/~his02/>

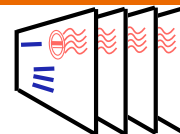
2003

## MARZO

### SEGUNDO CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA-II CIEE 2003

Lugar: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, Bogotá, Colombia  
 Fecha: 24 al 28 de marzo del 2003  
 Organizador: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, con el apoyo de la Corporación para el Fomento de la Investigación y el Desarrollo Tecnológico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia-FIUN y con el respaldo de IEEE Sección Colombia.  
 Información: [ciiee2@congresoun2003.com](mailto:ciiee2@congresoun2003.com), [2ciiee@gmun.unal.edu.co](mailto:2ciiee@gmun.unal.edu.co), [www.congresoun2003.com](http://www.congresoun2003.com)

## Cartas de Nuestros Lectores



Agradecemos los diversos mensajes que nos han llegado a propósito de la edición No. 36 del *NoticIEEEro*, especialmente los enviados por los Ingenieros Elbio Pablo Vaillard, David Solares Morales (Guatemala), Oscar Vargas, Gustavo Adolfo Bernal G. (Panamá), Cristian R. Yáñez M. (Ecuador), Sergio F. Brito (Brasil), y las múltiples manifestaciones personales dadas en la Sección Colombia. El Editor.

### PROPUESTAS PARA CERRAR LA "BRECHA DIGITAL" DE H. KIRRMANN

[Nota del Editor: Hubert Kirmann es Editor Asociado de *IEEE/ASME Journal of Microelectromechanical Systems*, Profesor Asociado del Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL) e Investigador Senior de la ABB Research Center, en Dättwil (Baden, Suiza).]

Hola Alberto, muchas gracias por las publicaciones. Siguiendo tu impulso, leí las "Noticias Relevantes" No. 22 de la Sección Colombia y el *NoticIEEEro*.

Me llamó mucho la atención tu editorial acerca de la "brecha digital" y las penencias de los candidatos a Presidente-Electo del IEEE, que me parecieron algo superficiales. Es ineluctable que la información del IEEE se disemine cada día más en forma digital, y eso por tres razones:

- 1) La información volátil (anuncios de conferencias, ...) no vale la pena archivar, pero debe llegar a tiempo, mientras el correo terrestre se vuelve cada día más lento;
- 2) La información substancial, que refleja el progreso tecnológico, requiere archivo electrónico con índices para facilitar la búsqueda, requiriendo que la clásica publicación en papel sea una constante seguida del estado del arte, pues el uso de citas muchas veces no es adecuada u obsoleta; y,
- 3) Mientras los costos de impresión no hacen sino subir, igual las tarifas postales, el número de lectores está disminuyendo. Dentro de unos años el IEEE desechará las versiones en papel, con excepción de unas revistas-banderas como *Spectrum* y *Proceedings*.

El IEEE debería "declarar un plan de desfasamiento" de la versión en papel, con el fin de preparar al 40% sin acceso electrónico a su situación futura. No se debe dar la ilusión de que el IEEE seguirá imprimiendo sus publicaciones con pérdidas por consideración con ellos, sino que se les debe incentivar para que hagan presión hoy sobre sus autoridades para el libre acceso a la información con un caudal suficiente (hay mucho camino que hacer, no solamente en los países del Golfo).

El 40% debe nivelarse, y no creo que el precio del equipo informático sea determinante. De hecho, el material de segunda mano es muy barato, porque las grandes empresas renuevan sus máquinas aproximadamente cada cinco años. Claro, estas máquinas de segunda mano no corren WXP, pero mi antigua W95 es perfectamente capaz de acceder toda la librería IEEE, y no veo ninguna diferencia en la demora en el Internet- desde luego, para juegos multimedia ya no basta.

La mayor parte de estas máquinas acaba en la trituradora, a pesar de que cuesta US\$50 para deshacerse de una (aquí, en Suiza, pagamos el precio ecológico de la basura).

Lo mismo vale para los servidores de red y las conexiones. CISCO estuvo botando cantidad de equipos sin usar, que no se podían vender porque ya eran anticuados después de la crisis de 1999. Finalmente, muchas empresas están deshaciéndose de las torres para dotar a los empleados de laptops.

Lo que hace falta es una logística a nivel del IEEE o de Gobiernos, mediante contratos con las grandes empresas. El objetivo debe ser ofrecer a todos los miembros una infraestructura, pues no basta una dirección electrónica. Estos proyectos se deben efectuar al más alto nivel. Por ejemplo, la empresa ABB regaló 40 000 computadoras al Gobierno de Sudáfrica.

Sugiero entonces que el IEEE de Colombia se ponga como objetivo el reducir la cuota de 40% a 0 dentro de dos años y que establezca contratos con grandes empresas como ABB, Hewlett Packard o Nestlé, ofreciéndoles recoger las máquinas sin costos, por colombianos que se encarguen del transporte. El precio no debería superar dos años de cotización, o sea unos US\$ 100.

Tal vez sería oportuno discutir esto en la Sección IEEE de Colombia.

Un feliz día,

Hubert D. Kirmann  
[hubert.kirmann@ieee.org](mailto:hubert.kirmann@ieee.org)  
<http://icawww.epfl.ch/kirmann/>

### UN INTERESANTE INTERCAMBIO EPISTOLAR

Sobre el artículo "La Rama Estudiantil de la U. de Puerto Rico: la de mayor antigüedad en la R9", publicado en el pasado *NoticIEEEro*, intercambiaron las siguientes opiniones Luis T. "Luchi" Gandía, Manuel Rodríguez "Paco" Perazza y Laura J. Durret, del IEEE Student Services. *El Editor*

"Dear Laura:

In the Excel document that you sent, the Puerto Rico Branch appears as established in 1959. The charter document hanged at the UPR Mayagüez IEEE office states formation as an AIEE Branch in 1932. We also have an IRE charter document dated in 1939 in that same wall. IEEE was formed from IRE and AIEE in 1963. Please review. Do you need a scan of the documents?

Paco"

"Hi to all:

Paco, as usual, is correct. The University of Puerto Rico,

Mayagüez Campus was established during the AIEE times. As Paco mentioned, I was its Vice President in 1952-53 and 1953-54. {Paco, you may want to check the 1956 Aristotelia where we appear as the AIEE.}

When was it started? I can not answer that one, but can say it was before 1949.

Luchi”

“Hi Laura!

Our student branch at UPR Mayagüez definitely dates far back from 1959, as stated in the document you sent us. Luchi Gandia was Vice Chair of the Student Branch in 1954. I was not born yet!

Paco”

Juan Ramón\*:

Le quiero agradecer en sobremanera por la revista que me envió, contiene artículos interesantes que a su vez son muy informativos.

Pienso que es una gran idea utilizar los medios electrónicos para difundir estas revistas ya que es más seguro que el correo ordinario y siempre se encuentra disponible en la computadora.

Alejandro Vettorazzi  
[alejandro\\_vettorazzi@yahoo.com](mailto:alejandro_vettorazzi@yahoo.com)

\*[Nota del Editor: Juan Ramón Falcón, Miembro del Comité Editorial]

### EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN DEL 31 DE OCTUBRE

Reunión Regional de Ramas  
Estudiantiles RRR-2002 de la R9

El Congreso Mundial de Secciones del  
IEEE-2002

Las Ramas Estudiantiles en la década  
de los 70s

Noticias de las Sociedades en la R9

Artículos Técnicos

Calendario de Eventos 2002/2003

## ELECCIONES A PRESIDENTE-ELECTO IEEE 2003

HAGA USO DE SU DERECHO A ELEGIR  
PARTICIPE EJERCIENDO SU VOTO A PARTIR DEL PRÓXIMO  
SEPTIEMBRE

### CANDIDATOS:

**VIJAY BHARGAVA**

*Sección Columbia Británica, Canadá*

**LUIS T. GANDIA**

*Puerto Rico*

**ARTHUR W. WISTON**

*Boston, EEUU*