

Desarrollo de la computación en México

La computación es una actividad profesional que induce a la creatividad, al desarrollo de la capacidad intelectual y del pensamiento abstracto, por eso quienes nos hemos dedicado por un tiempo a desarrollar aplicaciones o herramientas de trabajo en este campo, podemos recordar con enorme satisfacción la mayor parte de los proyectos en los que hemos participado. En un buen número de casos nos hemos quedado sorprendidos de nuestros propios logros y de los alcanzados por los equipos de trabajo de los que formamos parte.

Esta grata experiencia la podemos extrapolar en muchos casos a las organizaciones en las que hemos colaborado, aunque no en todos, pues en algunos de ellos, la mala definición de los problemas, la falta de organización y de metodologías apropiadas llevaron a la decisión de suspender o de cancelar determinados proyectos, ante la existencia evidente de fallas, o la falta de credibilidad por la acumulación de retrasos. Aún así, muchos somos los que podemos considerar que la balanza es positiva, si bien la experiencia es cada vez menor en la medida en que las tendencias naturales, se han ido hacia la implantación de soluciones adquiridas de proveedores externos (generalmente extranjeros) de manera que el valor agregado localmente resulta mínimo.

En donde las cosas son totalmente distintas es cuando pensamos a escala nacional: Aquí, aunque la participación de México no representa más del 1.5% del mercado mundial, el volumen de las actividades computacionales es y ha sido enorme a lo largo de los casi 50 años en que ellas se han realizado, sin embargo, las aportaciones de nuestro país al desarrollo informático internacional durante este periodo han sido nulas, hecho que resulta desde luego penoso además de grave.

Es grave por las implicaciones que el hecho tiene en la economía, por los gigantescos pagos que nuestro país tiene que hacer por tecnología y servicios tecnológicos que se adquieren en el exterior y que se pudieron haber desarrollado en México, con enormes beneficios económicos, de generación de empleo y de fortalecimiento a la educación superior. Es penoso porque implica una falta de visión, de voluntad política y de confianza en nosotros mismos para enfrentar los retos-oportunidades que el desarrollo tecnológico implica.

Aunque esta ausencia es cierta no sólo en informática sino en todas las áreas de la tecnología, el propósito de esta reunión es muy concreta, su tema es el referente al caso específico de la informática y en este, ciertamente ni existe ni ha existido un proyecto de desarrollo tecnológico a nivel nacional, un proyecto desarrollado con la visión de que en México pudiéramos ser algo más que compradores, distribuidores, operadores y usuarios de la tecnología.

Esta posición puede parecer demasiado negativa para quienes asisten a este acto y de manera más genérica para quienes la comunidad informática gubernamental y de algunos otros sectores, pero desafortunadamente no lo es, y ello no se debe a la falta de capacidad y conocimiento de la tecnología por parte de nuestros técnicos, sino a malas decisiones y a actitudes equivocadas y de corta visión, por parte de quienes en algún momento han tenido en sus manos la capacidad para incidir con sus decisiones en los procesos tecnológicos.

Para no caer en generalidades, me permito hacer algunos señalamientos específicos a manera de ejemplos: En la década de los setentas el gobierno mexicano era ya un gran comprador de computadoras, mientras que las empresas de cómputo operaban con grandes márgenes de utilidad (la venta de un equipo representaba ingresos 10 veces mayores que los costos directos de producción de ese equipo).

Esto hacia de la computación, uno de los campos más atractivos de negocio para la industria moderna. Algunos países, principalmente europeos, negociaron exitosamente condiciones para la creación de importantes centros de desarrollo de software, como requisito para que las computadoras de una empresa pudiesen ser introducidas a sus mercados locales. Con medidas de este tipo, Alemania, Francia, Suiza, Holanda y Suecia, pudieron desarrollar sus industrias de software, las cuales les reportaron enormes beneficios en las décadas siguientes. En México, no obstante que nuestra capacidad de compra era similar o mayor a la de algunos de esos países y no obstante que conocíamos de esos proyectos y que contábamos con una capacidad incipiente similar al de esas naciones, nunca existieron los mecanismos ni la voluntad política para integrar un proyecto de esa naturaleza.

A partir de 1980, y como respuesta al auge previsible de las llamadas “microcomputadoras” que luego evolucionarían para convertirse en “computadoras personales”, la Secretaría de Industria y Comercio estableció un programa de formato de la industria de cómputo nacional cerrando la frontera a las computadoras extranjeras.

Las fallas del proyecto resultaron enormes y dieron lugar a prácticas de simulación que hoy se antojan cómicas. Las “Industrias Mexicanas” compraban las computadoras en USA, las desarmaban, las metían a México desarmadas y ya en territorio nacional las armaban de nuevo, hecho que les permitía venderlas sin problema. Con una falta total de visión, jamás se ocurrió a los responsables de este proyecto incluir el desarrollo del software nacional como uno de los posibles requerimientos de integración de las industrias, para vender los equipos de cómputo en México, argumentando el “escaso valor del software en las cadenas de valor de los productos informáticos”.

En los años iniciales de la entrada de las “microcomputadoras” (1978-1988) un mercado de 30 000 equipos era considerado como suficiente para crear una empresa de

cómputo (muchas se crearon en base a mercados menores). México perdió dos oportunidades de este tipo en el sector educativo. Uno de ellos se dio con la adquisición de una gran computadora, la UNAM al principio de la década de los 80, y en tiempos en los que ya eran bastante claras las ventajas de las microcomputadoras sobre los mainframes en el contexto de la educación masiva, canceló la posibilidad de establecer una gran industria nacional de microcomputadoras. Los recursos destinados por la UNAM suficientes para adquirir alrededor de 30 000 micros, cuya licitación habría facilitado el establecimiento de una planta nacional para producirlas; cosa que desde luego no sucedió, lanzó a la Universidad a una aventura que le costó el liderazgo nacional en materia de cómputo.

Otro proyecto educativo de gran escala fue el emprendido por el CINVESTAV alrededor de 1985, para dotar con 100 000 microcomputadoras a las escuelas públicas del país.

Sin conocimientos sobre la importancia del software y menos sobre los requerimientos a los que debería responder una computadora, destinada a la educación el CINVESTAV fracasó primero en su propósito de diseñar tal máquina, y luego en la producción masiva de un equipo de Radio Shack que había salido del mercado del hogar en Estados Unidos por su escaso éxito, y que el CINVESTAV presentó como un diseño propio bajo el nombre "Microsep", con claras connotaciones políticas y con un resultado de frustración y desprestigio que canceló por 12 años el proyecto.

La idea de instalar 100 000 computadoras en las escuelas era un proyecto socialmente positivo, que habría permitido crear una gran industria, como sucedió en Inglaterra con un proyecto similar auspiciado por la BBC de Londres. El CINVESTAV quiso comerse sólo el pastel, cerrando la posibilidad de creación de una industria informática nacional y retrasando la entrada de las computadoras a las escuelas durante una década.

La instrumentación del modelo neoliberal y de la apertura comercial de nuestro país en el campo de la informática y las telecomunicaciones, como el de la tecnología en general, ha sido desastroso. Desarrollos que antes se realizaban en nuestro país, principalmente en las instituciones públicas, en los Bancos, y en las empresas estatales, fueron sustituidas por otros de compra de tecnología y de servicios consultivos, que ha llevado al país de un estadio de desarrollo tecnológico, similar al que presentan las naciones centroamericanas; con un grado de dependencia tecnológica innecesario y difícilmente explicable, mientras que un número importante de especialistas mexicanos del más alto nivel han emigrado a Estados Unidos, Canadá y Europa, ante la falta de oportunidades de desarrollo profesional en nuestro país.

Tomemos como ejemplo lo sucedido en el sector energético, entre 1950 y 1980, las solas necesidades de las empresas petroleras texanas (Mobil Oil y Texaco) dieron lugar al desarrollo de toda una industria de alta tecnología, centrada en Houston, Dallas, Forth Worth y Austin, con un impacto económico decisivo para esas ciudades. El desarrollo del transistor, de los circuitos impresos y de los primeros microprocesadores formaron parte de este proceso tecnológico.

En nuestro país tenemos a PEMEX, una de las empresas petroleras más importantes del mundo. Muchos de sus requerimientos permitirían formar empresas y productos tecnológicos en más de cien áreas distintas, abriendo la posibilidad de que esas empresas pudieran competir en el mercado petrolero mundial, e incluso en otros mercados. En lugar de ello, PEMEX ha venido contratando proyectos llave en mano, a precios estratosféricos sin cuestionarse siquiera si el problema podría resolverse en México.

Así por ejemplo; los sistemas SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) empleados en PEMEX para el control y la administración de gaseoductos, oleoductos, refinerías y campos petroleros, son también fundamentales en el control y

administración de redes de generación y distribución de energía eléctrica y de redes de distribución de agua, así como de ferrocarriles, y sistemas de transporte masivo como el Metro. México viene comprando sistemas de este tipo por más de quinientos millones de pesos anuales y los seguirá comprando en el futuro previsible.

Por otra parte el desarrollo completo de un sistema de este tipo, incluyendo su instalación, prueba y servicio podría realizarse con presupuesto menor a los 10 millones de dls. ¿Por qué razón CFE o PEMEX no han encargado un desarrollo propio de este tipo a una empresa mexicana? me queda como un misterio inexplicable. La responsabilidad es sólo de esas empresas, también de las oficinas y agencias de fomento y normatividad, incluyendo a la Secretaría de Economía, el INEGI, el CONACYT, etc.

Actualmente España ha contratado un proyecto para construir un tren de alta velocidad que operara entre Madrid, Bilbao y la Frontera Francesa, a través de una licitación internacional; una de las condiciones del contrato implica la integración de componentes españolas por un mínimo del 70% al proyecto. Ello incluye los aspectos de cómputo de software y telecomunicaciones, en particular.

El contrato de servicios múltiples otorgado recientemente por PEMEX a una empresa española para extraer gas en la cuenca de Burgos (2,400 millones de dls) ¿Qué requisitos de integración tecnológica nacional, ha establecido PEMEX en este contrato? Mi impresión es que ninguno. ¿Podemos en verdad pensar en un esquema de desarrollo tecnológico informático, ante las actuales actitudes de quienes dirigen el desarrollo económico nacional?

Hace algunos años (1993), un Director de CONACYT me explicaba ante la pregunta anterior, que desafortunadamente, la tecnología informática, era un tren que “ya se nos había ido” por lo que carecía de sentido, hacer algo por su desarrollo. La falacia de esta

respuesta se basa en creer y considerar que la informática es una tecnología, cuyo desarrollo tecnológico está básicamente concluido. Independientemente de que muchos funcionarios y académicos pueden coincidir en esa visión, ella no tiene sentido alguno y refleja una escasa visión al respecto.

Si medimos el desarrollo de la computación por el número de paradigmas que año con año se generan, podemos concluir que durante la década de los 90, se crearon más paradigmas computacionales que en todas las décadas anteriores, de manera que no tengo miedo en afirmar que ni siquiera hemos llegado al clímax del desarrollo computacional, menos aún a su ocaso.

Esta pequeña reflexión debería quizás llevarnos a pensar si no debiéramos cambiar o al menos analizar las pautas actuales de la actividad informática a nivel nacional.