

XV CONGRESO ARGENTINO DE INFORMÁTICA

14 y 15 de octubre de 2004

Disertación del Presidente del Congreso **Profesor Dr. Adolfo E. Buscaglia**

Me es muy grato, como Presidente de este Congreso, dar una cordial bienvenida a todos los profesionales en *técnicas y ciencias del ordenamiento y procesamiento de documentos, datos e imágenes digitales*, así como a los usuarios calificados que asistirán a este encuentro, entre los que me cuento.

EL AVANCE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Este es un momento propicio para realizar esta reunión. La Humanidad está transitando por un sendero de vertiginosa *innovación científica y tecnológica auxiliada por el empleo de las técnicas y ciencias de la información*. Se han hecho y se siguen haciendo importantes aplicaciones científicas en el campo de la medicina preventiva, la biotecnología, la nanotecnología y otros campos del saber, que han sido facilitados por la disponibilidad de modernos dispositivos digitales y programas de aplicación de última generación.

El avance logrado en la *medicina preventiva*, debido al desarrollo de sistemas de diagnóstico basados en la investigación biomolecular y en el análisis de imágenes digitales, ha significado un destacable avance en el tratamiento de las enfermedades presentes y en ciernes en el futuro de los pacientes, que se está traduciendo en una *notable prolongación y mejor calidad de la vida humana*.

El notable desarrollo de la *biotecnología*, auxiliada por dispositivos y programas digitales de última generación, ha posibilitado el *advenimiento de nuevas drogas para el fortalecimiento cognoscitivo de la mente humana y en mejoras genéticas en diversidad de vegetales y animales, orientadas a tornarlos más resistentes a las enfermedades usuales y aumentar su desarrollo y rendimiento*. Ello ha acrecido el rendimiento y la calidad de los productos agrícolas.

A su vez, el desarrollo de la *nanotecnología* posibilitará el advenimiento de micro-dispositivos digitales que tendrán amplia aplicación en medicina, en los laboratorios, en la producción de equipos más portátiles, en las telecomunicaciones y aún, probablemente, en las instalaciones hogareñas, para mayor confort de quienes las habiten.

El proyecto en curso para crear una *red mundial de computadoras interconectadas entre sí, para compartir sus capacidades conjuntas de memoria* digital, posibilitará un mayor aprovechamiento de la capacidad ociosa de todos los equipos en los horarios de descanso de sus operadores, que se complementan a través de sus disímiles husos horarios. De concretarse este proyecto, significará un uso cooperativo de la computación, que implicaría un avance trascendental de la Informática, al posibilitar la utilización de grandes densidades de memoria de millones de computadoras integradas en una red mundial, en múltiples investigaciones científicas.

INTERNET Y LA LIBERTAD DE INFORMACIÓN

La Humanidad dispone hoy de una amplia red mundial de comunicaciones vía Internet, que posibilita el acceso a una completa *"biblioteca digital universal"*, abarcativa de casi todos los documentos producidos por la mayoría los centros de investigación tecnológica y científica del mundo, para que, desde el consultorio, el laboratorio, la oficina o desde el hogar, se pueda acceder, en tiempo real, a las informaciones más completas sobre cualquier clase de consulta. Pero esta vasta red mundial es mucho más que eso. Entre otros cometidos expande las comunicaciones entre las personas, sin límites geográficos y con total libertad de información, *libre de toda censura*. Desde luego, estas comunicaciones tendrían que ser encuadradas en marcos éticos de respeto por las personas y por su privacidad. Esto es de la mayor importancia, puesto que *la libertad de información es la madre de la libertad de prensa y ésta pertenece a la esencia de las libertades civiles*. Este libre intercambio de informaciones contribuye a acrecer el bienestar y la calidad de vida de los seres humanos. Se estima, en los medios especializados, que en la Argentina existen 8 millones de cuentas de correo electrónico. De ser así, ello significaría que nuestro país se ubica en el 5° puesto en el ranking mundial de los países que utilizan este medio de comunicación y de intercambio de informaciones. La existencia en nuestro país de diarios y revistas "on line", libres de influencias extrañas, corrobora nuestra tesis acerca de la importancia de la libre información como sustento de la libertad de prensa y de la Informática en naciones que padecen restricciones visibles o encubiertas a esa libertad.

LA INFORMÁTICA Y LA ECONOMÍA

La *contribución de la informática a los procesos industriales de producción ha sido verdaderamente trascendente*. Valga mencionar como paradigma la progresiva “robotización” de numerosas plantas manufactureras en los países más industrializados, empleando dispositivos digitales comandados por ingenieros y trabajadores especializados. Aún en las industrias de los países que aún no han logrado ese progreso, se están instalando *innovadoras ingenierías y re-ingenierías de procesos*, mediante la incorporación de modernas instalaciones productivas comandadas por dispositivos digitales. Esto ocasiona un *significativo avance de la productividad conjunta del trabajo y del capital, que tenderá a traducirse en una sistemática disminución de los precios reales de los bienes producidos y en un aumento de los salarios reales de los trabajadores más capacitado en estas nuevas técnicas..*

Las modernas innovaciones introducidas por el desarrollo de la informática hoy se hallan presente también en la administración y gerenciamiento de las instituciones financieras, así como en la organización comercial, administrativa y financiera de las grandes corporaciones, que generan usualmente una disminución de sus costos operativos.

En la esfera de la economía real, esta revolución tecnológica ocasiona de un ascenso persistente del bienestar general. Sin embargo, a estos ingentes beneficios sociales de la modernización informática se contraponen, sin embargo, algunos preocupantes *costos sociales. Los aumentos en la productividad conjunta del trabajo y del capital suelen implicar una disminución de los insumos laborales por unidad de producto*. Esto significa que, en el corto y el mediano plazo, la demanda de trabajo humano tienda a crecer a un menor ritmo que el producto de la actividad económica. Este fenómeno ha empezado a preocupar a las autoridades de los países más industrializados y, por ende, a los gobiernos de las naciones emergentes. La solución de este dilema habrá que buscarla en un *crecimiento más robusto y diversificado de las inversiones de capital fijo productivo* y en la *educación más exigente de los jóvenes, así como en el adiestramiento más intensivo de los trabajadores*. Ello, sin perjuicio del fortalecimiento de las redes de seguridad social, para paliar la situación afligente de pobreza de los que permanezcan transitoriamente desocupados.

Igual situación se presentó hace siglos, aunque sin redes de seguridad social, cuando tuvo lugar la trascendente revolución agraria e industrial del siglo XVIII, cuyos efectos se difundieron también en los siglos siguientes. El aumento de la productividad ocasionado por la incorporación de nuevas herramientas e implementos agrícolas, así como de las máquinas industriales a vapor, pronto se tradujo en un aumento muy considerable del desempleo forzoso de trabajadores en Europa. Durante el siglo XIX y comienzos del siglo XX, los precios reales de los bienes, medido en libras esterlinas, descendieron en promedio, casi a la mitad, acreciendo el bienestar de muchos, en tanto que el desempleo forzoso sumía a otros en la miseria. Esta situación se manifestó en las tensiones y revoluciones sociales ocurridas en aquel entonces, de las que la Humanidad guarda triste recuerdo.

Al presente, la revolución tecnológica que transita el mundo posiblemente no tendrá repercusiones de tal crueldad. Las redes de protección social que ya existen aminoran el impacto social negativo del desempleo temporario, a corto y mediano plazo, ocasionado por el aumento de la productividad. Pero mucho habrá que hacer, todavía, para atenuar ese preocupante costo social.

LA CRIMINALIDAD INFORMÁTICA

Existen otros *costos sociales* que plantea la acelerada transformación tecnológica en el campo de la Informática, que reclaman la atención de las autoridades para prevenirlos y erradicarlos. En primer lugar se destaca la “criminalidad informática” en diversos planos. Hay quienes se aprovechan de las *fisuras de seguridad* de los sistemas operativos y de los programas de aplicación de más frecuente uso en las comunicaciones interpersonales y en las transacciones comerciales y financieras, para apropiarse indebida e ilegalmente de fondos de terceros o bien proponiendo, a los operadores desprevenidos, supuestos negocios con rápidas ganancias que dan lugar usualmente a una estafa; hay portales en Internet con exhibiciones de imágenes que pretenden *corromper a los niños y adolescentes*, tanto como a iniciarlos en el consumo de narcóticos; también existe la proliferación de *programas espías* para acceder a los datos reservados de las personas, sus documentos de identidad, códigos bancarios y tarjetas de crédito, tanto como a los secretos industriales de las empresas; sin olvidarnos de los que intentan adquirir notoriedad profesional diseñando *virus y troyanos* que ocasionan un enorme daño a los programas de aplicación y a los equipos informáticos. Estos males configuran una cuestión de seguridad a la que los profesionales y los gobiernos le están prestando una atención cada vez mayor. Algunas de ellas serán motivo de consideración en este Congreso.

LA INFORMÁTICA EN EL FUTURO DE LA ARGENTINA

En la Argentina, las técnicas y ciencias de la información se han extendido aceleradamente en las últimas décadas y se ha ido formando un *formidable capital humano de técnicos profesionales* en el armado de modernas computadoras, así como en el diseño de útiles programas de aplicación. Las incipientes *exportaciones de “software”*, que probablemente seguirán creciendo y el hábil *armado de cientos de miles de ordenadores digitales*, son pruebas de ello. Ha llegado la hora para que todo ese esfuerzo se reoriente en la Argentina *a la producción industrial “en serie” de dispositivos digitales y programas de aplicación “con marca registrada”*, emulando el desarrollo informático de la India, Corea, ambas Chinas y Mexico, que se ha basado, inicialmente, en el sistema de *manufactura por encargo (“outsourcing”)* de los grandes fabricantes occidentales de conocidas marcas, aparatos que se destinaron al consumo interno y a la

exportación. Después de esta experiencia, esas naciones, iniciaron la fabricación con registros de marcas propias de partes esenciales de las máquinas y de nuevos programas, acreciendo la ocupación de sus propios ingenieros y técnicos especializados.

En la Argentina, emular ese desarrollo, organizando un riguroso sistema de control de calidad, sería una magnífica oportunidad para ocupar productivamente, en estas tecnologías de avanzada, a decenas de miles de ingenieros y técnicos argentinos que hoy se hallan disponibles.

En otro orden de ideas, parece ser recomendable que el Estado, en todas sus jurisdicciones, inicie una *extensión y actualizada modernización de sus propios sistemas de información digitalizada y comience a emplear las metodologías de la investigación operativa en la búsqueda de soluciones óptimas en la captación y aplicación de los fondos públicos a finalidades sociales legítimas, facilitando simultáneamente un contralor de la gestión pública más estricto*. Seguramente, ello se traducirá en un vigoroso fortalecimiento de la eficacia y eficiencia de las políticas públicas gubernamentales, en una mayor transparencia de los negocios del Estado, así como en una progresiva erradicación de la corrupción en todos los planos de la gestión de gobierno. Ello implicará, sin duda, un empleo más eficaz y eficiente de los fondos públicos aportados por los ciudadanos, lo que redundará en un más elevado bienestar colectivo y calidad de vida de los argentinos.

Me permito estas reflexiones basado en mi experiencia como economista profesional, vinculado desde mi primera juventud con el empleo de la informática en las investigaciones económicas que tuve a mi cargo en el Banco Central, como funcionario de carrera. Allí se instaló el pionero computador IBM 1401, que hoy es una pieza de museo y después el poderoso equipo IBM 360. En 1960 constituimos con algunos colegas la Sociedad Argentina de Investigación Operativa, cuyos objetivos de investigación ampliamos, con los años, al campo de la Informática. En 1966 se creó el Instituto Argentino de Informática que organizó este Congreso, después de haber organizado con éxito otros catorce eventos similares. En aquel mismo año, tuve la ocasión de diseñar en la Universidad de Stanford, un modelo matemático de programación económica, tomando como caso testigo, a la economía argentina. En aquel entonces, con limitados medios informáticos, resolvimos numéricamente ese caso testigo mediante la metodología de la programación lineal, invirtiendo para ello la matriz de Leontieff de la economía argentina que había sido confeccionada por el BCRA y publicada por la CEPAL. En 1993 me permití perfeccionar ese modelo que fue publicado por nuestra Academia N. de C. Económicas, integrando los sectores reales de la economía con el sector monetario y financiero, en un sistema de programación matemática orientado a preservar la estabilidad monetaria maximizando, a un tiempo, el crecimiento económico.

El acelerado desarrollo de las computadoras personales posibilita resolver ahora múltiples problemas de decisión óptima aplicando las herramientas de la investigación operativa, que constituye una de las actividades científicas que más necesita del auxilio de la Informática para seleccionar la mejor decisión entre todas las posibles.

CONCLUSIONES

Basado en esa experiencia reitero mi convicción acerca de la conveniencia de estimular en nuestro país *la manufactura de dispositivos digitales y programas de aplicación, en un proyecto de producción industrial en serie* para el consumo interno del sector privado y del sector público y para la exportación de los mejores al resto del mundo. También reitero mi recomendación, en cuanto a expandir la educación de nuestros jóvenes en las técnicas y ciencias de la computación y el adiestramiento de nuestros trabajadores en el uso de esas técnicas. Como he dicho antes, *contamos en nuestro país con un suficiente capital humano para esos cometidos, nutrido de los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para ello. Sólo es requerido que las autoridades, los empresarios y los miembros de esta profesión afronten este desafío con robusta decisión*.

Muchas gracias.

Buenos Aires, 14 de octubre de 2004.