

La enseñanza de computación para los no especializados en informática (Reflexiones sobre el enfoque actual)

Miguel Torrealba S.
Universidad Simón Bolívar (USB)
mtorrealba@usb.ve

Resumen

Este trabajo expone críticas a la forma como actualmente se enseñan en Venezuela los fundamentos de la computación a profesionales universitarios no pertenecientes a esta área. Se discute además cuáles podrían ser los orígenes de la situación existente. El análisis presentado aquí se fundamenta en la observación directa, informal y prolongada durante años realizada por autor sobre distintos contextos de la realidad en los cuales, se pone; en evidencia experiencias que permiten percibir el modo y los resultados que la educación corriente provee. Al final del ensayo se propone un conjunto de pautas pudieran enmendar el rumbo de la situación actual.

Palabras claves: educación, enseñanza de computación, adiestramiento en informática.

Abstract

This work states some critics to the way courses on fundamentals of computers in Venezuela, are taught to professionals whose major is not in computers. Some reasons to be the possible sources of this situation are discussed. The analysis presented here is based on the direct, informal and lingering observation that was made during years by the author. Different reality contexts obtained by the observation, often puts on evidence the experiences that allow the author to notice the way and the results that average computation education today provides. This paper, give some recommendations that help to improve current methodology.

Key words: education, computation teaching, computer training.

Introducción

En la actualidad nadie discute la importancia que tiene para un profesional universitario disponer de conocimientos básicos de computación: Sus posibilidades de éxito para conseguir o progresar en un puesto de trabajo bien remunerado dependen en sumo grado de sus capacidades en esta área. Más aun, a medida que desempeña un puesto con más responsabilidad y mayor función directiva, esta necesidad se hace mucho más evidente.

Por otra parte, la adquisición de esos conocimientos puede obtenerse de un modo empírico o a través de un entrenamiento formal. El primer método es lento inexacto, engorroso y a menudo sus resultados son pobres. A su vez, la otra opción se vende como un modalidad más eficiente, de mayor confiabilidad y de menor costo. Pareciera entonces lógico recurrir al adiestramiento sistemático, organizado y estructural que garantiza los mejores frutos; sin embargo, en la praxis diaria, cuando un especialista de la informática¹ observa el desempeño de un individuo formado bajo un procedimiento u otro, las diferencias se le hacen cada vez menos palpables y hasta puede llegar a equivocarse al juzgar el origen de las capacidades de cada quien.

Este artículo incluye una serie de reflexiones sobre la enseñanza de la computación para los no especializados en informática que podrían mejorar la realidad actual en este campo a la vez que presentan algunas ideas.

Dos estrategias para capacitar a los profesionales universitarios no especializados en computación.

En nuestro país, un profesional universitario tradicionalmente, encara la necesidad de adquirir destrezas y conocimientos útiles vinculados al área computacional a través de dos enfoques: la capacitación dirigida en aulas de clases o sesiones de cursos especializados la ejecución diaria de cada una de las actividades propias de esas funciones. Nuevos desarrollos tecnológicos que democratizan el acceso a la información —e.g. el WWW y la TV— revitalizan viejos esquemas educativos como la formación autodidacta,

pero, paradójicamente, en nuestro ambiente este mecanismo parece ser cada vez más menos usado.

Es por eso que los salones de pregrado² y postgrado resultan insuficientes para atender el volumen de las demandas existentes y algunos conocedores promueven el desarrollo de alternativas para satisfacer esas exigencias; como son, por ejemplo, las Universidades Virtuales (Tsichritzis, 1999). Por su parte, los *pensa* de estudios superiores se ven obligados a incluir cátedras asociadas a la materia, con laboratorios que permitan poner en práctica lo que se enseña. De forma similar, la variedad y el número de cursos de capacitación profesional que dictan instituciones comerciales o sin fines de lucro - ajenas a la estructura clásica de educación- va en progresivo aumento.

A primera vista esta situación luce muy prometedora y cualquiera esperaría un país lleno de profesionales capacitados para enfrentar las realidades computacionales vigentes y próximas, pero detrás subyace el viejo problema de cuán buena es la calidad de lo que se imparte. Confiar en que ésta puede maximizarse, con base en el volumen de lo transmitido, podría ilustrar perfectamente aquel aforismo que muchos sostienen ha regido el destino de nuestra educación desde hace muchos años: "quién mucho abarca, poco aprieta".

El desempeño real de los profesionales no especializados en informática.

Cuando se observa el modo como obran con las tecnologías informáticas los profesionales con estudios universitarios, no exclusivamente propios de computación, se puede percibir que el uso que hacen de los recursos y herramientas computarizadas es pobre y frecuentemente incorrecto. Para ilustrar este ejemplo basta con mencionar los innumerables problemas que se han originado al hacer mal uso del correo electrónico. Los usuarios no parecen estar conscientes de que se pueden forjar cartas electrónicas en nombre de otros, que su correspondencia puede ser leída por gente no autorizada, que esta puede ser modificada durante el tránsito de su recorrido, retrasada o nunca entregada, que es posible determinar si el autor de un envío fue realmente quien lo emitió, etc. (Kaufman, 1995). De manera que es difícil explicar esta situación frente a un desarrollo que tiene aproximadamente 30 años desde que fuera inventado.

De modo similar se percibe también que cuando expresan y vinculan sus trabajos con términos propios de la jerga computacional, lo hacen de forma incoherente y con fallas sustanciales. Esto revela grandes confusiones conceptuales y desconocimiento real de fundamentos primordiales de esta disciplina. Es así como se han extendido y popularizado un conjunto de consideraciones asociadas a la computación que terminan por hacer creer que quien los contradiga es quien verdaderamente no sabe del tema. El famoso caso de cuál es el “CPU” de un computador³ y el mal empleo del término “servidor⁴” son ejemplos ilustrativos de esta problemática.

No se puede negar que existe una minoría muy bien preparada que, incluso supera con creces a profesionales propios del área y que difícilmente pueden esperar la siguiente innovación tecnológica para emplearla hábilmente. Son individuos que desarrollan y mantienen sus sitios web, que gestionan o participan con soltura en foros virtuales y listas de distribuciones de correo electrónico, que construyen y reparan sus propios dispositivos electrónicos, etc.. No obstante, esta situación no puede ser explicada con base en un simple asunto de diferencias o cualidades personales, ya que el contraste es admirable y negar que quien ha hecho méritos para obtener un grado universitario no puede ser capaz de manejar apropiadamente un mínimo de avances computacionales parece altamente contradictorio.

El hecho evidente de que la mayoría de profesionales universitarios, no informáticos de nuestro ámbito, estén realmente mal preparados debe tener otro tipo de explicación y el primer lugar donde habría que buscar es en el tipo de adiestramiento y la forma de capacitación que se les está brindando.

Posibles causas de la problemática.

Determinar la verdadera justificación del fenómeno descrito puede no ser trivial, por lo que una revisión de los programas educativos se hace obligatoria. Esta tarea llevaría tiempo y requeriría la colaboración efectiva de grupos multidisciplinarios y altamente capacitados. Aun así, seguidamente se expone una serie de consideraciones obtenidas a partir de un grupo de experiencias personales y del análisis, reflexión e intercambios de ideas con colegas a lo largo de varios años, que

bien podrían iluminar el sendero a efectos de alcanzar la verdad.

Ubicuidad de la mala información.

De modo similar a aquel viejo dicho que establece "las malas noticias viajan rápido", parece ser que la información incorrecta se propaga ampliamente y en forma veloz. Por el contrario, las correcciones no siempre cubren el mismo ámbito y su distribución es más lenta. Este hecho resulta más notorio debido a que hoy en día son muchos los individuos que se atreven a comunicar públicamente temas de computación. Una mayoría considerable de éstos no tiene una formación adecuada para dicha responsabilidad y se caracterizan por tratar con ligereza y hasta equivocadamente, ese tipo de asuntos. Es así como llegan a una vasta cantidad de personas a través de artículos y columnas periódicas en la prensa, revistas, programas de radio o televisión, folletos publicitarios, sitios web en la Internet y hasta libros. Pareciera, entonces, que la creencia extendida es que cualquiera, con un conjunto mínimo de conocimientos de computación, está calificado para informar o capacitar a otros.

En el caso de los libros, el problema es más complejo, ya que muchos textos reposan solamente sobre un interés mercantilista (Millen, 2000). Sea por que se pretende promover un producto en particular (Tepandi, 1999), o porque el autor está empleando el libro como un trampolín para satisfacer una meta propia (Brown, 1998 y Glass, 1999), esta fuente de información puede esconder o transfigurar la verdad o simplificar sin advertencia alguna varios asuntos.

Fallas en los programas educativos universitarios para los no computista.

Un extendido error en los temarios de enseñanza de la computación para quienes no pretenden ser especialistas del área, es que éste debe ser un subconjunto o un compendio de lo que se enseña a la gente de informática. Esto contribuye a la transmisión de información de poca utilidad para el no informático o, mucho peor, la transmisión de algo que está prácticamente condenado a no ser bien comprendido.

Este argumento puede parecer poco confiable, sobre todo si se considera que los programas y contenidos de asignaturas son

realizados a través de un delicado proceso académico. Sin embargo, en la práctica esto pocas veces sucede (Canquiz, 2000, Marcano, 2000 y Orantes, 2000). Frecuentemente se observa a estudiantes universitarios o técnicos superiores con una formación precaria confeccionar dichos programas o que esos contenidos temáticos son elaborados por profesionales de otras ciencias que han agregado uno o dos años de estudio de computación a su carrera y que, por lo tanto, poseen una visión sesgada o incompleta del campo. Otras veces, los responsables directos de esta planificación son los mismos especialistas del área, quienes pueden adolecer de fallas para comprender cómo los productos que elaboran son simples instrumentos o herramientas en otras disciplinas y que, difícilmente justifican que no se comprenda toda la complejidad del artificio en cuestión (Gardié, 2000).

Fallas de los temarios de cursos de informática en las instituciones de adiestramiento

En general, también se presentan graves deficiencias las instituciones comerciales o sin fines de lucro que se dedican a capacitar profesionales y no profesionales con destrezas asociadas a la computación. Las primeras tienen un propósito claro de ganancia monetaria y muchas de sus orientaciones se rigen por ese criterio. Las otras no poseen una estructura económica sólida como para poder reclutar los mejores talentos, emplear óptimos recursos y, en consecuencia, hacerse de una posición de prestigio en el mercado de la enseñanza. Es por ello que la calidad se sacrifica en aras del beneficio económico, para el primer caso, y, en las segundas, se acepta la pérdida como consecuencia de estar operando bajo un esquema de “casi dádivas”.

Un fenómeno que está extendiéndose, y que requiere sea precisado, lo constituye aquellas organizaciones que otorgan títulos o certificaciones de ingenieros. Cuando se examina con detalle sus planes educativos se observa que carecen de fundamentos analíticos y cuantitativos, indispensables en este tipo de disciplinas. Lamentablemente el mercado laboral parece no estar consciente de esto e incluso tiende a favorecer a quien dispone de ese tipo de formación.

La aleatoriedad del aprendizaje efectivo con los compañeros de trabajo

El riesgo básico que presenta este caso es que la capacitación de un individuo depende, en buena parte, del grupo donde éste labora. Solamente si él está altamente preparado y es apto para recibir los conocimientos, entonces en formación será exitosa. De modo que, como la mayoría actual no está bien preparada por lo tanto, la posibilidad es muy alta de que esa mayoría que se prepara a sí misma no sea la mejor.

Recomendaciones para cambiar esta situación

Este análisis no estaría completo si, en el caso del diseño de los cursos de informática, no se considerasen algunas pautas que permitan mejorar la situación presente. Se propone entonces:

- Fomentar el uso racional de la mente, insistir en el entendimiento cabal de los principios tecnológicos y en lo efímero de su vigencia (Ríos, 1999).
- Evitar la tendencia hacia la especialización⁵ de quienes no aspiran a ello; propiciar la introspección y animar la actitud inquisitiva.
- Enseñar a coexistir con las incertidumbres (Morín, 2000); esto porque la ocurrencia de situaciones anómalas y no previstas en computación es muy frecuente.
- Estimular la capacidad de seleccionar correctamente la información útil y cierta en el momento adecuado (Heller, 1998).
- Desarrollar habilidades para la lectura y comprensión de manuales y documentos técnicos.
- Estimular el uso de la Internet como fuente de información.
- Incluir un mínimo de aspectos éticos al enseñar el modo de emplear las herramientas computacionales.
- Vincular el aprendizaje de la computación con la realidad laboral del profesional no informático. La aplicación útil y beneficiosa en la vida diaria de lo que se aprende debe ser inmediata y evidente (Uslar, 1990).
- A menos que sea estrictamente necesario, brindar una instrucción alejada de los productos comerciales; incluso en el caso contrario, tratar las formulaciones teóricas desde una perspectiva científica o académica.

- Garantizar que cada individuo tenga los recursos suficientes y apropiados para poner en práctica lo que se le está enseñando, de modo que su facilitador perciba con certeza cuán efectivo está siendo su labor.
- Mantener un estricto control sobre la veracidad de cada fundamento o concepción.
- Enseñar simplificando las teorías científicas, mas no ocultando ni subestimando las complejidades inherentes.
- Incluir constantemente los nuevos desarrollos tecnológicos que hayan probado ser más que una moda y mencionar los *paradigmas* que les soporten.
- No abusar de la jerga técnica y esforzarse por emplear el término equivalente o el más cercano a nuestro idioma.

Estas sugerencias parten de la concepción de que aquél que frente a un auditorio masivo divulgue información sobre computación deberá ser más cuidadoso en su proceder. Lamentablemente, esto es un propósito difícil de conseguir. Por otro lado, siendo más específico de la capacitación en salones de clase, un estricto seguimiento ha de hacerse a los resultados de cada curso para corregir las imprecisiones a que se dé lugar. A parte en conclusión, para obtener un cambio significativo en la realidad habrá que revisar mucho de nuestro modelo educativo. Establecer metas viables y factibles de lograr a corto, mediano y largo plazo. Esto significa, entonces, que habrá que trabajar manteniendo presente aquel viejo proverbio persa que reza “Una libra de aprendizaje requiere unas diez libras de sentido común para aprovecharla”.

Notas

- 1.- Aunque verdaderamente existen diferencias entre los términos *computación* e *informática*, en este artículo –con el objeto de facilitar la transmisión de ideas- se emplean ambos indistintamente.
- 2.- Bajo esta categoría se está haciendo referencia a todas aquellas personas que han hecho estudios de una carrera universitaria dedicada a la computación, informática o ingeniería de sistemas.
- 3.- Un fenómeno interesante lo conforma el aumento de estudiantes en calidad de “oyentes” en las clases de pregrado de la Escuela de Computación de la UCV. En algunos casos esos oyentes son estudiantes ya graduados, incluso, de la misma escuela.
- 4.- Frecuentemente el “case” (caja, estuche, cubierta) de un computador personal se identifica erróneamente con la unidad central de

procesamiento (siglas CPU provenientes de la expresión "Central Processing Unit" en idioma inglés).

5.- A menudo la mayoría termina por creer que un servidor es una máquina con gran capacidad de cómputo o almacenamiento. No comprenden que el concepto realmente se refiere a la entidad dinámica de ejecución de un programa, como puede ser un "proceso" o un "hilo de control". Cuando un equipo prácticamente se dedica en exclusivo, a proveer servicios como son: impresión, comunicación, distribución de archivos y/o aplicaciones y, para ello, emplea una serie de procesos o hilos servidores, es que puede tener sentido caracterizarle como servidor de la función o funciones particulares que provee. De modo que es posible disponer de una computadora de altas prestaciones que ejecute entidades que actúen como clientes y otra, de baja capacidad, en donde operen solamente los servidores. También es factible que en un mismo sistema se ejecuten entidades clientes y servidores a la vez. Estos casos válidos en la realidad, contradicen claramente la errónea creencia común de lo que es un servidor.

6.- Los especialistas deberán ser los profesionales propios del área. Para ello se preparan durante años con una formación distinta, más amplia y rigurosa.

Referencias

- BROWN, H. (1999): revision del libro "Creative Web Design: tips and tricks step by step". ACM Computing Reviews. December. Vol 39. No 12. pp 609-610.
- CANQUIZ, L.; A. Inciarte y S. Ferrer (2000): *Propuesta teórica-metodológica para diseñar y evaluar perfiles curriculares*. L Convención AsoVAC 2000. Acta Científica Venezolana. Volumen 51. Suplemento No 2-2000. Caracas.
- GARDIE, G. (2000): *Estudiantes de la especialidad de informática de la UPEL Maracay. Su perfil de dominancia cerebral*. L Convención AsoVAC 2000. Acta Científica Venezolana. Volumen 51. Suplemento No 2-2000. Caracas.
- GLASS, R. L. (1999): revisión del libro "Year 2000 Software Testing". ACM Computing Reviews. January. Vol. 40. No 1. pp 61.
- HELLER, M. (1998): *El arte de enseñar con todo el cerebro*. Distribuidora Estudios C.A., Caracas.
- KAUFMAN, CH.; R. Perlman. y M. Speciner (1995): *Network Security. Private Communication in a Public World*. Prentice Hall PTR. Upper Saddle River, New Jersey.
- MARCANO, N. (2000): *El currículo, una estrategia para el cambio en la formación de los docentes*. L Convención AsoVAC 2000. Acta Científica Venezolana. Volumen 51. Suplemento No 2-2000. Caracas.
- MILLEN, J. K. (2000): revisión del libro "A Guide to Virtual Private Networks". ACM Computing Reviews. February. Vol. 41. No 2. pp 83-84.
- MORIN, E. (2000): *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Co-

edición de UNESCO/IESALC y FACES/UCV. Caracas.

ORANTES, A. (2000): *En pos de tecnologías apropiadas en educación*. L Convención AsoVAC 2000. Acta Científica Venezolana. Volumen 51. Suplemento No 2-2000. Caracas.

RÍOS, P. (1999): *La aventura de aprender*. Cognitus C.A. Caracas.

TEPANDI, J. (1999): revision del libro "Windows NT Security Guide". ACM Computing Reviews. February. Vol. 40. No 2. pp 93.

TSICHRITZIS, D. (1999): *Reengineering the University*. Communications of the ACM. Vol. 42. No 6. pp 93-100.

USLAR, A. (1990): *Cuarenta Ensayos. Repensar la educación*. Compilación de Efraín Subero. Monte Avila Editores. Caracas.