



*A veces me siento y pienso...*

*y a veces, nada más me siento*



Una felicitación al Instituto de Ingeniería y Tecnología de nuestra Universidad, en particular a Victoriano Garza por este esfuerzo. Concebir y hacer real una revista no es sencillo, y menos en el ámbito de la cultura científica y tecnológica. Ojalá *Cultura Científica y Tecnológica* tenga una larga vida; y que al paso del tiempo se convierta en una referencia obligada no solo para la universidad y nuestra comunidad; esperemos que impacte más al sur del kilómetro 30 y más al norte del Río Bravo.

La intención de este espacio con un nombre de columna entre lo cursi y lo chusco, y del cual me apropio como colaborador, es reflexionar brevemente sobre algunos temas ligados evidentemente a la ciencia y la tecnología, pero sin dejar de lado la cultura en general. Esperemos que encuentre interesante leer esta columna... si no es así, querrá decir que se cumplió la segunda parte del título: nada más me senté.

**Desarrollo científico y Tecnológico: ¿Lujo o Necesidad?** El pasado miércoles 1 de septiembre de 2004, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se adiciona el artículo 9 Bis de la Ley de Ciencia y Tecnología; y que a la letra dice:

**ARTÍCULO 9 BIS.** El Ejecutivo Federal y el Gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado-Federación, entidades federativas y municipios-destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional en este rubro no podrá ser menor al 1 % del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley.

Aunque este decreto ha sido recibido con optimismo entre la comunidad científica, hay que dimensionarlo justamente. No es un decreto que de facto eleve lo destinado a ciencia y tecnología a un 1% del PIB. La meta es pasar de los 27 mil millones de pesos en el

2004 a 75 mil millones de pesos en el 2006, lo que se traduciría también en un avance importante para la asignación de becas de posgrado y programas de repatriación. Esta meta por desgracia está supeditada a las posibilidades del estado. Así que difícilmente habría que echar las campanas al vuelo.

Aún hay más “prietitos” en este arroz. Al inicio de la administración federal actual, se prometió que se aumentaría considerablemente lo que se destinaba a este rubro (0.4%). A la fecha y casi por terminar este sexenio, no se ha cristalizado y sólo se ha materializado en un decreto, como reza el refrán “*del dicho al hecho se cae la sopa*”, esperemos que en estos dos años que restan de la administración federal, realmente el desarrollo científico y tecnológico del país se vea apoyado, ya no digamos suficientemente, pero si de manera sustancial, continua y creciente.

Según el esquema de M. Bunge, los países que aspiran a mejorar la calidad de vida de sus integrantes no pueden darse el lujo de descuidar el desarrollo de lo biológico, de lo político, de lo económico, de lo cultural. Un plan razonable de desarrollo incluye estrategias y medidas que promuevan un progreso simultáneo de estos cuatro aspectos. Ahora bien, es ampliamente aceptado que desde inicios de la Edad Moderna que toda cultura desarrollada ha tenido un motor: la Ciencia y la Tecnología; Ciencia básica sobre todo. No hay muchas posibilidades de desarrollo sin Ciencia y Tecnología, y que impulse de forma equitativa lo político, lo económico, lo biológico y lo cultural. Invertir en este binomio no es un lujo; es una necesidad. Pero cuidémonos de que sea Ciencia y Tecnología con Conciencia; pero este es otro tema, quizá para una columna futura.

En las condiciones actuales de nuestro país: en un astenia, en una especie de caquexia política, biológica, económica y cultural, invertir en Ciencia Básica y Tecnología no es un lujo, es una necesidad y una esperanza. Ya lo han dicho y escrito otros, esto es simplemente una variación sobre el mismo tema.

lfernand@uacj.mx

## El \$oftware en México

**Software** es un concepto que ha llegado para quedarse en la vida diaria de la sociedad. La mayoría de las áreas del conocimiento tienen una relación con el software. Así mismo, el software es parte inherente de cualquier desarrollo tecnológico o científico en nuestros días; por ejemplo, comentaban que un ingeniero aeronáutico decía que lo único manual que podía hacerse en uno de los aviones de combate más recientes, es tomarle una foto; ya que el 80% de las funciones de un avión de este tipo es manejada por software.

Como el lector habrá notado, en el título de esta colaboración, se ha cambiado la letra “S” de la palabra software por el símbolo “\$”, la intención es que en este espacio analicemos los aspectos del software desde el punto de vista de negocios. **El \$oftware en México** presentará aspectos relacionados con la denominada “Industria de Software”. Se incluyen reflexiones en torno a aspectos de negocios, estrategias gubernamentales, programas académicos, empresas, tecnología, entre otras cosas.

Estas primeras líneas las dedico a aspectos semánticos, es decir, aspectos relacionados con el significado de las cosas. Iniciemos por discutir brevemente a que se refieren con “Industria de Software”.

Es bien conocido que todo gobierno federal establece un plan sexenal para el desarrollo del país. De manera particular, el gobierno federal actual creó un programa particular denominado Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PDIS). El documento de este programa puede leerse a través de Internet en la dirección de la Secretaría de Economía <http://www.economia.gob.mx/>. Este programa tiene dentro de sus objetivos obtener un crecimiento significativo en el ramo para 2013.

En el título y a lo largo de dicho documento, se incluye el término Industria de Software y trato de encontrar su definición. Lamentablemente no la encontré. Esto me alarma en cierto modo dado que dicha expresión se ha usado en muchos documentos, congresos, paneles, y conferencias. La pregunta que me hago es: ¿qué es la industria del Software? Para contestar esta pregunta me remonto a lo que la experiencia me dicta, analizar los vocablos que componen dicha expresión. Un primer término se refiere a “industria”, esto me trae a la mente aspectos

de maquinaria, equipo, organización, fabricas, procesos, estándares, calidad, etc. El segundo término me evoca confusión, dado que en mi experiencia el Software es todo aquello que en mi computadora no son cosas físicas (fierros). El Software no es algo tangible.

Con la intención de determinar a qué nicho de negocio se refiere el PDIS, trato de definir a qué se refiere el este término. La primera conclusión establece es que el término Industria del Software evoca todo un dominio muy general y diverso. Dicho dominio incluye “distintos” tipos de software: una analogía, pienso que el término “Industria de Software” es similar a decir “Industria Médica”, donde dicho término engloba una cantidad de áreas distintas.

Desde el punto de vista de negocios, sería recomendable el PDIS hubiera incluido (en su primera versión) los tipos particulares de software en los que se buscaría mercado. Recordemos las conocidas máximas “el que mucho abarca, poco aprieta” y “el que no sabe a donde va, no llega a ningún lado”. Tomemos como ejemplo la India de hace algunos años, donde su nicho de especialidad industrial se centraba en sistemas basados en Unix; esto llevo a que muchas empresas se desarrollaran y crecieran en dicho mercado.

Aún más, el precisar el tipo de software que se desea desarrollar en México y sus áreas de servicio específicas, ayudará en la definición de estrategias concretas de dicho plan, dado que se avanzaría sobre objetivos específicos. Junto con esto, toda actividad de investigación, vinculación y promoción podrá alinearse. La brecha entre academia e industria sería reducida dado que necesidades muy concretas de las industrias serían satisfechas por la academia. De manera particular, la estrategia relacionada con la formación de recursos humanos en cantidad y calidad se verían beneficiada porque los programas formativos serían muy específicos.

gpadilla@cimat.mx

# La Puerta



**L**a Puerta, colosal composición geométrica en metal, obra del reconocido escultor chihuahuense Sebastián. Es una de las esculturas más altas del mundo y está localizada en la entrada sur de la ciudad de Chihuahua, por la carretera a Delicias. Representa nuestras raíces a través de la unión del arco colonial con la escalinata prehispánica. La excelente fotografía es de Javier de la Mora. Decidí utilizar esta imagen y este título para este espacio de colaboración porque pienso que puede ser una entrada a algunos temas de la tecnología. Ojalá y así sea.

**¿Por qué utilizar LaTeX?** Algunas veces estudiantes y compañeros de trabajo se han acercado a mí con esta pregunta. He de reconocer que mi primer contacto con el LaTeX fue en una fase tardía de mi desempeño como computólogo; y en computación, hablar de un año e incluso algunos meses puede implicar mucho desfase.

Pero bueno, ¿qué es el **LaTeX**? Ilanamente se trata de un procesador de documentos. En otras palabras, este tipo de procesador automatiza una serie de parámetros para que todos los documentos sujetos a ellos sean estéticamente similares (salida homogénea). Para lograr lo anterior, dichos procesadores emplean el contenido por separado del proceso que determina la forma estética. Obligando al autor a centrarse en la estructura interna del documento.

**Un poco de historia.** Corrían los años 70, cuando D. Knuth mandó a una imprenta sus manuscritos del segundo tomo de la serie "The Art of Computer Programming". Cuando le llegaron las pruebas de imprenta le quedó muy mal sabor de boca debido a que sus expectativas eran muy superiores a los resultados otorgados por la imprenta. Así que puso manos a la obra, optó por implementar un sistema profesional de elaboración tipográfica denominado TeX. Con este sistema se escribe un texto con instrucciones de formato y cuando es procesado, se obtiene un archivo que de forma directa se puede llevar a la imprenta. De esta forma Knuth controlaba, además del contenido, todo el proceso de composición del documento hasta la imprenta.

Una de las características más sobresalientes que tenía, era su soporte para escribir fórmulas y expresiones matemáticas. Dada la enorme calidad de TeX y de las salidas que producía, fue adoptado rápidamente por las revistas técnicas y declarado formato oficial por la Asociación de Matemáticos Americanos. Sin embargo el sistema era muy complejo de usar y esta asociación (AMS) contrato a L. Lamport para que simplificase el uso de TeX dando lugar al LaTeX. Así LaTeX consiste de un conjunto de macros de parámetros TeX que tienen dos objetivos:

1. Convertir secuencias de instrucciones en TeX de uso corriente en comandos más simples y,
2. la elaboración de los documentos siguiendo ciertos criterios estéticos según criterios comúnmente aceptados por los tipógrafos (ya no hace falta ser un tipógrafo para elaborar documentos estéticos de alta calidad).

**Si LaTeX no es tan amigable como Word y similares ¿por qué debo utilizarlo?** Quizás para una persona que utiliza las herramientas computacionales para producir documentos sencillos y de forma periódica (no todos los días se escribe un libro) no sea de gran interés la utilización del LaTeX; pero, debiera hacerse así mismo las preguntas de ¿qué es lo que voy a escribir? y ¿qué calidad se me exige? Si la respuesta es: cualquier documento de aceptable calidad y donde el tamaño del documento generado no importe, mejor dejar el LaTeX de lado. Caso contrario, vale la pena invertir tiempo en aprender LaTeX.

Para los investigadores de cualquier área, sobre todo para los que publican artículos o libros continuamente, la historia es diferente, escribir un artículo científico puede representar todo un reto, computacionalmente hablando. Así, en muchos casos, el LaTeX puede ser la respuesta esperada tal como en su momento lo fue para Knuth.

jorge.rodas@itesm.mx

## Publica o Perece

### Publica o Perece: Origen e impacto de una frase.

En el ambiente científico y académico de cualquier lugar, el dicho “publica o perece” es, sin duda, de amplio reconocimiento. El significado de estas palabras es tan simple como que si alguien desea progresar profesionalmente en una carrera científica, no le queda otra que escribir y publicar trabajos que van desde la tesis de postgrado hasta artículos científicos, pasando por todo clase de documentos técnicos, que es muy amplia y que tiene que ver con las actividades de investigación y educación superior.

Publica o perece. Las palabras de esta breve sentencia son la fiel de la balanza que sostiene y sopesa, castiga o premia la carrera profesional de millones de académicos y científicos en el mundo entero. La vida de quienes toman como credo y siguen ese mensaje será, con mucho, diferente a la de quienes les rodean y viven al margen de su círculo.

Publica o perece no es un credo para todos, como lo pudiera ser el de una religión cuyos miembros tratan: o de convertir en su creencia a los incrédulos o de combatir a los infieles que no tienen remedio. Publica o perece es una actitud que algunas personas abrazan después de haber sido educados en una universidad o tecnológico y luego formados como científicos.

Publica o perece es también una ley, paradójicamente, no escrita, pues ocurre que ni los manuales de investigación ni los de escritura científica ni texto alguno la describen, tampoco la mencionan de pasada ni recomiendan su búsqueda en otras fuentes para entenderla y aplicarla como una regla para alcanzar el éxito; sin embargo, por extraño que parezca, es seguida tan obedientemente como ninguna ley sagrada tallada en roca por el fuego divino, o terrena, creada por el hombre en tumultuosas asambleas para el gobierno del hombre. Quien quebranta la ley “publica o perece”, corre el riesgo de ser expulsado del paraíso de la ciencia y la academia.

A vuelo de pájaro, publica o perece es una frase referida como curiosidad por algunos buscadores de dichos o citas, y la explican como una especie de arrebato que tienen los científicos y algunos profesores universitarios, a los cuales se les manifiesta cuando a toda costa pretenden dar a

conocer a sus colegas los resultados de sus investigaciones o reflexiones. La manera en como hacen esto es escribiendo sus hallazgos y experiencias y publicándolas en revistas especializadas, presentándolas en congresos de expertos y, después, utilizándolas como pretexto para sacar a la luz extensos ensayos y libros de texto.

El origen de tan poderoso pronunciamiento: “publica o perece”, es oscuro. Eugene Garfield, fundador del International Science Institute (1952) y creador del *Index Science Citation* (1962) –la mayor, más prestigiosa y una de las más antiguas bases de datos sobre publicaciones científicas en el mundo–, y quien es una de las personas que ha adquirido el más profundo conocimiento sobre el impacto de la ley del “publica o perece” sobre la sociedad de la ciencia y la tecnología, declaró: “como muchos otros científicos y académicos, he usado esta frase tan familiar en muchas de mis conferencias durante los pasados 40 años. Una búsqueda bibliográfica sólo produjo unos pocos artículos y cartas al respecto, pero ningún autor citó alguna fuente común para esta expresión. También he buscado en diccionarios, incluyendo el incomparable *Oxford English Dictionary*, pero no hubo nada”.

Garfield también se lanzó a indagar en grupos de discusión a través de la internet, preguntó a expertos bibliotecarios e hizo pesquisas a través del Educational Resources Information Center (ERIC), MEDLINE y otras bases de datos electrónicas. Rastreó todos los medios posibles a través de incontables contactos y boletín ayuda. Como un último recurso envió un SOS al ciber espacio, pero no le fue posible encontrar información sobre el autor de la referida cita. “Esta simple cuestión, confesó Garfield, me venció”. Y para que un hombre que tiene archivadas más de 300 millones de citas y arriba de 20 millones de artículos científicos se venza por algo tan –aparentemente– simple, es que muy probablemente no existe respuesta. Y en esto, la ciencia no puede ayudarle.

publicaoperece@yahoo.com

