

## ACADEMIA MEXICANA DE LAS CIENCIAS



Academia Mexicana de Ciencias  
Boletín AMC/317/14  
México, D.F., 10 de septiembre de 2014

### CIENCIA Y TECNOLOGÍA, TEMAS QUE ESTÁN EN EL CORAZÓN DEL MUNDO ACTUAL



En el marco del Tercer Foro Internacional de la Innovación, Creatividad y Desarrollo Tecnológico que se realiza en la Cámara de Diputados, José Franco, ex presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, explicó la importancia que ha tenido la ciencia para crear la mayor red de información en el mundo.

El inicio de las tecnologías de cómputo en México ocurrió en 1958, cuando la UNAM tuvo la primera computadora grande del país, una IBM 650, la cual contaba con una capacidad de almacenamiento mucho menor que un teléfono inteligente actual.

Foto: UNAM.

La ciencia y la tecnología son temas que están en el corazón de nuestra vida actual, dijo ayer el doctor José Franco, coordinador general del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en el marco del tercer Foro Internacional de la Innovación, Creatividad y Desarrollo Tecnológico. Museo de Innovación.

Cómputo, redes y astrofísica: ciencia, tecnología e innovación fue el tema con el que el doctor Franco inició el segundo día de conferencias de dicho Foro. Durante su presentación hizo hincapié en la importancia de establecer una distinción entre las definiciones de ciencia y aplicación de la ciencia: “La ciencia es la generación de nuevo conocimiento y la aplicación de la ciencia tiene nombres muy específicos como las ingenierías, la tecnología y la innovación”.

Una de las tecnologías que más ha transformado nuestra manera de vivir está relacionada con la información, esto, aunado al cómputo, ha permitido el intercambio de conocimiento en una red que permite conectar prácticamente todas las actividades que tenemos en el mundo.

Expuso que en México, el inicio de estas nuevas tecnologías vio la luz en el año de 1958, cuando la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) tuvo la primera computadora grande del país, una IBM 650, la cual contaba con una capacidad de almacenamiento mucho menor que un teléfono inteligente actual. Ese mismo año se creó el Centro de Cálculo Electrónico (CCE) de la UNAM, y durante tres años fue la única computadora en el país con el propósito de resolver ecuaciones matemáticas para investigadores de los institutos de Física y Geofísica de la UNAM, así como aplicaciones para el Observatorio Astronómico Nacional y Petróleos Mexicanos.

Al día de hoy la capacidad de las computadoras que se utilizan son mucho mayores, por lo tanto, se ha extendido su uso alrededor del mundo en múltiples disciplinas y actividades que van desde redes sociales, intercambio de información, video llamadas; y localización de personas, objetos y hasta barcos y aviones, entre otros transportes de alta velocidad.

Un ejemplo, explicó el ex presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, son los cálculos que ilustran el origen del Universo y la formación de las primeras galaxias, donde se utilizaron 10 mil billones de partículas, fuerzas gravitacionales y términos de relatividad, entre otros con alrededor de 75 terabytes de datos. Con esta información se pudo obtener un video de cómo se formaron y cómo evolucionaron alrededor de 20 millones de galaxias. Este video simula la formación de galaxias, sino fuera por esta tecnología no tendríamos forma de estudiarlas.

El doctor Franco dio un recorrido por la historia de los primeros lanzamientos de satélites que datan del año 1957 con el Sputnik, por parte de la ex Unión Soviética. “El dominio del espacio exterior es importante porque no solamente se puede observar la Tierra, sino también en términos militares existen dominios estratégicos de la zonas”.

Con este suceso Estados Unidos creó una serie de proyectos donde se incluía la Advanced Research Projects Agency (ARPA) en 1958, donde se realizaron grandes desarrollos espaciales y en cómputo. En la ARPA comenzaron a conectar dos o más computadoras para obtener mayor almacenamiento e intercambio de información. El avance fue paulatino y para 1967 se creó la primera red de cómputo llamada ARPANET: ésta fue la primera red que conectaba universidades y, años después, diversas compañías crearon su propio protocolo de redes; el más exitoso es el que hoy conocemos como Internet.

En los años ochenta un grupo de físicos en los laboratorios de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN, por sus siglas en inglés) necesitaban hacer cálculos con mayor capacidad de almacenamiento de datos, y resultó lo que hoy conocemos como World Wide Web, la cual es el estándar de uso de internet mundial.

## **México y desarrollo tecnológico**

La primera conexión que tuvo México con el mundo, fue desarrollada por el Instituto de Astronomía de la UNAM en 1989. “El desarrollo de la investigación en ciencia básica ha mostrado ser un motor para el mundo, donde podemos conectarnos incluso de manera gratuita desde dispositivos móviles”, declaró el doctor Franco quien es también director de Divulgación de la Ciencia de la UNAM.

Por otro lado recalcó que lo que hace falta en México es desarrollo tecnológico, y para ello se requiere inversión. “Tenemos grupos de científicos muy buenos pero son grupos pequeños. También la infraestructura para hacer ciencia y tecnología es muy pequeña y se requiere aumentarla y renovar parte de la existente.”

Para esto, es necesaria la relación entre universidades e institutos de investigación con las empresas, que permita generar un mercado mucho más alto en el país, donde se contraten a jóvenes científicos para que México sea mucho más competitivo; así como una inversión del sector privado 10 o 20 veces mayor a la existente, afirmó el doctor Franco.

Respecto a la inversión que se destina actualmente a la ciencia y tecnología mencionó que, aunque no es tan grande como se espera, México ha tenido un gran avance en estos últimos dos años con el incremento del Producto Estatal Bruto (PEB) en ciencia, tecnología e innovación, y espera que pronto también haya un incremento por parte del sector productivo.

Carla Ramírez Torres.

AMC "Casa Tlalpan" Calle Cipreses s/n, km 23.5 de la carretera federal México - Cuernavaca, San Andrés  
Totoltepec, Tlalpan, C.P. 14400, México, D.F.

Coordinación de Comunicación y Divulgación

Teléfonos: (52-55) 58 49 49 04, Fax: (52-55) 58 49 51 10, [amcpres@unam.mx](mailto:amcpres@unam.mx)

-----