

AMC

Boletín informativo de la Academia Mexicana de Ciencias
Número 31/Junio 25 de 2014



Récord Guinness para Roboteando 2014

Concluye fase nacional de la VIII Olimpiada de Historia
Consulta ciudadana y democratización del conocimiento

Noticias de la AMC

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. José Franco
Presidente

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Vicepresidente

Dr. Roberto Leyva Ramos
Dr. Antonio Escobar Ohmstede
Secretarios

Mtra. Renata Villalba Cohen
Coordinadora Ejecutiva

SECCIONES REGIONALES

Centro
Dra. Susana Lizano Soberón
Presidenta

Sureste 1
Dr. Jorge Santamaría Fernández
Presidente

Sureste 2
Dra. Lilia Meza Montes
Presidenta

Noreste
Dr. Enrique Jurado Ybarra
Presidente

Noroeste
Dra. María Mayra de la Torre Martínez
Presidenta

COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Javier Flores
Coordinador
Imelda Paredes Zamorano
Diseño editorial
Fabiola Trelles Ramírez
Información
Miriam M. Gómez Mancera
Edición y corrección
Moisés Lara Pallares
Cómputo
Luz Olivia Badillo
Belegui Beccelieri
Mariana Dolores
Mónica Genis
Alejandra Monsiváis Molina
Elizabeth Ruiz Jaimes
Carla Torres
Reporteras

índice

roboteando 2014

- 3 Un nuevo Récord Guinness para México en Robótica
- 6 Fiesta en Puebla con Roboteando 2014
- 8 La robótica nació en las fábricas: Raúl Rojas

olimpiada de historia

- 12 Los más jóvenes del país escriben la Historia
- 16 La época prehispánica apasiona a los jóvenes
- 16 Contribuyen delegados a la formación de estudiantes y futuros investigadores

noticias

- 18 La Agenda Ciudadana en CTI promotora de la democratización del conocimiento
- 20 La democratización del conocimiento
- 21 José Luis Morán López, nuevo vicepresidente de la AMC
- 22 Ambiente y democracia, una fórmula poco estudiada: Esteban Castro

- 24 **avisos**



Las fotografías que ilustran el presente número muestran a participantes de Roboteando 2014, el pasado 14 de junio, en el Museo de Ciencias, *Universum*, y en el Parque del Ajedrez, en Puebla, sedes del evento.

Portada, páginas 4, 10 y 11. Fotos: Alejandra Monsiváis Molina.
Páginas 5 y 7. Fotos: Elizabeth Ruiz Jaimes.
Página 17. Monte Albán. Foto: Imelda Paredes

Un nuevo *Récord Guinness* para México en Robótica

Luz Olivia Badillo, Mariana Dolores, Carla Torres y Mónica Genis

Sábado 14 de junio, el conteo comenzó alrededor de las 12 horas. El juez calificador de *Récord Guinness*, Charlie Weisman, explicó que para registrar este récord, se necesitaba que un solo dispositivo pudiera controlar por lo menos 250 robots. ¡Y se logró el objetivo! se estableció el *Récord Guinness* con mil 867 robots armados y operados por niños –de entre 6 y 13 años– funcionando al mismo tiempo, en Puebla y el Distrito Federal, a través de un solo teléfono celular. Al darse a conocer el resultado los asistentes estallaron en diferentes expresiones de júbilo.

En la explanada del Museo de Ciencias, *Universum*, una de las sedes del evento, se dieron cita más de mil 500 niños para participar en *Roboteando*. El programa del evento incluyó, además del ejercicio que permitió a México obtener un nuevo récord; talleres, conferencias y demostraciones en los que los visitantes pudieron observar aplicaciones tecnológicas, en particular en robots. Un ejemplo fue Ludovico, un robot elaborado por estudiantes y profesores de la UAM-Iztapalapa, que se controla a través de un dispositivo móvil y está armado con desechos de computadora.

Federico Olivares, quien por su parte impartió la conferencia “Fedroide”, comentó que “la robótica surgió cómo una solución a problemas particulares”. “Fedroide” es un sistema que está programado para ofrecer ayuda, en particular a personas con capacidades diferentes. Por ejemplo, es que puede tomar los signos vitales, tiene un sistema de reconocimiento de rostros, posee además un sistema de comunicación para mudos y personas sordas, en fin, es una herramienta de gran utilidad.

“Fredroide” funciona a través de una computadora, una cámara y un pequeño robot, el ponente le daba las instrucciones a través de su voz. El sistema ofrece una interfaz que permite comunicarte con personas mudas; el pequeño robot que acompaña a este sistema puede, al presionar el dedo pulgar registrar los signos vitales. También cuenta con un sistema de reconocimiento de rostros. Sin lugar a dudas quedó patente que esta tecnología puede ser una gran herramienta en el futuro.

También se presentó la conferencia Cirugía robótica que ofreció el doctor Martín Telich Vidal, en la que los asistentes pudieron constatar que la robótica no es una disciplina nueva y tiene en la actualidad gran utilidad en la medicina. Telich comentó que el primer autómatas del que se tiene registro fue diseñado por Arquitas de Tarento por



El juez calificador de *Récord Guinness*, Charlie Weisman, entrega al presidente de la Academia, José Franco, el certificado de obtención de un nuevo récord. Foto: Elizabeth Ruiz Jaimes/AMC

el año 400 antes de nuestra era, en Italia. A más de 2 mil años de distancia se han desarrollado robots con distintas vocaciones en la industria, aeronáutica, la investigación, y otras áreas como la medicina. Un ejemplo es el “Sistema Quirúrgico Da Vinci”, el cual es muy usado en distintos tipos de cirugías. “En el año 2000 se realizó la primera operación quirúrgica con este sistema. En la actualidad se han realizado más de 2 mil en todo el mundo.

Estos robots no pueden realizar ninguna acción sin el comando de un cirujano que tiene que aprender a manipular 4 brazos en lugar de dos. Su éxito radica “en el incremento de precisión en los movimientos, pues el médico puede tener errores o por el cansancio de los brazos puede cometer ligeras rasgaduras en el paciente; “Da Vinci” se puede controlar vía remota, en 2001 se realizó la primera telecirugía desde Nueva York a un paciente en Francia; y dado que la invasión es mínima, el paciente se recupera mucho más rápido”, dijo el conferencista.

En México hay tres hospitales donde se realizan estas cirugías: Centro Médico Puerta de Hierro, en Zapopan, Jalisco; Hospital Regional de Alta Especialidad Zumpango; y el Hospital Ángeles del Pedregal; y se tendrá en uno más

que está por crearse que es el Hospital General “Doctor Manuel Gea González”, informó Telich.

Ruiz-Velasco, uno de los artífices

El doctor Enrique Ruiz-Velasco Sánchez director del Programa de Cómputo para Niños y Jóvenes de la Academia Mexicana de Ciencia y coordinador general de Roboteando (quien acuñó el término *Pedagogía Robótica*) comentó que “este evento tuvo como objetivo que los niños se den cuenta que la tecnología puede ser estudiada, usada y aplicada pero de manera lúdica, desde que están en el kínder”. Ruiz-Velasco explicó que la idea de este evento surgió por una necesidad, “yo quería establecer un *Récord Guinness* en el Zócalo de la Ciudad de México, pero para lograrlo necesitaba 3 mil computadoras y conexiones, y como no podía tener esa cantidad busqué una solución y la encontré en programar una interfaz a través de un dispositivo como un celular.”

Eduardo Piña quien también formó parte del comité organizador en *Universum* comentó que “la ciencia es incluyente por eso se les dio un espacio especial a los niños con capacidades diferentes”. También explicó que este evento es novedoso porque a través de un solo dispositivo se lograron mover a más de un millar de robots al mismo tiempo en Puebla y el Distrito Federal, “el robot tiene un

circuito integrado, que es la interfaz para poder moverlo, ese circuito integrado responde a las señales de audio emitidas por tonos del celular, es así como funcionaron estos más de mil robots”.

El doctor Ernesto Márquez director del Museo de Ciencias, *Universum* y anfitrión del evento en el Distrito Federal, comentó que esta es una gran oportunidad para generar semilleros en la ciencia y en la tecnología, “creo que de aquí van a surgir un número importante de niños y niñas mexicanos que se van a apasionar por la tecnología y que nos van a dar muestra de su talento en unos años”.

Por su parte el doctor Julio César Ponce Rodríguez, quien es responsable de la Unidad Técnica de Proyectos, Comunicación e Información Estratégica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, comentó que “este tipo de eventos que son de divulgación científica, tienen como objetivo acercar a los niños a la ciencia, a la tecnología y a la innovación, pero además se pueden convertir en espacios para generar vocaciones”. También comentó que Conacyt está contribuyendo a esto a través de esfuerzos como la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología y la revista *Ciencia y Desarrollo*, en sus versiones impresa y digital.

Para el doctor José Franco, este evento es un ejemplo muy claro de lo que es la mecatrónica, donde un sistema



electrónico mueve a un sistema mecánico. También mencionó que la carrera de Mecatrónica está teniendo un gran impacto para el mejoramiento de la vida de la sociedad y la economía del país.

“Es muy importante que los niños le pierdan el miedo a la ciencia y a la tecnología y se sensibilicen con los avances tecnológicos. Queremos que México se transforme, por eso estamos incentivando a los niños a que se interesen por carreras científicas y tecnológicas” enfatizó el también director de divulgación de la ciencia de la UNAM.

Imágenes desde Universum

En uno de los pasillos de los jardines del museo, las impresiones de niños y grandes cedieron ante Ludovico, un robot muy carismático que se controla a través de un dispositivo móvil mediante una interfaz. El robot está armado con desechos de computadora y un sistema operativo dentro de él (una pequeña computadora). Ludovico fue construido por estudiantes y maestros de la UAM-Iztapalapa y bailaba, entre risas y aplausos, al son que le tocaran.

En la carpa más grande se encontraban los niños, acompañados de un adulto, construyendo su robot, en este caso un juego de sillas giratorias. En el estacionamiento del museo, donde había fácil acceso, se construyó una carpa

en donde estuvieron los participantes con capacidades diferentes, una muestra más de que la ciencia es incluyente.

A las 10:38 se hizo la primera prueba, se hizo contacto con la sede en Puebla y se sincronizó el teléfono celular que echaría a andar a los más de mil robots. Cuando empezaron a funcionar los robots no se hicieron esperar las caras de sorpresa y emoción de todos los participantes. A las 11:30 fue la segunda prueba, se afinaron detalles y nuevamente los participantes esperaron unos minutos para el gran momento. El conteo comenzó alrededor de las 12 horas y tuvo una duración de diez minutos, durante este tiempo cada robot funcionó por medio de un sistema basado en tres tonos distintos que emitía el teléfono celular. Los jueces honorarios, integrantes del Club Rotarios comenzaron su labor.

Después de hacer un conteo detallado subió al estrado Charlie Weisman, el juez calificador y representante de *Récord Guinness*, quien explicó que para que fuera un récord, un solo dispositivo celular debía controlar por lo menos 250 robots. Tomó aire y dio la gran noticia, con un total de mil 867 robots funcionando, *Roboteando* impuso una nueva marca mundial con el mayor número de robots, construido por niños funcionando al mismo tiempo a través de un solo dispositivo. Los aplausos y las muestras de júbilo se hicieron visibles.



Fiesta en Puebla con Roboteando 2014

Alejandra Monsiváis Molina y Miriam M. Gómez Mancera

Con emoción y sorpresa reaccionaron los más de 800 niños reunidos en el Parque del Ajedrez del Complejo Cultural Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), cuando luego de unos segundos de silencio escucharon el primer tono emitido desde un teléfono celular ubicado en la Ciudad de México. Inmediatamente el zumbido de sus robots moviéndose al mismo tiempo dominó el escenario elegido para establecer un nuevo *Récord Guinness* con *Roboteando 2014*, una actividad organizada para establecer una marca en robótica infantil en el mundo, que se realizó simultáneamente en Puebla y el Distrito Federal.

Algunos niños se mostraron preocupados porque su robot no había respondido al primer tono (la primera frecuencia que se envió para que el robot se moviera en un sentido), pero sus rostros se transformaron en alegría y alivio cuando en el segundo tono, (la segunda frecuencia que indicó cambiar al sentido contrario), el prototipo empezara a moverse justo a tiempo para el conteo que hicieron los 24 miembros del Club de Rotarios, quienes actuaron como jueces de calidad durante la contabilidad oficial.

“Mil 867 robots establecieron un nuevo *Récord Guinness*”, anunció emocionado al público participante Alfonso Esparza Ortiz, rector de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, quien en entrevista para a la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), comentó:

“Me encantó ver a tantos niños interesados y que el principal objetivo se cumpliera a cabalidad, es decir, despertar su interés por la ciencia y que tuvieran a su alcance este tipo de experimentos para que en un futuro sean los nuevos talentos en el área tecnológica”.

Reconoció el trabajo de los instructores y aseguró que la institución que representa siempre está dispuesta a colaborar en todos los sentidos en actividades como la que llevaron a cabo este sábado la AMC, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la BUAP.

“Tanta relevancia veo en este tipo de eventos que vamos a pedir a los organizadores, darle seguimiento y hacer otro tipo de cursos para que lo niños puedan tener mayor profundidad en este conocimiento”, dijo complacido.

El nuevo *Récord Guinness* se estableció por el mayor número de robots pedagógicos funcionando al mismo tiempo a través de los tonos emitidos remotamente de un teléfono celular.

Raúl Mújica García, investigador del INAOE y uno de los integrantes del comité organizador de *Roboteando 2014*, dijo que en su evaluación general se sentía “contento, sorprendido y muy emocionado por la gran cantidad de niños que se acercaron a este evento, fue realmente impresionante”.

Expresó que personas como él, que se han dedicado a la divulgación, así como políticos y profesores, “todo mundo sabe que es importante y necesario acercar la ciencia y la tecnología a los niños, pero pocos han pasado por lo que ocurrió hoy, si lográramos que los políticos y todos ellos sintieran esta experiencia y realmente la vivieran las cosas sería distintas”.

Mencionó que la actividad fue una energía “que rejuvenece... Ver a todas las generaciones que siguen y que ojalá se dediquen, aunque sea unos pocos, a la ciencia y la tecnología”, comentó el también miembro de la Academia.

Gustavo Rubín Linares, profesor y enlace de la Facultad de Ciencias de la Computación de la BUAP, hizo referencia al potencial que tienen eventos de este tipo para despertar el interés y la curiosidad del público en general.

“La robótica es un área muy especializada y de gran impacto en todos los campos de la ciencia y de la ingeniería, no obstante, logró crear un ambiente de convivencia entre padres, hijos y capacitadores, estudiantes de las facultades de electrónica y computación de la BUAP”, mencionó.

Con este evento, agregó, se espera que los papás impulsen a los niños, quizá no necesariamente a que estudien robótica e ingenierías o computación, sino a que se apasionen y triunfen en aquello a lo que dediquen sus esfuerzos. En el evento también estuvieron Ponciano Rodríguez Montero, director de Formación Académica del INAOE, y Daniel Mocenchua Mora, enlace con la Facultad de Ciencias de la Electrónica.

Desde las nueve horas de ese sábado los niños fueron llegando al Parque del Ajedrez, comenzaron a ser distribuidos en las mesas donde trabajarían en el armado de su prototipo. Una hora y media después, con más de la mitad de las mesas ocupadas, se realizó la primera prueba, en la que comprobaron que los robots funcionaban y atendieron aquellos que no habían respondido a las señales.

En la segunda prueba, se pidió a los padres que dejaran a sus niños en la zona de conteo y la expectativa no se hizo esperar. Los minutos pasaron en la espera del primer tono. Algunos familiares prefirieron apostarse en los márgenes de la carpa y se les invitó a las actividades que se habían preparado para ellos en un espacio próximo al lugar del conteo, como demostraciones con robots y telescopios, entre otras.

Los participantes en el establecimiento del *Récord Guinness* fueron niños entre 6 y 13 años de edad, para quienes fue una experiencia emocionante, como Anet, de 8 años, quien dijo: “Sí me gustó armar el robot y más todavía poner los engranes. Sentí mucha emoción cuando lo vi funcionando”.

Para Héctor, de 7 años, también resultó una experiencia muy divertida “poner los engranes fue lo que más nos gustó. Cuando vimos moverse los robots lo que sentimos fue felicidad, emoción, alegría. Sí volveríamos a venir. Yo voy a jugar con él y también lo guardaré”.

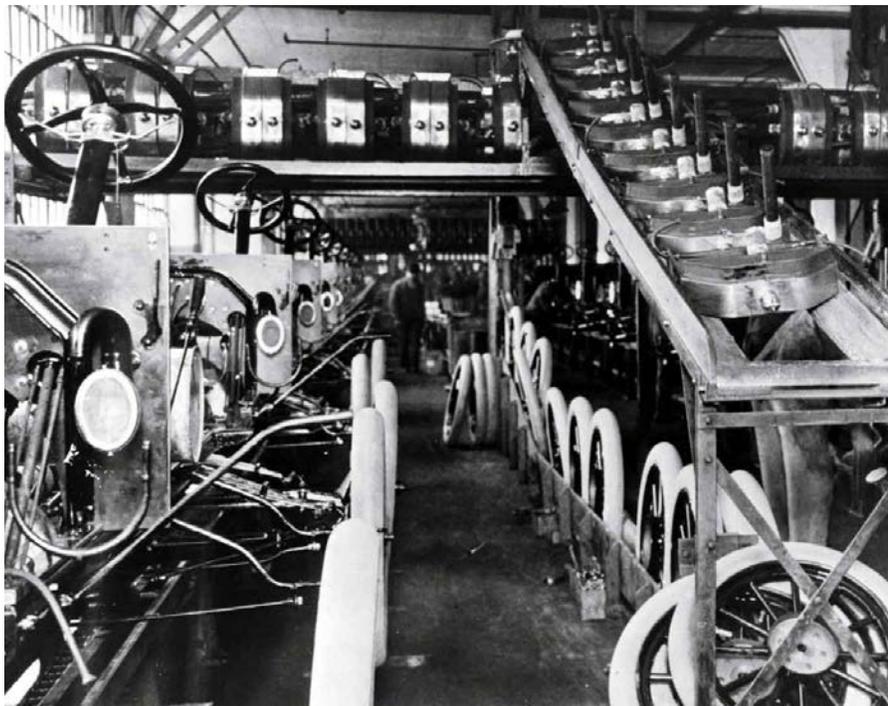
Uno de los logros de este evento fue la interacción entre los estudiantes universitarios y los niños, y el interés que los primeros lograron transmitir en los pequeños por las carreras que estudiaban.

Para los capacitadores, estudiantes voluntarios de las carreras de Computación y Electrónica de la BUAP y del INAOE, en su mayoría, fue también una dinámica interesante. Gerardo, estudiante de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica en la BUAP, comentó que “los niños a los que ayudé se portaron bien. Hubo quien quería estar tocando todo el tiempo el robot, interactuando con él, lo que significa que le gustó”.

Marlene Espinoza Chávez, 22 años y de la carrera en Ingeniería en Ciencias de la Computación en la BUAP, destacó que ver a tantos niños emocionados construyendo solos sus robots, aprendiendo de forma lúdica las bases de la robótica fue muy gratificante. “De mi parte convivir con niños que tengan esas ganas de aprender es muy bueno. Que se lleven esa enseñanza a casa y que lo compartan con otros niños es mejor, más que nada para fomentar el amor a las ciencias y a la robótica”.



La robótica nació en las fábricas: Raúl Rojas



La historia de la robótica comenzó con la producción industrial, en la fábrica, ésa es la parte que más rápido se desarrolló y la que tuvo los primeros éxitos. En la imagen una de las primeras líneas de producción modelo Ford T en Highland Park, Reino Unido. Foto: Autor no identificado.

Miriam M. Gómez Mancera

La ciencia ficción a través del cine y la televisión, incluso en la literatura, alimentó en un inicio lo que hoy es una realidad: la creación de robots, máquinas que facilitan la vida de los humanos en tareas cotidianas (como en el programa de televisión de los años sesenta “Los Supersónicos” o en la película “Yo Robot”, de 2004) o en actividades laborales; incluso ahora se busca crear robots capaces de comprender las emociones humanas, por ejemplo, Pepper, el prototipo de robot presentado el 6 de junio pasado por la empresa japonesa Softbank, en Tokio.

Pero ¿qué es un robot? No hay una definición unificada, pero desde el punto de vista del doctor Raúl Rojas González, miembro correspondiente de la Academia Mexicana de Ciencias, y quien desde 1997 dirige el grupo de inteligencia artificial en la Universidad

Libre de Berlín, un robot es una computadora con cuerpo.

“Es la integración de la electrónica para el procesamiento de datos y algún tipo de actuadores para el movimiento, con respecto al espacio, es decir, que se mueva rodando o caminando y el movimiento de sus miembros con respecto a los objetos que quiere manipular”, indica.

Añade que hay quien define al robot simplemente como “un manipulador, por ejemplo, una grúa mecánica, que al estar automatizada podría considerarse un robot.

Otros piensan que debe tener un poco más de complejidad, más elementos móviles, lo que muestra que hay una diversidad de opiniones para definir lo que es un robot”.

Por ello, comenta que cuando se habla de las estadísticas del número de robots en Japón, México o Estados

Unidos, surgen cifras distintas porque se considera al robot de diferentes formas, incluso existe dificultad para hablar de la historia de la robótica.

Por ejemplo, Raúl Rojas menciona que desde el siglo XIX se ha estado automatizando parte de la producción industrial al implementarse máquinas con componentes mecánicos capaces de autorregularse. “Pero si uno piensa que el robot es algo más complejo y que requiere necesariamente electrónica, entonces su historia empieza realmente con la electrónica y las computadoras, las cuales existen desde 1946, con Eniac, la primera computadora digital de la historia”.

Pero si a este concepto de la automatización se le integra el de inteligencia artificial (área multidisciplinaria que estudia la creación y diseño de entidades capaces de razonar por sí mismas, basadas en los procesos de la inteligencia humana) se podría hablar de otra etapa de la historia de la robótica, ya que los primeros textos relacionados con este concepto se remontan a 1950, aproximadamente.

Por todo lo anterior, el investigador considera que la historia de la robótica comenzó con la producción industrial, “no tanto con el robot de servicio que uno ve por ejemplo en las películas. Realmente la robótica inició en la fábrica, ésa es la parte de la robótica que más rápido se desarrolló y la que tuvo los primeros éxitos; después apareció la robótica de servicio que a la fecha no han logrado alcanzar su madurez”.

La robótica es, por definición, integración de sistemas, dice Rojas González, quien agrega: “Significa que el mismo objeto tiene componentes de diversos orígenes y en el caso de la robótica se integran las áreas de conocimiento relacionadas con electrónica, mecánica, informática, inteligencia artificial, ingeniería de control y física. Una idea formulada por la ciencia ficción es la forma humanoide

de los robots, incluso algunos superan esa expectativa replicando al ser humano como *Geminoid HI-4*, el robot creado a imagen de su creador el profesor Hiroshi Ishiguro, catedrático de la Universidad de Osaka.

“Un robot no debe tener necesariamente una forma humanoide, o de un animal o una forma conocida, sino que la forma del robot está adaptada a las circunstancias (y necesidades) para las que fueron hechas, por ejemplo, si queremos que trabaje en una fábrica soldando, puede ser que tenga uno o dos brazos mecánicos y lo único que hará es encontrar la parte que deba soldar”, explica Rojas González.

Por lo tanto, un robot puede tener muchas formas, incluso un avión podría ser un robot si no va tripulado (utilizados generalmente para reconocimiento). Lo que existe en el campo de la robótica es un “zoológico” de formas de aplicaciones y de posibilidades, por lo que identificar al robot solo como el robot de servicio, sería un error.

Como ejemplo de las diversas formas que puede tener un robot está Astromóvil, el vehículo de exploración espacial utilizado en la misión *Curiosity*, lanzado el 26 de noviembre de 2011 para la exploración en Marte; o bien, *Robin*, un robot conectado al *Nautilus*, un submarino tripulado para investigación en aguas profundas del Instituto Francés de Investigaciones de la Exploración del Mar, el cual ayudó en la recuperación de objetos al interior del *Titánic*.

Raúl Rojas sostiene que abordar la situación de la robótica conduce a analizarla desde dos aspectos. Por un lado están los componentes mecánicos, los cuales “se han abaratado de manera considerable; cuando tuvieron un alto costo el gasto lo hicieron solo las grandes compañías como las automotrices; ahora una universidad tiene capacidad para comprar los componentes (motores, actuadores,



Esta imagen de mosaico muestra la parte izquierda del rover *Curiosity* de la NASA (el robot utilizado en la misión que busca los rastros de vida pasada o actual en Marte). Foto: NASA / JPL-Caltech

brazos) y armar sus propios robots, lo que le ha dado gran auge a la robótica universitaria, desde los años 90”.

El segundo aspecto, destaca, es que la robótica universitaria ha avanzado, pero se enfrenta a un problema de vinculación, por ejemplo en Alemania -donde trabaja el investigador mexicano- aun cuando se hallan compañías internacionales como Siemens o Volkswagen, entre otras que producen para la exportación, no hacen investigación en el país, y las máquinas que utilizan para armar llegan del exterior, lo que muestra que no aprovechan el conocimiento que se produce en las instituciones académicas y de investigación.

Respecto a *Roboteando 2014*, evento en el que el sábado 14 de junio en el que se estableció el *Récord Guinness* del mayor número de robots pedagógicos funcionando al mismo tiempo a través de los tonos emitidos remotamente por un teléfono celular, el investigador opinó que se trata de una dinámica muy interesante e importante que, sin duda, acercará a los niños a la ciencia y a la tecnología a través de la robótica.

“Es algo que hay que apoyar. Muchos de los niños que asistirán no necesariamente se van a dedicar a la robótica, pero podrán enfocarse después a la física, química o ciencias sociales. Es positivo que se le dé un impulso a la ciencia, que se les muestre a los niños desde edad temprana que un robot no es una cosa misteriosa, sino que son máquinas que se crean, se arman y que pueden operar por ellos mismos”.

Raúl Rojas es profesor de inteligencia artificial y entre sus proyectos destacan la creación del vehículo autónomo *MadeInGermany*, el prototipo de auto que se conduce sin intervención humana, el cual es considerado por el propio científico como el trabajo más importante de su carrera.

El auto en cuestión además de acelerar y frenar automáticamente, respeta las señales de tránsito, mantiene su distancia, evita obstáculos y reconoce a los peatones. Se trata del segundo vehículo autónomo desarrollado por el Grupo de Inteligencia Artificial de la Universidad Libre de Berlín, el *Spirit of Berlin*, de mucho éxito también.





Los más jóvenes del país escriben la Historia

Fabiola Trelles Ramírez

Con la invitación a que intenten escribir historia como lo hacen los profesionales de la disciplina para entender y explicar la sociedad en la que vivimos, del 6 al 9 de junio se llevó a cabo en Ixtapan de la Sal, Estado de México, la etapa nacional de la VIII Olimpiada Mexicana de Historia (OMH), en la que participaron 120 estudiantes de entre 12 y 16 años de edad procedentes de 16 estados de la República Mexicana.

Tras la apertura oficial, los alumnos presentaron el primero de los dos exámenes contemplados para esta competencia.

La prueba consistió en una serie de preguntas en torno a las cuatro épocas en las que tradicionalmente se ha dividido la historia de México para efectos de esta olimpiada (Prehispánica, Colonial, y Siglos XIX y XX), a partir de la lectura de textos de reconocidos historiadores.

Los elementos integrados en ambas evaluaciones de este certamen, que co-organizan la Academia Mexicana de Ciencias y Fundación Televisa, la cual cuenta en esta ocasión con el apoyo del gobierno del Estado de México, se refieren a acontecimientos ocurridos en el país y corresponden a temas de política, economía, sociedad, cultura y arte.

Para esta final nacional participaron alumnos de 16 delegaciones provenientes de los estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Zacatecas y el anfitrión, el Estado de México.

El acto de apertura se celebró en el auditorio del hotel sede del concurso y lo encabezaron Ismael Cuadros Bellido, subdirector de Educación Secundaria del Estado de México; Alfredo Ávila Rueda, coordinador de



Las jóvenes durante una de las dos pruebas que conforman la etapa nacional de la Olimpiada de Historia. Foto: Elizabeth Ruiz Jaimes/AMC.

la olimpiada; Ignacio Ávila Navarrete, presidente municipal y Miguel Ángel Uribe Yáñez, subdirector regional de Educación Básica de Ixtapan de la Sal.

El historiador Alfredo Ávila agradeció la colaboración de los delegados por el esfuerzo que realizan, sobre todo en los dos primeros exámenes que se aplican a nivel regional y luego en el estatal, una labor de selección con la cual se identificó a los mejores estudiantes de la materia, y que en este caso representan solo 0.1% del total de quienes resolvieron las dos primeras evaluaciones.

“Quizá no sea correcto hablar en este tiempo de élites, de grupos selectos, pero ustedes son la élite de conocimientos de la historia de nivel secundaria en este país. Son lo mejor que hay”, dijo Ávila Rueda a los finalistas nacionales que participan en el certamen.

Explicó que la Olimpiada Mexicana de Historia no tiene como objetivo único estimular el estudio de esta disciplina, busca también fomentar los valores que tradicionalmente el estudio de esta área de conocimiento ha tenido en este país, como son la solidaridad y el civismo, entre otros, que aunque no están presentes con claridad, sí están implícitos en los planes y programas de estudio.

“También queremos enseñarles que la historia es mucho más que el uso de la memoria, también les pedimos que hagan comprensión, que lean textos, mapas e imágenes; que sean capaces de analizar y construir su propia historia y esto es muy importante en esta tercera etapa de la olimpiada”.

Destacó que en esta final nacional lo que tendrán que hacer los jóvenes estudiantes es escribir historia, y para ello, precisó a los presentes, que la historia es investigación, análisis y escritura.

“Por la importancia de los acontecimientos no nos podemos quedar en memorizar, tenemos que dar un paso adelante y ser capaces de explicar, porque la función de la historia es explicar la sociedad en la que vivimos, y la única manera de hacerlo es entender cómo ha sido esa sociedad, cómo se ha transformado, cuáles han sido sus problemas, cómo los ha resuelto y cómo no los ha resuelto para poder eventualmente proponer soluciones a los problemas que tenemos ahora y los que tendremos en el futuro”.

Por su parte, Ismael Cuadros Bellido, reconoció el compromiso de la Academia Mexicana de Ciencias por la confianza que deposita en los niñas, niños y jóvenes de México a fin



120 estudiantes de 16 estados de la República participan en el certamen. En el centro de la imagen los acompañan Miguel Angel Uribe Yáñez, Alfredo Ávila Rueda, Ismael Cuadros Bellido e Ignacio Ávila Navarrete. Foto: ERJ/AMC.

de enaltecer el conocimiento que tienen sobre historia y estimular el talento en esta y otras disciplinas.

Mencionó que la ciencia, la tecnología y la educación son herramientas fundamentales para construir una cultura que permita el desarrollo de las naciones.

“La educación es la mejor inversión para construir un pueblo sustentado en principios democráticos de igualdad y solidaridad, reflejados en un mejor bienestar social”, apuntó.

En el segundo día de competencia, los participantes presentaron el segundo y último examen, en que se les proporcionaron diversas fuentes y documentos para que escribieran historia y resolvieran un problema.

“Este es el trabajo de los historiadores, porque nosotros no andamos ahí memorizando las enciclopedias para repetirlas como pericos; nosotros vamos a los archivos, leemos los documentos originales y con ellos tratamos de responder a una serie de preguntas y problemas que nos hemos planteado previamente. Eso es lo que van a hacer ustedes”, añadió Alfredo Ávila, quien informó que luego de estas dos pruebas se seleccionará a los mejores estudiantes que irán a la gran final que se llevará a cabo en un programa de televisión.

La historia de la Olimpiada

El coordinador nacional del concurso, el historiador Alfredo Ávila Rueda, dijo que tras ocho años de celebrarse la olimpiada, se ha convocado a más de un millón de estudiantes entre 12 y 16 años, y para responder a este entusiasmo, el comité organizador decidió ampliar el cupo para la etapa nacional y con lo que ingresaron 120 jóvenes (75 hombres y 45 mujeres).

Ávila Rueda, investigador en El Colegio de México, mencionó que la Olimpiada Mexicana de Historia tiene objetivos más ambiciosos de lo que a primera vista se pueden observar, ya que pretende que los jóvenes no se limiten solo a responder con datos y de memoria.

“Me interesa resaltar que lo que hacemos en la olimpiada, a partir de lo que creemos es la función de la historia, es fortalecer los aspectos de comprensión. Resulta difícil introducir este concepto en las primeras dos etapas del concurso, porque los exámenes son de opción múltiple debido a la gran cantidad de niños que se inscriben, en promedio 150 mil por año, pero hemos hecho un enorme esfuerzo para incluir, por ejemplo, líneas de tiempo, mapas para ubicación geográfica, columnas que relacionan causas con efectos”.

“Eso es lo que hemos tratado de hacer y se manifiesta de manera más clara en la final nacional, donde los alumnos prácticamente no van a responder datos sino van a analizar, investigar, contextualizar y escribir su propia versión de la historia”.

En el diseño de las pruebas participaron historiadores especialistas en cada uno de las épocas, como las investigadoras Erika Pani y Valeria Sánchez, del Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México. También Estela Roselló, Berenice Alcántara, Susana Sosenski e Iván Escamilla, del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, quienes son integrantes del comité organizador.

Los beneficios

Alfredo Ávila consideró que el estudio de la historia tiene muchos efectos positivos en la educación de los niños, que quizá éstos no sean prioritarios para los historiadores profesionales, pero sí para la Secretaría de Educación Pública, ya que la historia, dijo, es civismo.

Sobre esto explicó que para los planes y programas de estudio en este país, por lo menos desde el siglo XX, justo después de la Revolución Mexicana, la historia se convirtió en



La lectura que hacen los jóvenes de la historia, es mucho más optimista que la que hacen los adultos, y este es un valor que habría que conservar y fomentar, opinó Soledad Loeza, una de las evaluadoras en el certamen. Foto: ERJ/AMC

la materia cívica por excelencia. “Con esto quiero decir que los estudiantes aprendían historia, fundamentalmente historia de México, para fortalecer un espíritu nacional y de colaboración en la comunidad, pero también con la nación, con las virtudes y elementos negativos que esto conlleva”.

Entre las virtudes se encontraba reforzar vínculos de solidaridad y de compromiso con la sociedad; y entre los efectos negativos habría que recordar, por ejemplo, que durante mucho tiempo se enseñaba a los niños que solo había una idea de nación y no varias posibilidades, o que México tenía una única identidad en vez de ser un país plural.

Pero desde una perspectiva más académica y profesional, indicó Ávila Rueda, la historia tiene otros efectos positivos en los jóvenes mexicanos, como la memoria, aunque a veces, o muchas veces, no es bien entendida y es subestimada —pues en este caso no se refiere a retener irreflexivamente

datos o fechas. La memoria, describió el especialista en historia de la cultura política y del pensamiento en el primer tercio del siglo XIX mexicano, tiene muchos niveles, desde la más básica hasta la formación de memorias comunitarias, locales, nacionales o supranacionales como el Holocausto durante la Segunda Guerra Mundial, que forma parte de una memoria colectiva de buena parte de la humanidad.

“A nivel más local o nacional, por ejemplo el caso de la Revolución Mexicana los historiadores la analizamos de una manera, pero en la memoria colectiva tiene otras características que son mucho más ricas que el mejor análisis o mera descripción de datos”.

Un tercer elemento que el doctor Alfredo Ávila trata de impulsar más como resultado de la historia para los jóvenes y que tienen que ver con la capacidad para comprender, analizar y explicar lo que pasa en el mundo desde una perspectiva histórica, es a partir de algunos elementos como son la comprensión del tiempo y del espacio, el contexto y la causalidad.

Los ganadores

Alejandro Rodríguez Gómez-Tagle y Abraham Molina Sánchez, del Estado de México; Lilián Zavala Romero, del Distrito Federal; Daniel Carrasco Pérez y Luis Santillana Iribe, ambos de Baja California, disputarán próximamente la gran final de la VIII Olimpiada Mexicana de Historia, luego de ubicarse en los cinco primeros lugares de la etapa nacional.

Después de dos días de competencia, la quinteta de jóvenes ganadores salió adelante con las mejores calificaciones entre los 120 estudiantes de educación secundaria que tomaron parte en ella.

El concurso, cuyo propósito es fomentar el estudio de la historia de México entre los jóvenes del país, lo organizan conjuntamente la Academia Mexicana de Ciencias y Fundación

Televisa, con la participación de un nutrido grupo de investigadores expertos en cada una de las cuatro etapas históricas en las que se divide la competencia quienes forman parte también del comité organizador.

La ceremonia de clausura, breve y animada por las decenas de estudiantes y delegados, la presidieron el coordinador nacional de la olimpiada, Alfredo Ávila Rueda; Miguel Ángel Uribe Sánchez, subdirector regional de Educación Básica de Ixtapan de la Sal; Yolanda Gudiño, de Fundación Televisa; y María Teresa de León Gómez, delegada de la Academia en el Estado de México.

Los alumnos que obtuvieron la segunda posición fueron Luis Vega Vilchiz y Rafael Mendoza Romero, del Estado de México; y Rodrigo Malagón Rodríguez, Francisco Olguín Villanueva y Heidi Aldaco Cruz, del Distrito Federal.

Soledad Loaeza Tovar, investigadora de ciencia política, historia y relaciones internacionales, integrante de la AMC y creadora y coordinadora por varios años de la Olimpiada Mexicana de Historia, formó parte nuevamente del grupo evaluador de los trabajos presentados durante esta final nacional, y dijo que luego de ocho años de llevarse a cabo este concurso se siente muy contenta de que se haya mantenido con regularidad.

“Hemos encontrado en todos los años mucho entusiasmo y muy buena respuesta. Estoy muy agradecida por el apoyo incondicional que la Academia ha tenido para un proyecto que no sabíamos si iba a funcionar o no, pero que sí ha funcionado”.

“Creo que la AMC -dijo- también tiene que estar muy contenta de que su alcance llega incluso a muchachos de secundaria. Muchos se preguntarán por qué la Academia Mexicana de Ciencias tiene que ocuparse de muchachos de secundaria, parecería que no, pero creo que sí cumple una función muy importante en lo que se refiere a la divulgación, al fomento del

gusto por el estudio de la ciencia, en este caso por la historia”.

Después de participar en la calificación de los exámenes, Loaeza Tovar describió que el nivel de jóvenes participantes es variado, ya que la lectura que hacen de la historia, “es una mucho más optimista de la que nosotros nos imaginamos, mucho más optimista de la que la pueden hacer incluso los adultos, es un valor que habría que conservar y que habría que fomentar”.

Reconoció también que a través de los trabajos que realizaron durante los exámenes transmiten un gran orgullo por nuestro pasado, algo que en su opinión es muy esperanzador y muy satisfactorio.

Loaeza Tovar consideró que tienen una manera de mirar al pasado que tendrían que recuperar los adultos ya que se ha perdido de vista la importancia que tiene la historia para fomentar lealtades, para fomentar ciertas actitudes positivas frente a las posibilidades del futuro.

De forma más detallada comentó que el segundo examen de esta etapa “es muy interesante, muy divertido, porque pedimos a los muchachos que hagan la labor del historiador, les damos documentos de primera fuente y ellos tienen que hacer el trabajo del historiador profesional, interpretar esos documentos y lo hacen con una gran creatividad, con frescura y con más conocimiento del que nos imaginamos, aunque sí nos gustaría que se hiciera un mayor esfuerzo para que todos, sobre todo los jóvenes, conocieran más acerca del pasado de nuestro país”.

Liliana Zavala, de 14 años de edad, es estudiante del tercero de secundaria en la Escuela Secundaria Anexa a la Normal Superior de México, en la delegación Cuauhtémoc en el Distrito Federal, y fue la única mujer que logró avanzar a la fase final de la VIII Olimpiada Mexicana de Historia, competencia en la que se ve concursando en los próximos años, ya que



Los alumnos participantes deben mostrar sus conocimientos sobre las épocas Prehispánica, Colonial y de los siglos XIX y XX. En la imagen ilustración del Códice Borbónico realizado por indígenas mexicanos en el siglo XVI el cual forma parte de las colecciones de la Bibliothèque de l'Assemblée Nationale Française. Foto: UNAM.

está a dirigida a estudiantes entre 12 y 16 años de edad.

De su desempeño dijo sentirse satisfecha, debido a que el formato del concurso en la etapa nacional que se llevó a cabo en Ixtapan de la Sal este fin de semana “me favoreció, porque en los ensayos que se pidieron pude hacer una narración debido a que a mí me gusta mucho escribir.

“Tuve la posibilidad de integrar situaciones históricas al contexto y eso fue el punto clave, ya que pude hacer descripciones y con base en ellas ir contando la historia. Lo mismo pasó en los ensayos del día previo, donde con los conocimientos que cada quien tiene de las etapas Prehispánica, Colonial y de los siglos XIX y XX y con las lecturas históricas que nos proporcionaron de diversos autores fueron en conjunto de gran ayuda para hacer el texto, a mí me facilitó el trabajo”, dijo la joven con gran seguridad.

Los ganadores de tercer lugar fueron Luis Cervantes Guevara, de Aguascalientes; Jorge Juárez Sánchez, de Puebla; Osvaldo Cabañas Quiroz, de Guerrero; Andrés Regalado Mustafá, del Distrito Federal; así como Valeria Domínguez Ayala, Maximiliano Contreras Botello, Adrián Solís Winkle Velasco, Carolina Colín Valdez, José Lara Correa y Carlos Soriano Ibáñez, todos del Estado de México, la delegación estatal que más alumnos colocó en la etapa nacional de esta olimpiada.

La gran final de la VIII Olimpiada Mexicana de Historia se llevará a cabo próximamente a través de un programa de televisión producido por Fundación Televisa, con el apoyo académico del grupo de especialistas del comité organizador de esta olimpiada en la AMC: Berenice Alcántara, Alfredo Ávila, Iván Escamilla, Soledad Loaeza, Erika Pani, Estela Roselló, Valeria Sánchez y Susana Sosenski.

La época prehispánica apasiona a los jóvenes

¿Qué piensas de que México reivindique hoy a los “mexicas” como fundamento de la nación y no a otros o todos los pueblos indígenas y cuáles son las implicaciones que esto conlleva para nuestra convivencia social hoy en día?, fue una de las preguntas que los participantes en la VIII Olimpiada Mexicana de Historia debieron responder en la elaboración de uno de sus ensayos.

Este tema pertenece claramente a la época prehispánica, una de las cuatro etapas en que se divide la historia de México para efectos de la olimpiada, y es, sin duda, en opinión de los organizadores del certamen, una de las que más atrae a los estudiantes. Lo anterior quizá no pudiera llamar la atención de una persona no experta en esta área de conocimiento, pero para quien es especialista como la doctora Berenice Alcántara Rojas, experta en el siglo XVI, a la que ella llama el “momento del contacto”.

Del porqué los estudiantes sienten pasión por esa etapa histórica, la académica integrante del comité organizador de la OMH, señaló que “la educación en historia que se imparte en México está muy cargada de ideología nacionalista del Estado y ésta ha reivindicado desde hace más de un siglo al pasado prehispánico como el fundamento de la identidad nacional, de la identidad mexicana”.

La investigadora del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM añadió que esa circunstancia hace que se ponga mucho peso en los contenidos sobre

el México prehispánico, que a los estudiantes se les haga visitar museos y zonas arqueológicas, y que es justamente por ese nacionalismo que se descuidan otras etapas, como la colonial, o épocas más cercanas que pueden producir más problemas al momento de generar explicaciones. En cambio, al ser el pasado prehispánico un pasado lejano que ya no afecta de manera directa la vida cotidiana es que es reivindicado y sobre el cual se les da a los jóvenes más información, más datos, por ello es de lo que más saben. Esta condición, en opinión de la especialista, tendría que abrirse más allá de esa etapa histórica.

Sobre este tema, la doctora Valeria Sánchez Michel, también integrante del comité organizador de la OMH, comentó que los trabajos evaluados en el concurso reflejan en general el entusiasmo de los alumnos por la historia, que les gusta e igualmente se advierte que han leído otros textos aparte de lo que se les enseñan en la escuela, lo que muestra el interés de conocer su pasado.

“Siempre se encuentra uno con jóvenes que tienen periodos mucho más entendidos, más estudiados que otros, y en esta ocasión por ejemplo, la última prueba que fue prehispánica nos dimos cuenta que es una etapa que les gusta mucho y se sienten identificados con esa parte del pasado de México, la tienen integrada de manera muy fuerte. Esta vez este fue el caso, hay respuestas en las que siente la pasión con la que se acercan a ese periodo”. (FTR)

Contribuyen delegados a la formación de estudiantes y futuros investigadores

La Olimpiada Mexicana de Historia es un esfuerzo importante para que los jóvenes se interesen en conocer el país, su región, su municipio y comprendan mejor el presente, coincidieron algunos de los delegados entrevistados en Ixtapan de la Sal con motivo de la realización de la etapa nacional de este concurso.

La delegada Guadalupe Chiu Mejía, coordinadora de la educación secundaria y preparatoria en el Colegio Jerusalem de Torreón, consideró que la organización de las olimpiadas, en este caso de historia, ha mejorado y que gracias a este certamen los alumnos han encontrado una forma más atractiva de conocer el pasado de nuestro país.

Uno de los delegados con más años colaborando con la Academia es el profesor José Antonio Ramírez Guerrero, de Ixmiquilpan, quien con orgullo se presenta como el cronista de Hidalgo. Para este delegado de 77 años de edad, un maestro jubilado que derrocha ánimo y entusiasmo, en

los alumnos, influye mucho la pasión que puedan transmitir los profesores en el aula sobre asignaturas como historia.

Por su parte, María Arellano, delegada por Zacatecas, destacó que su entidad ha participado en todas las ediciones nacionales y sugirió que en la mecánica de calificación se considere tener una prueba de conocimiento (de pregunta y respuestas de opción múltiple o exámenes como se aplican en las escuelas normalmente) y luego una segunda etapa con ensayos como los que se les ha venido aplicando hasta ahora.

Los delegados estatales son un eslabón fundamental para el éxito de estos concursos, que buscan promover y estimular una formación científica entre los jóvenes. Son hombres y mujeres dedicados a la docencia, a la investigación, incluso los hay quienes combinan ambas actividades con labores dentro de la estructura administrativa y académica de las instituciones en las que laboran. (ERJ)



La Agenda Ciudadana en CTI promotora de la democratización del conocimiento



El presidente de la AMC, José Franco, durante su intervención, lo acompañan Julia Tagüeña (izquierda), Alejandro Tello Cristerna, Irazema González Martínez Olivares, Juan Carlos Romero Hicks y Francisco Bolívar Zapata. Foto: ERJ/AMC.

Alejandra Monsiváis, Miriam M. Gómez,
Luz Olivia Badillo, Carla Torres y Elizabeth Ruiz

El pasado 16 de junio se presentaron los Libros de la Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Senado de la República, surgidos del ejercicio en el que se expresó la opinión de la ciudadanía hace poco más de un año sobre los diez principales problemas que enfrenta el país que deben ser resueltos desde la ciencia, la tecnología y la innovación.

En el acto realizado en la sede del Senado de la República, participaron legisladores, políticos, empresarios, académicos y diversas organizaciones de la sociedad, se presentaron los volúmenes que corresponden a cada uno de los diez problemas integrados en la consulta realizada del 7 de noviembre del 2012 al 30 de enero de 2013.

Los temas que se sometieron a consulta fueron Agua, Seguridad Alimentaria, Cambio Climático, Salud Pública, Salud Mental y Adicciones,

Medio Ambiente, Investigación Espacial, Migración y Energía.

Los libros sintetizan las reflexiones que de manera conjunta hicieron la sociedad y los académicos para proponer opciones de solución a estos grandes problemas nacionales.

Durante la presentación de los volúmenes, el doctor José Franco, presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, destacó el alcance logrado en la consulta. y habló de otros proyectos.

Dijo que además de los libros “se han realizado iniciativas como: *Hacia dónde va la ciencia en México*, una serie de conferencias donde se realizó un ejercicio de prospectiva del conocimiento en el país desde la academia.

Otro proyecto es *Ciencia que Respira*, que consiste en un portal de 7 proyectos que con la participación de ciudadanos se generan bases de datos para el mejoramiento de estrategias

para atender enfermedades respiratorias. Destacó además la convocatoria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para proyectos dirigidos a atender Problemas Nacionales, el cual propone soluciones a temas de urgente atención”.

El senador Alejandro Tello Cristerna, presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República, resaltó que democratizar la ciencia y el acceso al conocimiento es una tarea que debe seguir convocando a todos, con “más ejercicios como el de la Agenda Ciudadana, más reformas como la del Acceso Abierto, y más espacios para lograr la apropiación social de la ciencia y la tecnología”.

Aseguró que el acuerdo firmado entre legisladores, académicos y empresarios ese mismo día, es un esfuerzo conjunto que busca elevar la productividad, ya que actualmente solo el 5% de las empresas en México llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

“El gran reto es lograr la materialización e instrumentación de acciones que estén orientadas a atender los principales rezagos, atrasos y necesidades del país, así como los que se enfrentan para transitar hacia una verdadera economía del conocimiento”.

Vive con Ciencia

En la misma sesión René Asomoza Palacio, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, anunció el concurso *Vive con Ciencia*, el cual surgió a partir de los buenos resultados de la Agenda Ciudadana y para socializar los beneficios de la ciencia, “es un paso más en esta dirección”.

El certamen está dirigido a estudiantes de licenciatura para que ofrezcan soluciones prácticas a uno

de los diez retos de la Agenda. “La idea es que planteen un problema cotidiano susceptible de ser resuelto a través del conocimiento, de la ciencia y la tecnología y que pueda ser aplicado a nivel local, municipal, estatal o nacional.

Por su parte, la directora adjunta de Desarrollo Científico del Conacyt, Julia Tagüeña, resaltó la importancia de todas las iniciativas y programas hasta ahora emprendidos, pues recordó que una vez que se genera el conocimiento el proceso no se termina hasta que llega a la sociedad, se vuelve parte de ella y se transfiere a la industria.

De ahí, agregó, las grandes aportaciones que hace la Agenda Ciudadana para incluir a la sociedad en la generación y dirección de dicho conocimiento. “La ciencia debe tener libertad de investigación, pero también es importante que tengamos metas precisas sobre cómo incidir en los grandes retos que tiene la sociedad mexicana”.

Academia y Empresas

En su participación, la diputada Irazema González Martínez Olivares, secretaria de la Comisión de Ciencia y Tecnología, dio lectura al acuerdo que busca unir a la academia y las empresas y aseguró que “la inversión privada es necesaria como motor para el desarrollo científico y tecnológico nacional”.

El documento, que suscribieron 25 instituciones, entre ellas la AMC, reconoce que la capacidad de innovación en la producción y el vínculo entre tecnología aplicada y productividad tienen un bajo desempeño, por lo cual en el acuerdo se establece el propósito de “modificar sustancialmente el modelo e impulsar un nuevo ciclo de innovación tecnológica y desempeño económico”. Con la firma del acuerdo, las instituciones reiteraron su



Los libros de la Agenda Ciudadana resumen las reflexiones que de manera conjunta hicieron la sociedad y los académicos para proponer soluciones a los grandes problemas nacionales. Foto: ERJ/AMC.

compromiso con el desarrollo científico, tecnológico y de innovación nacionales, y convinieron establecer y ejecutar una agenda común estratégica que de manera integral enfrente los principales retos y oportunidades de este sector para el fortalecimiento de los mecanismos de vinculación entre la industria y la academia.

En rueda de prensa previa a la firma del documento, Joshua Mendoza anunció que a través de seis foros regionales en seis distintas ciudades de la República, que darán inicio entre julio y agosto próximos, se buscará la integración, llevando también algunos temas que convergen con la Agenda Ciudadana de CTI, a instituciones de educación superior, investigadores, empresas y consejos estatales de ciencia y tecnología para decidir las estrategias a seguir. Reconoció que son pocas las empresas que se involucran, alrededor de tres mil son las que han sido beneficiadas con los Programas de Estímulo a la Innovación del Conacyt.

En la reunión participaron también el senador Juan Carlos Romero Hicks, presidente de la Comisión de Educación en el Senado; el Maestro en Ciencias, Joshua Mendoza, vicepresidente de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintre) y promotor del acuerdo que se firmó en el senado; y el doctor Humberto Vera Godoy, rector de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

En presidium también estuvieron Francisco Bolívar Zapata, coordinador de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia; Guillermo Hernández Luque Delgadillo, director de Relaciones Interinstitucionales de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior; Juan Manuel Romero Ortega, coordinador de Innovación y Desarrollo de la Universidad Nacional Autónoma de México; Víctor Gutiérrez Martínez, presidente de la CANIETI y Javier Allard, director general de la AMITI.

La democratización del conocimiento

Por José Franco

Agradezco al Senador Alejandro Tello y al Diputado Rubén Félix la invitación para presentar los libros de la Agenda Ciudadana de Ciencia y Tecnología (CyT), y al arranque de dos nuevas iniciativas de esfuerzo colectivo.

Saludo al doctor Francisco Bolívar Zapata, coordinador de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Presidencia de la República y la doctora Julia Tagüena, directora adjunta de Desarrollo Científico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, quienes son un gran apoyo en todos estos proyectos.

Al rector Humberto Vera Godoy, vicepresidente de la región México de la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, a Juan Manuel Romero, coordinador de Vinculación de la UNAM, de Guillermo Hernández representante de la ANUIES y a los rectores que hoy nos distinguen con su presencia.

Me da gusto compartir con la representación empresarial de Joshua Mendoza de CANACINTRA, de Víctor Gutiérrez de CANIETI y de los miembros de las mesas directivas de COPARMEX y CONCAMIN.

Saludo con afecto a quienes desde distintas trincheras colaboraron con la Agenda Ciudadana y hoy se encuentran entre el público que gentilmente nos acompaña.

La Agenda Ciudadana responde al convencimiento que las políticas de I+D+I se deben abrir a la ciudadanía para ser participativas, dando información especializada, rigurosa y clara que permita a los ciudadanos conocer la importancia del trabajo de científicos, humanistas y tecnólogos.

Fue una iniciativa de participación y sensibilización, primera en su tipo en nuestro país, a través de la cual se dio visibilidad a “los grandes problemas” que aquejan a la sociedad mexicana y mostró que el conocimiento es un

asunto humano, de interés general y que los avances científicos pueden contribuir a la mejora de la calidad de vida y bienestar de todos los ciudadanos. En México se tienen capacidades para dar soluciones a las necesidades de alimentación, agua, salud, energía, ambiente, comunicación, y educación.

Las nueve publicaciones que hoy se presentan responden a este objetivo y, después de un diagnóstico conciso, se proponen algunas líneas estratégicas para atender estos grandes retos.

Agradecemos el esfuerzo de los coordinadores de los libros:

Agua: Dra. María Luisa Torregrosa Investigadora de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) e integrante de la Red del Agua de la Academia Mexicana de Ciencias.

Seguridad Alimentaria: Ing. Miguel Carrillo Villarreal Ingeniero Agrónomo de Universidad Autónoma de Chapingo, con una larga trayectoria en instituciones del sector agropecuario

Cambio Climático: Dra. Amparo Martínez Arroyo Directora del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, asesora de Comités Científicos Internacionales sobre biodiversidad y contaminación marina.

Salud Pública: Dr. Malaquías López Cervantes Jefe de la Unidad de Proyectos Especiales de Investigación Socioeconómica de la UNAM.

Salud Mental y Adicciones: Dra. María Elena Medina Mora Directora del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, miembro del panel de prevención de adicciones de la ONU y de la junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes del mismo organismo.

Medio Ambiente: Mta. Mireva Ímaz, directora del Programa Universitario de Medio Ambiente de la UNAM y

miembro del equipo para la evaluación de gases de efecto invernadero en México.

Migración: Dra. Cecilia Ímaz Bayona Profesora de la Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM y coordinadora del Seminario Migración y Política de la misma institución.

Investigación Espacial: Dr. Francisco Mendieta Director General de la Agencia Espacial Mexicana.

Energía: Doctores Claudio Estrada y Jorge Islas del Instituto de Energías Renovables de la UNAM y promotores muy activos del desarrollo de la energía solar en México.

Aún falta el libro sobre Educación, que será presentado en un evento futuro.

Deseo agregar que además de los libros, los actores del sector de CTI han realizado otras iniciativas colectivas muy importantes:

a) Con la participación de más de 3,000 científicos, tecnólogos y líderes sectoriales del país, el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, la Academia Mexicana de Ciencias y el Conacyt, realizaron el proyecto *Hacia dónde va la ciencia en México*, esfuerzo sin precedentes en el análisis y la prospectiva del conocimiento en México, examinados desde tres distintas perspectivas: académica, sectorial y tecnológica.

b) Gracias a la Convocatoria de Comunicación de Ciencia y Tecnología del Conacyt, se está realizando un proyecto de ciencia ciudadana, “Ciencia que se Respira”, del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), el cual tiene un portal con siete proyectos específicos -que con la participación de los ciudadanos, se podrán generar bases de datos que permitan mejorar las estrategias para atender enfermedades. Este esquema, desarrollado por la Dra.

Lourdes Barrera, esperamos que se extienda a todo el sistema de salud de nuestro país, para realizar proyectos ciudadanos con innovaciones sociales que impacten positivamente en la salud de la población.

c) El Conacyt emitió una Convocatoria de “Proyectos de Desarrollo Científico para atender Problemas Nacionales” dirigido a los centros de educación superior e investigación de todo el país para generar

propuestas que atiendan los problemas actuales. Este paso fue de gran importancia, pues transita de una visión temática a una visión global de problemas nacionales.

Finalmente, como escucharemos a continuación, en este evento se lanza una convocatoria dirigida a los estudiantes de licenciatura del país y se da inicio a un proyecto nacional entre empresas y académicos. Todo esto muestra que lo que se había declarado

prioritario en los discursos, ahora se está acompañando de un compromiso estable, social y político, para que los sectores de CTI colaboren en beneficio de México.

Mensaje del doctor José Franco durante la presentación de los libros de la Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación, realizada el 16 de junio en la Cámara de Senadores.

José Luis Morán López, nuevo vicepresidente de la AMC

El doctor José Luis Morán López fue electo vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencias tras obtener el 38.98 % de las votos durante el proceso de elección que se llevó a cabo para elegir a los integrantes del Consejo Directivo para el trienio 2014-2017, se anunció en asamblea general extraordinaria, celebrada en la sede de la organización el pasado 20 de junio.

El investigador del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica obtuvo 518 sufragios de los 1329 que se emitieron. Los otros dos candidatos, la doctora Ana María Martínez Vázquez, directora del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, y el doctor Julio Sotelo Morales, investigador emérito del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, quedaron en segundo y tercer lugares, con 37.32% y 23.70%, respectivamente.

En el mismo ejercicio, la membresía de la AMC eligió a la doctora Erika Pani Bano, directora del Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México, como secretaria, y a Georgina Hernández Delgado, investigadora del Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM, como tesorera.

José Luis Morán López tras concluir su periodo como vicepresidente, se convertirá en presidente para la gestión 2017-2020. De acuerdo con los estatutos de la agrupación, a partir del próximo Consejo Directivo, el cual entrará en funciones a partir del 26 de junio, los cargos tendrán una vigencia de tres años, luego de las modificaciones que se realizaron a normatividad de la AMC en 2013.

La asamblea general extraordinaria estuvo presidida por el actual Consejo Directivo conformado por los doctores José Franco, presidente; Jaime Urrutia Fucugauchi, vicepresidente; y Antonio Escobar Ohmstede, secretario.

Al término de la asamblea, el vicepresidente electo expresó:

“Tengo un compromiso muy grande con la gente que votó por mí; soy una persona que puedo sacar adelante el programa y las propuestas que hice y responder a los retos que se presenten”.

Añadió que tomará también en cuenta algunos de los puntos que presentaron los otros dos candidatos en sus programas de trabajo, porque “las tres propuestas fueron muy buenas y los invitaré a ellos también para que nos ayuden a sacar adelante los programas”. (FTR)



José Luis Morán López. Foto: ERJ/AMC.

Ambiente y democracia, una fórmula poco estudiada: Esteban Castro



Esteban Castro, nuevo miembro correspondiente de la Academia Mexicana de Ciencias. Foto: ERJ/AMC.

Elizabeth Ruiz Jaimes

Sin considerarse a sí mismo como parte del ambientalismo o el ecologismo, el nuevo miembro correspondiente de la Academia Mexicana de Ciencias, Esteban Castro, aseguró que urge la incorporación de la dimensión ambiental en la investigación en las ciencias sociales, así como en los esfuerzos por avanzar en la transformación democrática y la lucha contra la desigualdad y la injusticia en América Latina y el Caribe.

Esteban Castro, profesor de Sociología de la Universidad Newcastle y coordinador de la Red Waterlat de Reino Unido, destacó que actualmente está trabajando en un proyecto teórico y empírico sobre la desigualdad y la injusticia socioecológicas como obstáculo al proceso de democratización en la región. “En este trabajo me preocupa discutir algunos aspectos de la relación entre los procesos de integración (que tienen que ver con el capitalismo y la globalización) y de democratización sustantiva de las sociedades latinoamericanas y caribeñas, poniendo el énfasis en los conflictos derivados de las desigualdades e injusticias socioambientales, percibidas o demostradas, que emergen en la mayoría de los países en el marco de dichos procesos”, dijo en una conferencia que dictó en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), en la ceremonia de ingreso a la AMC, su argumento central consistió en afirmar que uno de los obstáculos y amenazas más complejos que enfrenta la integración democrática de la región, y en realidad el futuro mismo de la democracia sustantiva de los países, es la destrucción de la base material (principalmente recursos naturales) de

nuestras sociedades “con la consecuente profundización de conflictos vinculados con la injusticia y la desigualdad socioambientales”.

Considerando esta relación socioecológica con la democracia, destacó que la injusticia se profundiza cuando se llega a los asesinatos, como en el caso de Colima, en México, dijo, donde murieron dos personas recientemente por defender los manglares. “El proceso de integración latinoamericano y caribeño, entendido como un proceso democrático en sentido sustantivo y no meramente formal, confronta en la problemática socioambiental uno de sus obstáculos más importantes y difíciles de superar”, subrayó el especialista cuyo trabajo ha sido un referente esencial en la investigación sobre el tema del agua en Latinoamérica, y muy especialmente en México.

Al referirse al proceso de integración, dijo que la dinámica central yace en el avance y profundización de relaciones capitalistas de producción, distribución y consumo, y sus correspondientes expresiones socioculturales y políticas.

Para hablar del caso del agua, retomó parte del trabajo de John McNeill: “En el siglo XX la humanidad alteró la hidrósfera en forma sin precedentes. Hemos usado y desviado el agua en una escala que ninguna época previa podría imaginar (...) Los cambios físicos del ciclo hidrológico han sido vastos en sus consecuencias, para la vida en general, para los seres humanos y sus sociedades, y en la medida en que hemos comprometido el futuro para liberarnos de nuestro pasado, para la posteridad también”.

En función de lo anterior el científico social puntualizó que hay que plantearse preguntas como ¿En qué medida el proceso de integración en marcha presupone la profundización de los procesos de injusticia y desigualdad socio ambiental? ¿Es posible plantearse un modelo de integración democrático que tenga como eje central el abatimiento de la injusticia y la desigualdad simultáneamente en las dimensiones social y ambiental?

“No estamos viendo la relación entre la problemática ambiental y la crisis de este proceso democrático”, concluyó Esteban Castro, quien de acuerdo con Luis Aboites, coordinador de la Comisión de Membresía en el área de Ciencias Sociales y Humanidades de la AMC, es un pilar muy sólido en la formación de varias generaciones de especialistas en aspectos sociales sobre el estudio del agua en América Latina. “Su invaluable trabajo en la organización de foros internacionales, en la realización de proyectos de investigación sobre gobernabilidad, gestión, política, privatización, democracia, conflictos sociales y desigualdad sobre el recurso hídrico, han contribuido en la formación de cuadros de especialistas en el campo científico”.

Acuerdo de impulso a la CTI

El pasado 16 de junio la Academia Mexicana de Ciencias a través de su titular, José Franco, firmó un acuerdo con las Comisiones de Ciencia y Tecnología de las Cámaras de Diputados y de Senadores, la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia, el Conacyt, así como organizaciones académicas, empresariales y sociales, por el que constituye un compromiso de vinculación entre los sectores productivos y académicos para impulsar la innovación y el desarrollo científico y tecnológico en México.



México, sede regional de Cumbre Energética

Estudiantes mexicanos, integrantes de la Sociedad de Energía y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, obtuvieron la sede del *Regional Student Energy Summit*, que se llevó a cabo del 19 al 21 de junio. El evento es una iniciativa de la *Student Energy*, creada en el 2008 en Canadá, y que desde 2013 es la principal asociada de la Organización de las Naciones Unidas para involucrar a los jóvenes a la transición energética de nuestro planeta.

Necesaria una presencia de la ciencia en la sociedad

La AMC es la organización científica más importante de México y debe alcanzar un mayor impacto en las políticas públicas, y trabajar para que la población reconozca la labor de los científicos, y sea la propia sociedad la que impulse una mayor inversión en ciencia, coincidieron los doctores Jorge Flores, Mauricio Fortes y Arturo Menchaca, ex presidentes de esta agrupación durante la presentación de los programas de los candidatos a la vicepresidencia de la Academia.



PAUTA busca jóvenes talento

Con el propósito de identificar, impulsar y dar apoyo financiero e informativo a estudiantes de todo el país con talento para las ciencias, las matemáticas y la tecnología, se creó en 2007 el Programa Adopte un Talento (PAUTA). Este año 2014 PAUTA cuenta con mil 561 niños, informó Jorge Gustavo Hirsch, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM y uno de los fundadores del programa.

El tema del próximo número de la Revista Ciencia (cuyo impreso y versión en línea estarán disponibles a partir del 1° de julio) es: "Guillermo Haro y el cosmos". El 21 de marzo de 2013 se cumplieron 100 años del natalicio de Guillermo Haro, promotor de instituciones y generador de infraestructura en el país, iniciador del Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir, entre otras aportaciones.

Este número especial será como un cierre de gala de los festejos en honor al centenario del natalicio de Haro, ya que cuenta con las contribuciones de grandes investigadores, astrónomos y ópticos, discípulos de Haro o herederos de alguna de las múltiples líneas de investigación que nos dejó este gran mexicano, quien es una piedra angular, no sólo de la astronomía, sino de toda la ciencia moderna en México.



- **El universo o nada. Biografía del estrellero Guillermo Haro**
Elena Poniatowska
- **La carta sobre el nacimiento de las estrellas**
Luis F. Rodríguez
- **La búsqueda de las nebulosas planetarias**
Manuel Peimbert
Rafael Costero
- **Las galaxias Haro**
Héctor Bravo-Alfaro
- **Las "estrellas azules"**
Deborah Dultzin
- **Los observatorios de México**
Alejandro Cornejo Rodríguez



boletin@amc.edu.mx www.amc.mx
58-49-49-04, 58-49-55-22