

La ciencia y sus aplicaciones tecnológicas nos rodean por doquier

Si embargo la inmensa mayoría de los ciudadanos están perdidos en lo que al conocimiento científico se refiere. La sociedad actual puede ser catalogada como tecno-científica, no hay más que mirar a nuestro alrededor para percatarnos de ello, pero mientras la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas nos rodean por doquier, la inmensa mayoría de los ciudadanos están perdidos en lo que al conocimiento científico se refiere, en ese aspecto son como pequeñas embarcaciones perdidas a la deriva en un mar cuyas aguas están infestadas de corsarios armados de pseudociencia dispuestos a engañarles y prometerles tesoros que no existen, el canto de las supersticiones como si de sirenas se tratasen nos seducen para llevarnos a un mundo irracional y supersticioso.

Siempre se ha considerado culto e intelectual al literato, al humanista pero no al científico, cualquiera se sonrojaría de no saber quien escribió El Quijote, y sin embargo no tiene el menor asomo de pena por no conocer que dicen las leyes de la termodinámica. Reconozcámoslo, la ciencia no está de moda, la tecnología sí y no por su valor científico sino porque el disponer de determinados dispositivos tecnológicos se ha convertido en un sello de persona interesante.

Probablemente la principal causa de este declive y desinterés por la ciencia radica en el deficiente sistema educativo que se ha desarrollado, esto es la discontinuidad que se ha generado entre la cultura humanista y la científica, algo que sé que no es nuevo, la solución pasa por acercar esas dos culturas, los primeros pasos a dar sería que desde los estudios de ciencias también se estudien letras y viceversa. Esto a la larga probablemente consiguiera revertir la situación, ya que la gente de letras al conocer mejor la ciencia no la distorsionaría y por la parte de la gente de ciencias estarían en mejor situación de acercar la ciencia al público, ya que podrían manejar con soltura tanto el lenguaje científico como el literario. Ahora bien, que se use el lenguaje científico y matemático para divulgar la ciencia tiene sentido en ese marco en que los puentes entre las dos culturas ya se han tendido y por lo tanto todas las personas con estudios tendrían un cierto bagaje científico. Pero alcanzar ese estado puede ser más difícil de lo que parece, ya que implica tomar decisiones políticas en lo referente a las leyes que rigen y administran la educación.

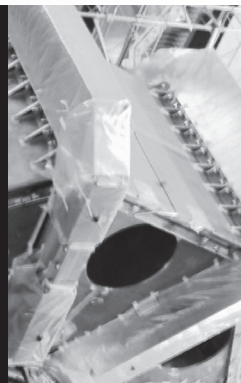


Contenido

La importancia de las Matemáticas	2
Año internacional de la Química 2011	5
Efemérides Enero	6
Convocatoria Jóvenes Investigadores	7
Escuela de Seguridad de la información	9

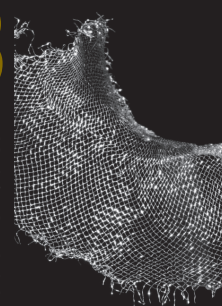
3

Antimateria



8

Nueva tabla Periódica



Platinur

10

Menoit Mandelbrot

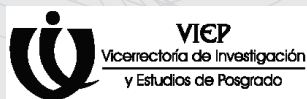




SPINOR

dos facetas (información y divulgación)
de un solo objetivo (comunicar)

Boletín de la Vicerrectoría de Investigación
y Estudios de Posgrado



Año 2 no. 16
Enero de 2011,
Boletín mensual que se distribuye
en las unidades académicas
de la BUAP, también puede obtenerse
en las oficinas de la VIEP.

Impreso en los talleres de
El Errante Editor.
Diseño: Israel Hernández
El tiraje consta de 5000 ejemplares
Distribución gratuita

Dirección:
Vicerrectoría de Investigación
y Estudios de Posgrado
Calle 4 Sur. No. 303, Centro Histórico
C.P. 72000, Puebla Pue. México

Teléfono: (222)2295500 ext. 5729 y 5730
Fax: (222)2295500 ext. 5631
Correo: divulgacionviep@gmail.com
web: www.viep.buap.mx

Directorio

Dr. Enrique Agüera Ibáñez
Rector

Dr. José Ramón Equibar Cuenca
Secretario General

Dr. Pedro Hugo Hernández Tejeda
**Vicerrector de Investigación
y Estudios de Posgrado**

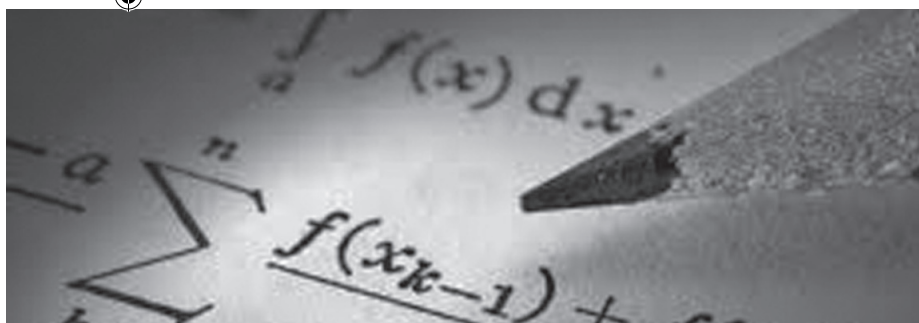
Dra. Rosario Hernández Huesca
**Directora General de Estudios
de Posgrado**

Dra. Rosa Graciela Montes Miró
Directora General de Investigación

Dr. José Eduardo Espinosa Rosales
Director de Divulgación Científica

Dr. Gerardo Martínez Montes
**Director del Centro Universitario
de Vinculación**

2 / spinor



La importancia de las matemáticas

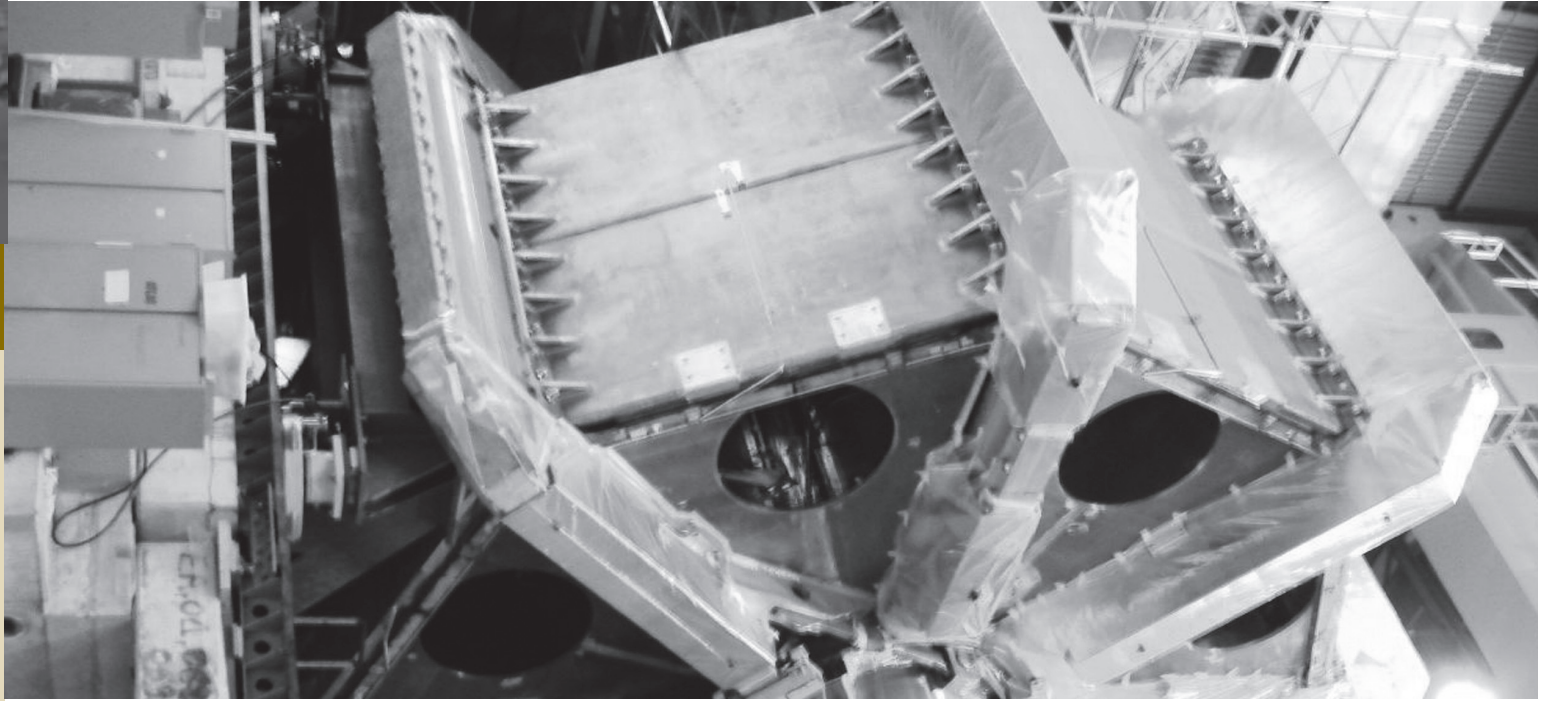
Quizá sea sorprendente saber que pintar adecuadamente un automóvil, desarrollar un procedimiento no invasivo para monitorizar la diabetes, prevenir la formación de hielo en el ala de un avión o diseñar los protocolos óptimos del servicio de emergencia de salud de una ciudad son proyectos desarrollados por matemáticos. Las matemáticas proporcionan un contexto universal para la innovación, vital para la sociedad y la industria. En efecto, las matemáticas—incluso las más básicas y, a veces, especialmente estas—son esenciales para los avances en áreas como la medicina, la seguridad, la predicción meteorológica, la compresión y minería de datos, la aeronáutica, la computación y la inteligencia artificial, entre muchas otras. Esto es un hecho conocido desde hace siglos, pero no reconocido, y la interacción entre las matemáticas y la industria está todavía lejos de ser la adecuada.

Las matemáticas se encuentran en una encrucijada, con un potencial extraordinario, pero sin mecanismos apropiados para explotarlo.

Se requiere impulsar recomendaciones no solo para las universidades y centros de investigación, sino también para los países y para las empresas. Se trata de crear una acción global, que incida en cada uno de los actores.

Las medianas y pequeñas empresas son un objetivo especial, pues es en ellas donde se produce una gran cantidad de innovación. Mientras que las sedes de las grandes empresas suelen tener departamentos de I+D que incluyen a matemáticos, este no es el caso de la pequeña y mediana empresa, que a veces desconoce o duda en acudir a los expertos que pueden proporcionarles una colaboración esencial. Esto se ha puesto de manifiesto con una encuesta desarrollada por el proyecto *Consolider i-MATH* con consultas a unas 8 mil empresas, con al menos 10 empleados (informe TRANSMATH), una iniciativa única en Europa. Es notable que una buena parte de empresas incorpora conocimiento matemático, aunque probablemente en muchos casos el uso es más bien instrumental. Los ejemplos de historias exitosas recogidos incluyen varios casos, como las colaboraciones con la industria del aluminio (Inespal), problemas de optimización en Euskotren, producción de silicio en *FerroAtlántica*, modelos de combustión de carbón en ENDESA, o problemas medioambientales y energéticos con varias administraciones públicas, sin contar los modelos matemáticos en el mundo financiero en el que los grandes bancos desarrollan una interacción bastante intensa.

Este es el tipo de conjeturas que se hacen alrededor del mundo y si no queremos ser sólo espectadores del avance y desarrollo, nosotros como país debemos plantearlas a todos los niveles y hacer conciencia pública.



Antimateria

en el CERN

Javier M. Hernández

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, BUAP

Hace unos días, el CERN (Centro Europeo de Investigación Nuclear, dónde se encuentra también el LHC) anunció que el experimento ALPHA dio un paso importante en el desarrollo de técnicas para entender al Universo: existe diferencia entre la materia y la antimateria; mientras que el 6 de diciembre anunció que el experimento ASACUSA "ha dado un paso importante en el desarrollo de una técnica para el estudio de la antimateria». ¿Por qué tanto revuelo en torno al asunto de la antimateria y por qué ahora?

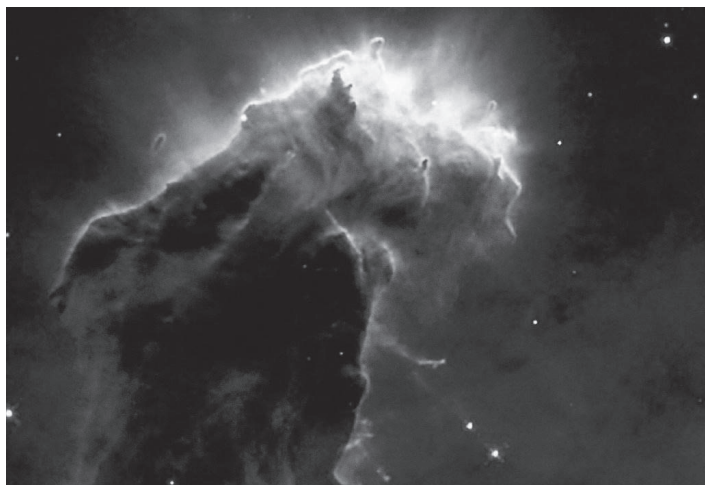
Veamos primero a que nos referimos cuando hablamos de antimateria. Allá por finales de los años 20, cuando se establecían las bases de la mecánica cuántica y se afirmaba la teoría de la relatividad especial, Paul Dirac de manera elegante escribió una ecuación, la famosa ecuación que lleva su nombre, en la que combinaba estas dos teorías y que nos servía para describir el comportamiento del electrón. No obstante, como ocurre frecuentemente en la física, la solución a un problema trajo aparejado la aparición de nuevas incógnitas: la ecuación de Dirac permitía dos tipos de soluciones, una para un electrón con energía positiva y otra para un electrón con energía negativa. El problema radicaba en que,

hasta ese momento, sólo se consideraban energías positivas como posibilidad física. A fin de conciliar las nuevas soluciones con las viejas ideas, Dirac interpretó a estas soluciones negativas como correspondientes a antipartículas: a cada partícula le asociamos su correspondiente antipartícula, ambas poseen las mismas características físicas distinguiéndose en su signo de la carga eléctrica (entre otros detalles). En 1932, Carl D. Anderson descubrió a los antielectrones estudiando a los rayos cósmicos y les llamó positrones (una contracción de "positive electrons", electrones positivos). Había nacido la antimateria.

Años han pasado desde la época de Dirac, las teorías han cambiado y se han perfeccionado, sin embargo, la predicción de Dirac así como su ecuación han perdurado. Las antipartículas, como los positrones, ahora aparecen de manera común en los experimentos de física de partículas en colisionadores. Los experimentos nos indican que la Naturaleza se encuentra constituida de «materia» y no de «antimateria». Sabemos, de los experimentos en colisionadores y de mediciones astrofísicas, que las antipartículas son producidas en cualquier evento de altas energías. Los choques de rayos cósmicos ultra-energéticos con nuestra atmósfera producen

spinor/3





cascadas de partículas que tienen como componente usual a las antipartículas. ¿La pregunta es por qué la Naturaleza eligió a la materia y no a la antimateria como componente básico si ambas se encuentran en igualdad de condiciones, o no?

Desde el punto de vista teórico, le llamamos la asimetría bariónica y la teoría preferida para explicarla (bariogénesis) nos dice que en el Universo temprano hubo un exceso de producción de una partícula por cada cien mil millones de pares de partícula-antipartícula y eso condujo al Universo en su estado actual. Pero, ¿fue así realmente?

Como todo en la física, el experimento deberá decirnos si nuestras teorías son correctas y para ello necesitamos medir las diferencias de comportamiento entre las partículas y las antipartículas. Sobre todo de estas últimas. Ya en 1995 el CERN anunciaba la producción de nueve átomos de antihidrógeno, conformados por un positrón y un antiprotón. Sin embargo, estos átomos no eran adecuados para ser manipulados debido a que eran sumamente energéticos (calientes), la meta que se propuso fue la creación de átomos de antimateria manipulables (fríos) en cantidades suficientes.

¿Tendrán los átomos de antihidrógeno las mismas (correspondientes) propiedades que los átomos de Hidrógeno usuales? Es una pregunta que podremos ver contestada en un futuro no muy lejano gracias a los esfuerzos tanto de la gente en ALPHA como en ASACUSA, y posiblemente en otros experimentos alrededor del mundo.

El poder entender las características de los anti-átomos nos permitirá dilucidar uno de los misterios más grandes que existen, la diferencia materia-antimateria, lo que se traducirá en un mejor conocimiento acerca de nuestro Universo.



Año Internacional de la **QUÍMICA** 2011

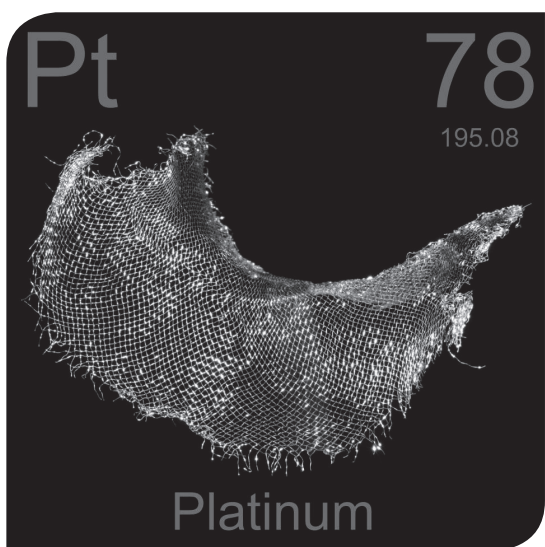
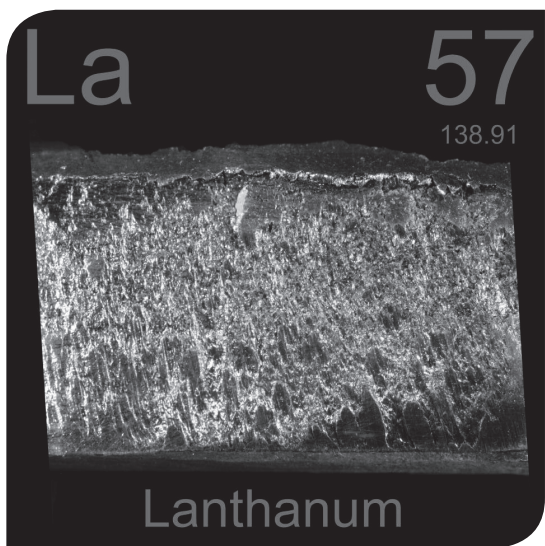
Este año se llevará a cabo la celebración a nivel mundial de los logros de la Química y su contribución al bienestar de la humanidad.

La declaración de 2011 como Año Internacional de la Química es una iniciativa de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, en sus siglas en inglés) y la UNESCO, y fue decretada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 30 de diciembre de 2008.

Bajo el Lema *Chemistry: our life, our future* ("Química: nuestra vida, nuestro futuro"), las metas de esta conmemoración son: incrementar la apreciación pública de la química como herramienta fundamental para satisfacer las necesidades de la sociedad, promover el interés por la química entre los jóvenes, y generar entusiasmo por el futuro creativo de la química.

El año 2011 coincide con el centenario del Premio Nobel de Química otorgado a Marie Curie y de la fundación de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas. La conmemoración enfatiza la contribución de la química como ciencia creativa esencial para mejorar la sostenibilidad de nuestros modos de vida y para resolver los problemas globales y esenciales de la humanidad, como la alimentación, el agua, la salud, la energía o el transporte.

A lo largo de 2011 se celebrarán en todo el mundo actividades conmemorativas del Año Internacional de la Química, que incidirán en diversos ámbitos y estarán dirigidas a públicos de todas las edades.



Nueva Tabla Periódica de elementos químicos

Este 2011 designado como el **Año Internacional de la Química** ha empezado con una serie de cambios históricos en la conocida **tabla periódica**. Por primera vez en su historia, la tabla periódica de elementos químicos **sufrirá cambios** en cuanto a los pesos atómicos se refiere. Algunos elementos en lugar de tener un único peso atómico, tendrán un **intervalo** con un mínimo y un máximo.

Según el **Dr. Michael Wieser**, secretario de la comisión sobre la abundancia isotópica y los pesos atómicos de la IUPAC, por más de siglo y medio habíamos sido educados con la creencia de que los **pesos atómicos** eran únicos, pero actualmente con el avance de la tecnología ya sabemos que esos pesos pueden ser variables. Y ahora vamos a ver esos cambios reflejados en la tabla periódica.

Los isótopos son las formas inestables de los elementos químicos y **varían su peso** según tengan más o menos neutrones que su forma estable. Estos

isótopos tienen **muchas** aplicaciones en la industria y la investigación.

Midiendo los isótopos del carbón, podemos determinar la pureza y origen de alimentos tales como la vainilla y la miel. Con mediciones de nitrógeno, cloro y otros, podemos localizar contaminantes en ríos y aguas subterráneas. En cuestiones de dopaje se puede analizar la testosterona y determinar si ha habido alguna trampa, midiendo el peso del carbono en el cuerpo humano.

Los primeros cambios implicarán **10 elementos**: Hidrógeno, Litio, Boro, Carbono, Nitrógeno, Oxígeno, Silicio, Azufre, Cloro y Talio. Todos ellos tendrán límites inferiores y superiores para sus pesos atómicos.

Se espera que haya más cambios en los siguientes meses ya que gran mayoría de los elementos poseen varios isótopos, sin embargo, algunos como el flúor, aluminio, sodio y oro, no cambiarán ya que poseen sólo uno.

Recordando al padre

de los fractales

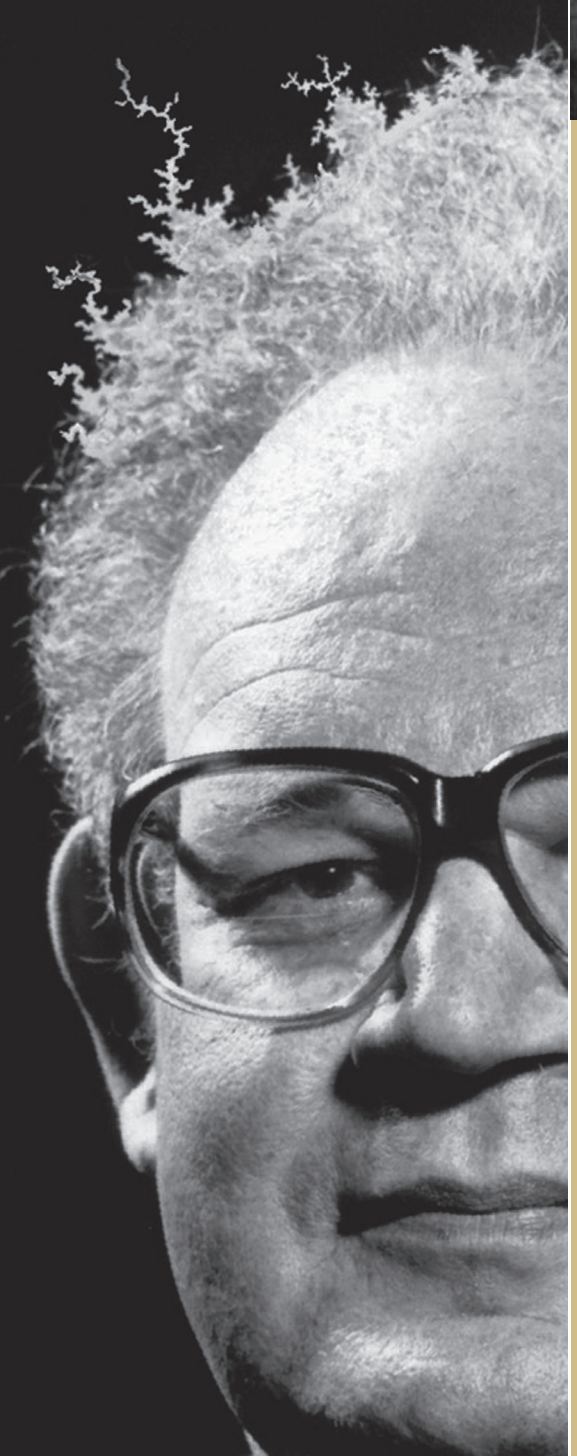
Benoit Mandelbrot

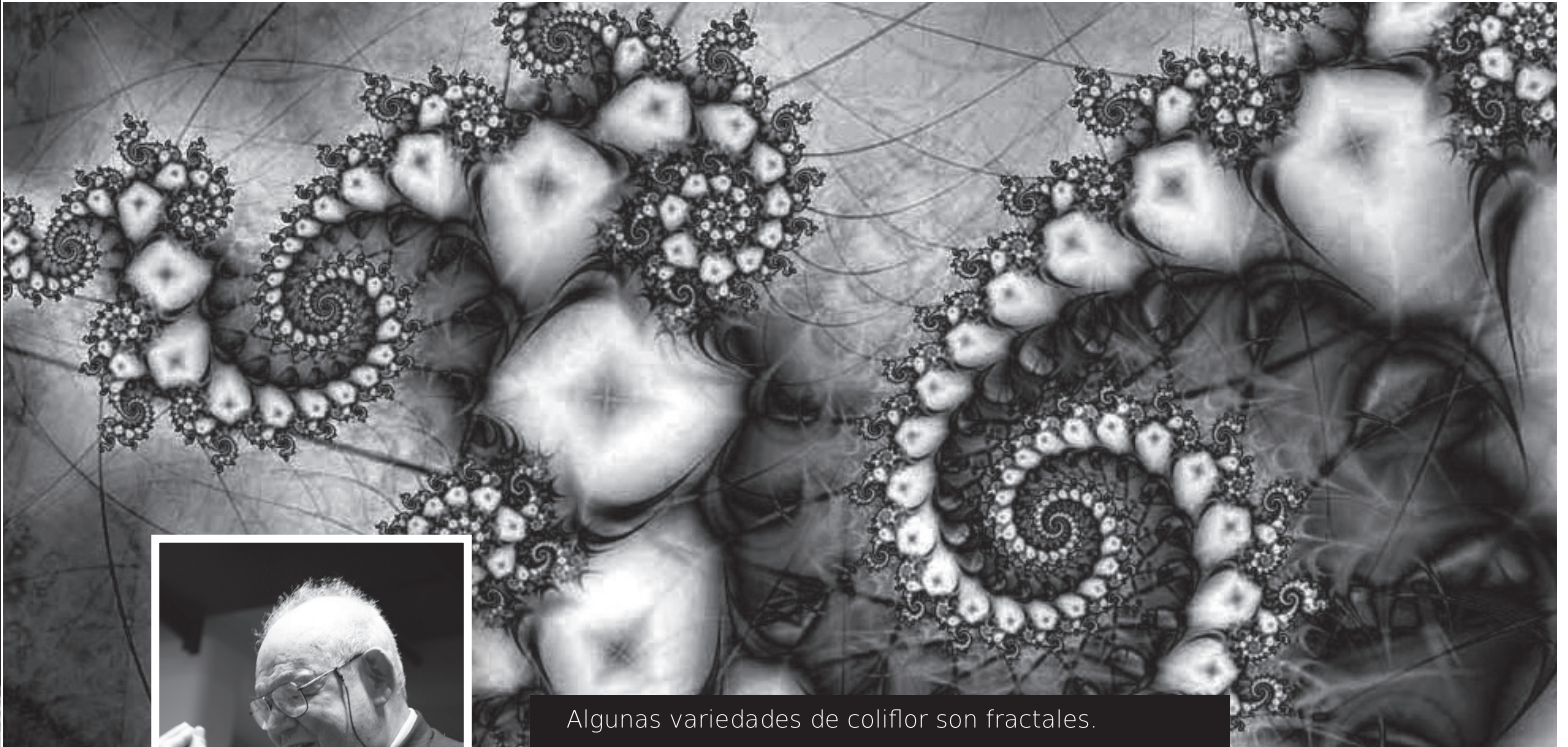
Benoit Mandelbrot, profesor de matemáticas en Yale y que acuñó la palabra fractal, falleció el 14 de octubre del año pasado a la edad de 85 años. Su muerte recuerda la historia complicada de su trabajo, detalles de los cuales como los fractales mismos, dependen de qué tan cerca uno mira. Después de que Mandelbrot describió los fractales en 1967, estos no fueron apreciados por mucho tiempo. Hoy, los investigadores utilizan este concepto matemático para entender mejor desde lo relacionado con la bolsa de valores y el latido del corazón humano hasta los terremotos y a las antenas del teléfono móvil.

Los fractales son figuras geométricas que se pueden dividir en partes más pequeñas, cada una de ellas se asemeja a la totalidad—flores como el brócoli o las ramas de un rayo son ejemplos—. Mandelbrot desarrolló primero la matemática detrás de los fractales con el fin de responder a una pregunta simple: ¿Qué tan larga es la línea costera de Gran Bretaña? Se imaginó la medición de la costa mediante la fijación de reglillas de una yarda de extremo a extremo en todo el perímetro de la isla y luego debía contar cuántas se necesitarían para rodearla, luego imaginó repetir el mismo proceso, pero con reglillas de sólo dos pulgadas de largo. Esta segunda medida sería más larga, porque una reglilla más corta puede medir pequeñas hendiduras en la costa.

La revelación de Mandelbrot, publicada en un artículo de 1967, fue la siguiente: Usted no puede medir con precisión la línea costera. Su longitud depende de qué tan cerca se mira. De esta paradoja, creó una nueva forma de ver los fenómenos matemáticamente difícil que los investigadores han seguido explorando y desarrollando.

“Usted consigue esta combinación misteriosa de la variabilidad y organización que es matemáticamente descriptible”, ha dicho Goldberger, quien utiliza fractales para ayudar a definir un latido del corazón humano sano. Los médicos pensaban que un latido del corazón sano debe ser tan firme como un metrónomo, pero las huellas del corazón, o electrocardiogramas, han revelado que los corazones sanos son en realidad mucho más irregulares. En lugar de un metrónomo, es más como una sinfonía, según Goldberger. La irregularidad, “es donde la fisiología se encuentra con la fractalidad”.





Algunas variedades de coliflor son fractales.



Él cree que con el fin de adaptarse al medio ambiente, nuestro cuerpo no puede ser encasillado en un sólo modo de funcionamiento. La variabilidad en los latidos del corazón es esencial para la vida y se repite así misma en diferentes escalas. Los picos y valles de un electrocardiograma tienen el mismo aspecto en un intervalo de 10 minutos que en uno de 10 milisegundos.

Esta similitud de los fractales en escalas de tiempo diferentes también existe en los patrones que se encuentran en los paisajes y la geografía. Es por eso que las fotografías de terreno rocoso a menudo contienen un objeto de referencia, como una navaja suiza, para proporcionar un sentido de escala. Sin la navaja, sería imposible saber el tamaño de la roca. "Esto es lo que significa invarianza de escala". "Todo tiene el mismo aspecto" y no se puede saber si usted está mirando un centímetro cuadrado de roca o un paisaje de un kilómetro cuadrado.

Además de describir la apariencia de la superficie de la tierra, las matemáticas de los fractales también ayudan a predecir mejor la frecuencia de los terremotos, inundaciones y otros desastres naturales. Los modelos matemáticos que no utilizan fractales tienden a dar previsiones mucho menos cercanas a la realidad de la frecuencia y gravedad de tales desastres.

Yahya Rahmat-Samii, un ingeniero eléctrico en la Universidad de California en Los Ángeles, utiliza

fractales para mejorar la capacidad de los teléfonos celulares para captar señales. Las antenas de telefonía móvil recogen una sola frecuencia de radio. Con el fin de captar las señales más débiles la antena tendría que ser bastante más grande.

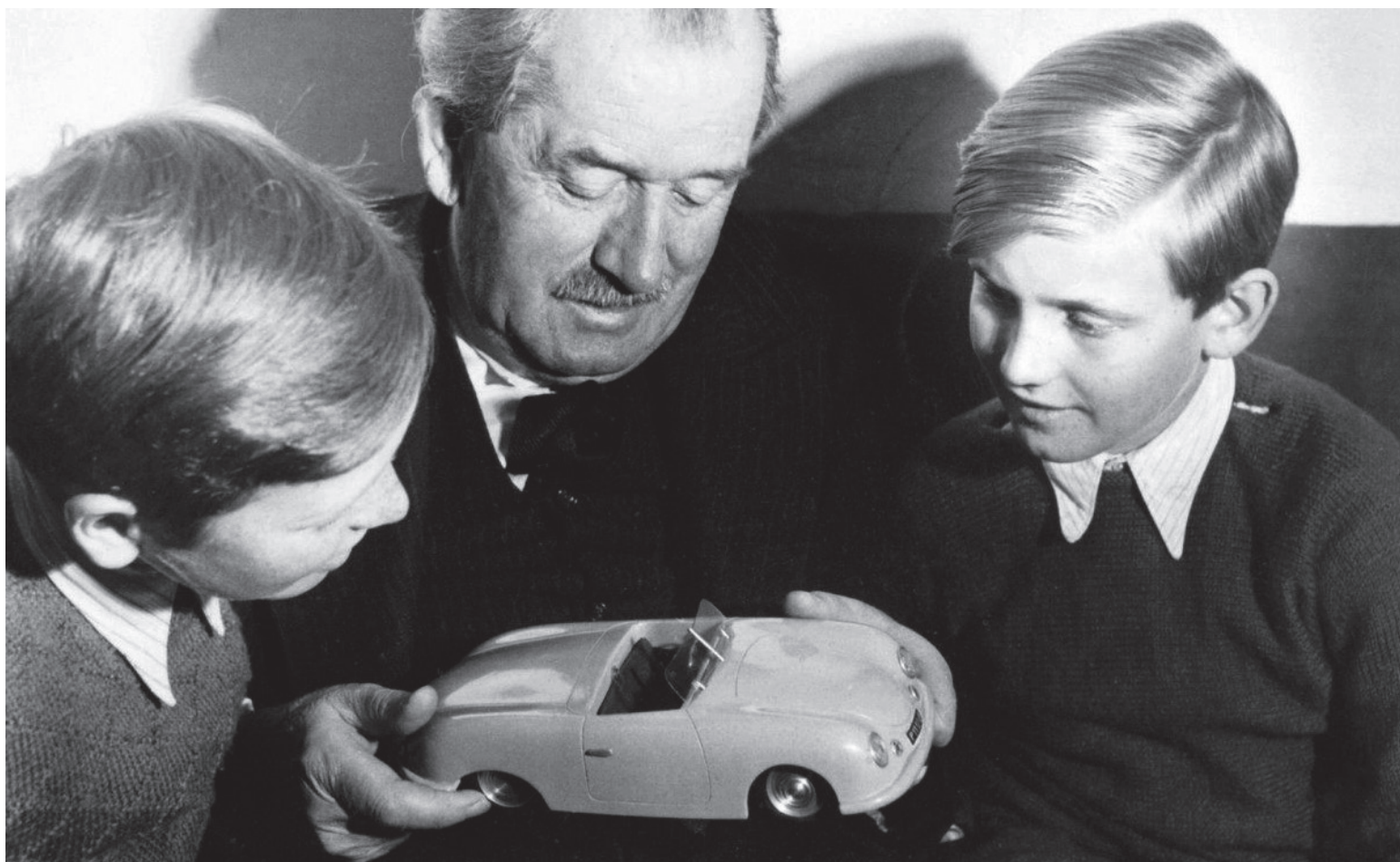
A mediados de la década de 1990, los ingenieros descubrieron que configurar una antena en forma de fractal permite habilitar una antena en miniatura para recoger un arreglo de señales. Cada porción del fractal puede ser diseñado para captar una frecuencia diferente, lo que ha permitido a las empresas de teléfonos celulares proporcionar capacidades de *Bluetooth* y *Wi-Fi* (los cuales operan a diferentes frecuencias de radio) en el mismo teléfono. El siguiente paso en el diseño de antenas fractales, dijo Rahmat-Samii, es continuar con la miniaturización. "Hay mucho espacio para la miniaturización, porque los fractales vienen con características tan diferentes que es muy probable que algunos no han sido explotados con suficiente eficacia"

Lo que muchos investigadores pueden decir es que este matemático fue una persona que ha tenido una importante influencia en la definición del trabajo de su vida.

A mucha gente no le agradaba, se ha dicho de él que "era muy arrogante y difícil de tratar". Pero introdujo este concepto [los fractales] en la década de los 60, y que su trabajo no recibiera el reconocimiento debido, le hizo luchar una batalla de 20 años, esto le dio el derecho a tener algunos resentimientos.

Los fractales repiten el mismo patrón una y otra vez en escalas cada vez más pequeños





Efemérides Enero

1 1801.- Giuseppe Piazzi, astrónomo italiano, descubre el asteroide **Ceres 2**. Confeccionó un catálogo que incluía la posición de 7 646 estrellas y observó la estrella 61 de la constelación del **Cisne**. Su mayor descubrimiento fue la localización (1801) de uno de los pequeños planetas (Ceres) que gravitan alrededor del Sol entre Marte y Júpiter.

2 1959.- La URSS lanza Luna 1, primera sonda Lunar. Mechta (en ruso Мечта que significa Sueño) fue la primera sonda espacial en alcanzar las inmediaciones de la Luna y la primera de una larga serie soviética (Programa Luna) de sondas interplanetarias con dirección a nuestro satélite, lo cual tuvo mucho éxito. En 1963 la sonda fue renombrada como Luna 1, aunque en occidente se había hecho popular con el nombre de Lunik 1 fue la primera nave en alcanzar la velocidad de escape de la Tierra, la sonda se separó de la tercera parte del cohete (1472 kg de peso, 5,2 m de longitud y 2,4 de diámetro) y dio rumbo a la Luna.

3 1981.- Se funda en París la Academia Europea de Ciencias, Artes y Letras, entre cuyos miembros fundadores figuran los españoles Pedro Laín Entralgo, Federico Sopeña y Federico Mayor Zaragoza.

5 1896.- El físico alemán, Wilhelm Rontgen, publica hallazgo de los **Rayos X** y realiza la primera radiografía. Recibe el primer premio Nobel otorgado al área de física en 1901.

6 1884.- Muere Joahann Gregorio Mendel. Tras una infancia marcada por la pobreza y las penalidades. En 1843, ingresó en el monasterio agustino de Königskloster, cercano a Brünn, donde tomó el nombre de Gregor y fue ordenado sacerdote en 1847. Residió en la abadía de Santo Tomás (Brünn) y, para poder seguir la carrera docente, fue enviado a Viena, donde se doctoró en matemáticas y ciencias (1851).

7 1897.- Nace en la villa de Chalco, Luis Enrique Erro Soler, astrónomo, matemático, escritor y funcionario público. Amplió sus conocimientos as-

trónomicos en el Observatorio de la Universidad de Harvard (1938). Una de sus aportaciones fundamentales a la astronomía fue el descubrimiento de veinte estrellas variables en campos de elevadas latitudes. Participó en la creación del Observatorio Nacional de Tonantzintla, del cual fue director fundador (1942-1950). Dicho observatorio fue inaugurado el 17 de febrero de 1942. Desde entonces colaboró en el diario *Excelsior*, escribiendo sobre temas astronómicos. En honor a su labor científica, el Instituto Politécnico Nacional le dio su nombre al primer Planetario de México y al Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt, núm. 4).

81642.- † Galileo Galilei fue un astrónomo, filósofo, matemático y físico italiano que estuvo relacionado estrechamente con la revolución científica. Eminente hombre del Renacimiento, mostró interés por casi todas las ciencias y artes (música, literatura, pintura). Sus logros incluyen la mejora del telescopio, gran variedad de observaciones astronómicas, la primera ley del movimiento y un apoyo determinante para el copernicanismo. Ha sido considerado como el «padre de la astronomía moderna», el «padre de la física moderna» y el «padre de la ciencia».

91954.- En Nueva York IBM presenta la primera calculadora de circuitos integrados o "cerebro electrónico".

111787.- William Herschel, astrónomo alemán nacionalizado británico, descubre *Titania* y *Oberón*, lunas de Urano.

121665.- Muere Pierre Fermat, quien fuera un jurista y matemático francés apodado «príncipe de los aficionados». Fermat fue junto con René Descartes uno de los principales matemáticos de la primera mitad del siglo XVII. Descubrió el cálculo diferencial antes que Newton y Leibniz, fue co-fundador de la teoría de probabilidades junto a Blaise Pascal e independientemente de Descartes, descubrió el principio fundamental de la geometría analítica. Sin embargo, es más conocido por sus aportaciones a la teoría de números en especial por el conocido como último teorema de Fermat, que preocupó a los matemáticos durante aproximadamente 350 años, hasta que fue resuelto en 1995. Es uno de los pocos matemáticos que cuentan con un asteroide con su nombre, **(12007) Fermat**. También se le ha dado la denominación de Fermat a un cráter lunar de 39 km de diámetro.

131874.- Muere Johann Philipp Reis, físico alemán de formación autodidacta. Fue profesor en Friedrichsdorf y estudió la conversión de los soni-

dos en impulsos eléctricos. Creó, antes que G. Bell, un dispositivo que permitía la transmisión del sonido a distancias de hasta 100 m, al cual bautizó con el nombre de teléfono.

171706.- Nace Benjamín Franklin, por lo que respecta a su actividad científica, durante su estancia en Francia, en 1752, llevó a cabo el famoso experimento de la cometa que le permitió demostrar que las nubes están cargadas de electricidad y que, por lo tanto, los rayos son esencialmente descargas de tipo eléctrico. Para la realización del experimento, utilizó una cometa dotada de un alambre metálico unido a un hilo de seda que, de acuerdo con su suposición, debía cargarse con la electricidad captada por el alambre. Durante la tormenta, acercó la mano a una llave que pendía del hilo de seda, y observó que, lo mismo que en los experimentos con botellas de Leyden que había realizado con anterioridad, saltaban chispas, lo cual demostraba la presencia de electricidad. Este descubrimiento le permitió inventar el pararrayos, cuya eficacia dio lugar a que ya en 1782, en la ciudad de Filadelfia, se hubiesen instalado 400 de estos ingenios. Sus trabajos acerca de la electricidad le llevaron a formular conceptos tales como el de la electricidad negativa y positiva, a partir de la observación del comportamiento de las varillas de ámbar, o el de conductor eléctrico, entre otros.

191736.- Nace Henry Bessemer, ingeniero británico, miembro de la Royal Society. Trabajó en la fabricación de cañones de acero e inventó un sistema de tratamiento del hierro que, mediante la insuflación de aire a presión, facilita su conversión en acero.

231833.- Nace Francisco Díaz Covarrubias en Xalapa, Veracruz. Fue un ingeniero, geógrafo, científico y diplomático mexicano. Destacó por sus actividades para el estudio geográfico del territorio mexicano y por contribuir para la renovación de la educación pública. Fue designado organizador de la comisión mexicana para realizar la observación del paso de Venus por el disco solar, por tal motivo, viajó a Japón en diciembre de 1874. Después fue cónsul general de México en París, ciudad en la que murió el 19 de mayo de 1889. Sus restos mortales fueron trasladados a la Rotonda de las Personas Ilustres de la Ciudad de México.

251627.- Nace Robert Boyle, químico inglés, nacido en Irlanda. Pionero de la experimentación en el campo de la química.

CONVOCATORIA del Programa

Jóvenes Investigadores

Primavera 2011

VI

Con el propósito de fomentar el interés de los estudiantes de licenciatura por la actividad científica en todas las áreas del conocimiento, se emite la presente convocatoria para la realización de una estancia de investigación en las unidades académicas, centros e institutos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en proyectos de actualidad bajo la supervisión de un investigador en activo miembro del Padrón de Investigadores, donde los jóvenes encontrarán una experiencia invaluable que les permita definir su vocación científica, ampliar sus conocimientos y sus opciones para futuras etapas en su formación profesional, por lo tanto, la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Convoca:

A estudiantes de licenciatura inscritos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, que durante el primer semestre de 2010 se encuentren cursando al menos un curso de su carrera, a realizar una estancia de tres meses dentro del Programa Jóvenes Investigadores VI (primavera 2011).

Duración: del 8 de febrero al 13 de mayo de 2011.

Requisitos: Podrán participar todos los estudiantes de licenciatura que se encuentren inscritos y hayan concluido el tercer cuatrimestre del plan de estudios de la licenciatura al momento de realizar la estancia,

Es requisito que los estudiantes solicitantes tengan un promedio general mínimo de 9.0.

No podrán participar aquellos estudiantes que hayan concluido los cursos de su carrera.

Solicitudes: Los interesados que cumplan con los requisitos establecidos deberán hacer su registro en línea, donde llenarán la información que se pide para poder imprimir la solicitud de inscripción oficial. Además deben entregar la documentación siguiente:

- ◆ Solicitud de inscripción oficial, original firmada por el alumno y el investigador, así como una copia.
- ◆ Copia de Póliza oficial de inscripción al cuatrimestre o ciclo en curso
- ◆ Constancia oficial de calificaciones, kardex legalizado o kardex simple sellado por la secretaría académica de su facultad o escuela, desglosada por cuatrimestre o ciclo, que indique el promedio general obtenido hasta el último ciclo cursado.
- ◆ Carta de motivos del estudiante donde indique claramente sus razones para participar en Jóvenes Investigadores V, señalando la forma en que se relaciona su carrera con el área disciplinaria en la que desea realizar su estancia. Así como, el deseo de obtener una beca de la VIEP.
- ◆ Copia de identificación oficial (credencial de elector, pasaporte, cartilla militar).
- ◆ Copia de comprobante de domicilio.
- ◆ Carta de aceptación del investigador, perteneciente al padrón de investigadores de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con quien pretende realizar la estancia, en la que indique su aceptación y donde se comprometa a tenerlo bajo su tutela durante el tiempo que dura el programa.
- ◆ Descripción breve del proyecto a desarrollar con el investigador, máximo una cuartilla.
- ◆ Carta de recomendación personalizada expedida por algún profesor que conozca el desempeño académico del alumno en la que comente de la manera más amplia posible sobre las características positivas y negativas del aspirante que, a su consideración, sean relevantes para juzgar de forma objetiva la aptitud y potencial del aspirante para realizar su estancia en la institución de su elección.

Asimismo, deberán entregar su documentación original en la Dirección de Divulgación Científica VIEP, 4 Sur 303, Colonia Centro, Puebla Pue. El 28 de enero del 2011 a las 17:00 horas. No habrá prórroga. La omisión de cualquiera de estos puntos impedirá que la solicitud sea evaluada.

Selección: La VIEP elegirá a los integrantes de los Comités de Evaluación, quienes analizarán las solicitudes y seleccionarán a los candidatos. Los resultados y las instrucciones que deberá observar el becario durante su estancia se darán a conocer el 4 de febrero en el sitio de la VIEP, siendo inapelable su decisión.

Becas: Incluyen una asignación de \$3,000.00 (tres mil pesos 00/100 MN) para los estudiantes aceptados, misma que se entregará en tres partidas. Fechas: El sistema permitirá el registro de las solicitudes a partir de la publicación de esta Convocatoria y cerrará el día 28 de enero de 2011. No habrá prórroga en estos plazos.

Investigadores: Solamente podrán participar los investigadores registrados en el Directorio del Padrón de Investigadores vigente al 2011.

Compromisos de los Becarios: Los estudiantes que participen en Jóvenes Investigadores VI, se comprometen a realizar su estancia durante las doce semanas establecidas en esta convocatoria, a observar todas y cada una de las instrucciones que reciban durante este periodo, a responder con veracidad los cuestionarios que les sean aplicados por la VIEP desde la presentación de su solicitud, así como a esforzarse al máximo para que ésta resulte provechosa. También se comprometen a comunicar a las oficinas de la Dirección de Divulgación Científica sobre cualquier cambio en su estancia, el investigador anfitrión o, en su caso, sobre su decisión de renunciar. Del mismo modo, a difundir y promover este programa en la dependencia donde realizan sus estudios.

El horario de atención de estudiantes será de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas. En la Dirección de Divulgación Científica, 4 sur 303 altos, Colonia Centro. Puebla Pue. Información: teléfono 229.55.00 extensiones 5729 ó 5730.





Primera Escuela Nacional en

Seguridad de la Información y los Servicios

Dr. Miguel Ángel León Chávez

La red Temática de Tecnologías de la Información y la Comunicación (redTIC) es un esfuerzo del CONACyT que busca promover y fortalecer la colaboración entre grupos de investigación científica y tecnológica en las instituciones de educación superior, en los centros de investigación, empresas y laboratorios nacionales de todo el país, en áreas estratégicas para alcanzar soluciones articuladas y estructuradas que contribuyan al desarrollo nacional y al bienestar de su población (<http://www.redtic-conacyt.mx/>).

Esta red está formada por más de 250 investigadores de todo el país y están organizados en 6 Grandes Retos y 9 Líneas de Investigación. El Gran Reto 4 (GR4) y la Línea de Investigación 8 (L8) han identificado dos grandes retos de la seguridad en México, el primero relacionado con la transparencia en la información pública, desde la captura, gestión, distribución y vigilancia, hasta el acceso, análisis seguro y respetuoso de la privacidad de la información; y el segundo relacionado con la calidad en los servicios de seguridad informática, con administración y gestión segura y eficiente de grandes volúmenes de datos, así como protocolos de intercambio seguro de información y la autenticación efectiva de usuarios y entidades.

Es así como los miembros del GR4 y L8 organizaron la Primera Escuela Nacional, orientada a sensibilizar y educar sobre la importancia de la seguridad y transparencia de la información y los servicios a los diferentes sectores; vincular a la red temática con organismos públicos y privados; y elaborar proyectos de investigación con impacto en México en materia de seguridad, transparencia en la información y en los servicios.

La Primera Escuela Nacional del GR4 y L8 se realizó en dos jornadas: la primera el 28 y 29 de octubre en el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional (<http://www.cic.ipn.mx/GR4/>), en la ciudad de México y la segunda jornada el 2 de diciembre en la BUAP (<http://nlp.cs.buap.mx/GR4/doku.php>).

Los temas abordados en la primera jornada están relacionados con facturas digitales, firma electrónica avanzada, conservación segura de la información, seguridad informática en los servicios públicos, en investigación electrónica y forense, y en estrategia de protección de la información en el programa de resultados electorales preliminares.

Estos temas fueron impartidos por especialistas en tecnologías de la información en prevención de delitos electrónicos de la Secretaría de Seguridad Pública, del Banco de México, del IFE, de la Policía Federal, del Departamento de Computación del CINVESTAV y de la BUAP.

La segunda jornada de la escuela se realizó en el marco del CINIT2010 en el Complejo Cultural Universitario de la BUAP y se abordaron temas relacionados con el acceso a la información pública, los servicios de seguridad en la Internet, las arquitecturas multinúcleo de los microprocesadores, los servicios de seguridad de los microprocesadores e implementación de algoritmos criptográficos en *hardware*.

Los temas fueron impartidos por los integrantes de la Comisión de Acceso a la Información Pública (CAIP) del Estado de Puebla, el director de seguridad y privacidad de Microsoft, ingenieros de Intel e investigadores del CINVESTAV.