

**“Las destrezas que los patronos requieren
en los egresados de los programas de Sistemas de Información”**

Arnaldo I. Ramos-Torres, María del R. Rodríguez-Orellana,

Angel L. Pérez y Trixie J. De León

(Derechos reservados)

Introducción

Los programas de computación (en PR, EU, Europa Occidental y Oceanía) enfrentan grandes retos como la reducción en el número de estudiantes, el cuestionamiento de su relevancia, una percepción negativa sobre el ambiente de estudio en los mismos, así como críticas a las estrategias educativas utilizadas y al conjunto de destrezas enfatizadas. Aunque estos retos existen en mayor o menor grado en todos los programas de computación, en el caso de los programas de sistemas de información la magnitud de los mismos es tan grande que incluso amenazan el futuro de los sistemas de información como disciplina académica. Es muy importante que los profesionales de sistemas estemos conscientes de dichos retos, de sus implicaciones y de las estrategias que se pueden implantar para atenderlos.

Algunos autores han propuesto estrategias y metodologías para atender estos retos (Abraham et al., 2006; Bullen et al., 2009; Ramos-Torres, 2013). Entre ellas se encuentran: (1) utilizar enfoques educativos basados en “experiential learning”, y (2) revisar y redefinir continuamente las destrezas¹ desarrolladas por los programas de sistemas de información. Este panel presentará y discutirá esta última estrategia.

Categorías de destrezas

Las destrezas que se le requieren a un profesional de sistemas son muchas y muy variadas (ACM and AIS, 2010; Abraham et al., 2006), incluyendo desde destrezas bien técnicas hasta destrezas personales. Para efectos de este panel, clasificaremos las mismas en cuatro grandes categorías:

- Destrezas tecnológicas, como la programación de computadoras, el apoyo técnico y el diseño de una infraestructura tecnológica. Muchas de estas destrezas no requieren un alto nivel de interacción con los usuarios. En inglés se les conoce como “non-client-facing skills”.
- Destrezas de sistemas, como el análisis y rediseño de procesos, la adquisición, configuración e implantación de sistemas y la administración de proyectos.

¹ En este escrito utilizaremos el término “destreza” en un contexto bien amplio, incluyendo tanto el conocimiento sobre algo, como la capacidad para hacerlo, y el nivel de eficiencia con que se hace.

Usualmente estas destrezas requieren un alto nivel de interacción con los usuarios. En inglés se les conoce como “client-facing skills”.

- Destrezas funcionales, como el conocimiento sobre los procesos organizacionales, la organización y la industria. Estas destrezas se relacionan con el ambiente particular en que operan los sistemas, el cual tradicionalmente ha sido el ambiente de los negocios.
- Destrezas personales, como el trabajo en equipo, las relaciones interpersonales y el aprendizaje continuo. A estas destrezas muchas veces se les conoce como “soft-skills” o “domain independent skills”.

Por otro lado, los programas académicos en Sistemas de Información operan dentro de un contexto mayor, como lo es una universidad, un colegio o una facultad, usualmente de Administración de Empresas. Este contexto les impone restricciones de varios tipos, como el número de créditos que puede requerir en los cursos de concentración, las tasas de graduación que deben lograr y los requisitos de parte de agencias reguladoras y acreditadoras.

Constituye un gran reto implantar y mantener en funcionamiento un programa académico que enfatice múltiples categorías de destrezas al nivel de profundidad requerido por distintos patronos, y que a la vez cumpla con las restricciones impuestas por nuestras instituciones y por las agencias acreditadoras. Este reto nos obliga a enfatizar algunas de las categorías de destrezas y a reducir el énfasis a otras. La clave estriba entonces en cuáles de ellas debemos enfatizar y a qué nivel lo debemos hacer.

Características de las categorías de destrezas

Antes de decidir qué categorías de destrezas debemos enfatizar y a qué nivel lo debemos hacer, conviene examinar algunas de las características de dichas categorías:

- Las destrezas tecnológicas son de naturaleza más operacional, mientras que las destrezas de sistemas y funcionales son de naturaleza más estratégica. Una destreza operacional enfatiza el mejoramiento del estado actual aumentando su efectividad y eficiencia, mientras que una destreza estratégica enfatiza la exploración, innovación e inversión para obtener ventajas competitivas (Tanniru, 2012).
- Las destrezas tecnológicas son más propensas a perder vigencia que las destrezas de sistemas y funcionales.
- Las destrezas tecnológicas son más propensas a ser delegadas a terceros (“outsourced/offshored”), mientras que las destrezas de sistemas y funcionales son más propensas a ser retenidas en la organización (“in-house”) (Abraham et al., 2006).

- Las destrezas tecnológicas son más apropiadas para obtener un primer empleo (“first-time job”), y son más independientes de la industria. Las destrezas de sistemas y funcionales son más dependientes de la industria y más apropiadas para ascender en el empleo o para el reclutamiento a niveles superiores (Abraham et al., 2006).
- Tradicionalmente las organizaciones suplidoras de recursos tecnológicos habían patrocinado las destrezas tecnológicas, pero eso ha ido cambiando al punto de que ambos tipos de organizaciones (“IT vendors” y “IT clients”) están enfatizando las destrezas de sistemas, funcionales y personales (Bullen et al., 2009).
- Las destrezas personales (“soft-skills”) son enfatizadas tanto por las organizaciones suplidoras de recursos tecnológicos (“IT vendors”) como por las que utilizan estos recursos (“IT clients”), a todos los niveles (Bullen et al., 2009).

La paradoja del patrono (“Employers paradox”)

Aunque ambos tipos de organizaciones (“IT vendors” y “IT clients”) están requiriendo un mayor nivel de destrezas de sistemas y funcionales, al momento de reclutar al nivel de entrada se siguen enfatizando las destrezas tecnológicas. Pero, como dijimos antes, las destrezas tecnológicas son más propensas a perder vigencia y a ser delegadas a terceros (“outsourced/offshored”). Esta situación representa un gran dilema para los estudiantes y para los programas académicos. ¿Debemos enfatizar las destrezas de reclutamiento al nivel de entrada en lugar de las de promoción o de reclutamiento a niveles superiores? ¿O debemos procurar un balance entre ambas, en la medida en que las restricciones de nuestros programas nos lo permitan?

Misión de la función de sistemas en las organizaciones

La misión de la función de sistemas en las organizaciones ha variado de una orientada al desarrollo de soluciones tecnológicas a una más bien orientada a manejar el proceso de adquisición, implantación y operación de estas soluciones (Abraham et al., 2006). Varios desarrollos han contribuido a este cambio. Uno de ellos es la disponibilidad de soluciones ya desarrolladas para prácticamente cualquier industria. Por ejemplo, hoy día existen sistemas ERP (“Enterprise Resource Planning”) para docenas de industrias.

Otro de ellos es el alto nivel de parametrización de estas soluciones, lo que permite a los que las adquieren adaptarlas a su forma de operar sin tener que entrar en el diseño ni la programación de las mismas. La parametrización ha llegado al punto de incluir detalles como las monedas y los idiomas particulares de varios países. Un desarrollo adicional es la casi inmediata disponibilidad de infraestructura tecnológica para operar estas soluciones a través de terceros (“Outsourcing”) y/o en la nube (“Cloud computing”). Lo que antes requería semanas y meses, hoy día es cuestión de días y horas.

Los cambios en la misión de la función de sistemas han provocado a su vez cambios en las destrezas que las organizaciones, y como consecuencia los programas de sistemas, deben enfatizar. Las destrezas “client-facing”, como son las de sistemas y las funcionales, adquieren entonces mayor importancia mientras que las destrezas puramente tecnológicas reducen su importancia.

Mercado a ser servido: suplidores (“IT vendors”) o clientes (“IT clients”)

Para atender la dificultad que conlleva implantar y mantener en funcionamiento un programa académico que enfatice todas las categorías de destrezas al nivel de profundidad requerido por distintos patronos, es necesario definir primero el mercado particular a ser servido por el programa. O sea, las firmas que proveen recursos tecnológicos (“IT vendors”) o las firmas que implementan y utilizan estos recursos (“IT clients”). Luego debemos definir las destrezas que apoyan ese mercado e incorporar las mismas en el programa.

Según Abraham (2006), las destrezas más enfatizadas por los clientes (“IT clients”) son mayormente las que nosotros hemos clasificado como de sistemas (análisis y diseño de sistemas, administración de proyectos) y funcionales (los procesos organizacionales, el conocimiento de la organización y el conocimiento de la industria). Hay una tendencia por parte de estas firmas a delegar muchos de sus requerimientos tecnológicos a los “IT vendors”, por lo que entonces requieren un menor nivel de destrezas tecnológicas internamente. Pero no quiere decir que no las requieran del todo.

Según Bullen (2009), las destrezas más enfatizadas por los suplidores (“IT vendors”) también son mayormente las de sistemas (análisis y diseño de sistemas, administración de proyectos) y las funcionales (los procesos organizacionales, el conocimiento de la organización y el conocimiento de la industria). Los desarrollos que han contribuido al cambio en la misión de la función de sistemas en las organizaciones parecen haber tenido también su efecto en los proveedores de recursos tecnológicos.

Ambos tipos de firmas están enfatizando destrezas personales (“soft skills”), como el trabajo en equipo y la comunicación, en los candidatos reclutados a todos los niveles. Y en ambos tipos de firmas, las destrezas tecnológicas aumentan en importancia al momento de reclutar al primer nivel y se reducen al reclutar para niveles superiores.

Puntos a ser tomados en cuenta

Para definir el mercado que los programas de sistemas deben servir, y el conjunto de destrezas que deben enfatizar, es importante tomar en consideración puntos como los siguientes (Bullen et al, 2009):

- ¿Debemos preparar programadores como lo hacen los programas de Ciencia de Cómputos?

- ¿Debemos preparar especialistas en infraestructura tecnológica (i.e. administradores de redes, especialistas en apoyo técnico) como lo hacen los programas de Tecnología de Información o las certificaciones de los suplidores?
- ¿Cómo debemos atender la competencia de grandes firmas de consultoría, algunas de las cuales tienen sus propios programas de desarrollo profesional conducido por expertos en la industria, expertos en sistemas y expertos en aspectos técnicos?
- ¿Cuánto debemos enfatizar las destrezas relacionadas con el análisis de procesos, la implantación de sistemas y la administración de proyectos (“client facing skills”) versus las destrezas tecnológicas?
- ¿Cuántas organizaciones realmente reclutan analistas de sistemas y administradores de proyectos para posiciones de entrada (“entry level”)?
- ¿Sobreviviremos y creceremos como una disciplina preparando estudiantes solamente para posiciones que no son de entrada (“non-entry level”)?

Resumen

Para atender los retos que confrontan los programas de sistemas es necesario revisar y redefinir las destrezas que estos programas están desarrollando en los estudiantes. Para hacerlo es muy importante identificar primero el mercado (“IT vendors” o “IT clients”) al cual queremos servir y luego identificar las destrezas que mejor sirven a ese mercado. Debemos tener en cuenta las características de las distintas categorías de destrezas, así como el énfasis que tanto las firmas proveedoras de recursos tecnológicos, como los clientes de dichas firmas, le están otorgando a las destrezas de sistemas y funcionales (“client-facing”) sobre las destrezas tecnológicas. También debemos tener en cuenta la existencia de la “paradoja del patrono” y el hecho de que, para el reclutamiento inicial, las destrezas tecnológicas todavía tienen un gran peso. Finalmente, no debemos olvidarnos de las restricciones que nos imponen nuestras instituciones, así como las agencias acreditadoras.

Referencias

Abraham, Thomas; Beath, Cynthia; Bullen, Christine; Gallagher, Kevin; Goles, Tim; Kaiser, Kate; and Simon, Judith (2006). "IT Workforce Trends: Implications For IS Programs," *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 17, Article 50. Available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol17/iss1/50>

ACM and AIS (2010). IS 2010: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems. Available at <http://www.acm.org/education/curricula>

Bullen, Christine V.; Abraham, Thomas; Gallagher, Kevin; Simon, Judith C.; and Zwieg, Phil (2009). "IT Workforce Trends: Implications for Curriculum and Hiring", *Communications of the Association for Information Systems*, Volume 24, Article 9, pp. 129-140, January 2009, Retrieved from <http://aisel.aisnet.org>

Ramos-Torres, A. (2013). "Current IS program challenges and proposed strategies to address them", *Issues in Information Systems*, Volume 14, Number 2, 101-108. Available at: http://iacis.org/iis/2013/259_iis_2013_101-108.pdf

Tanniru, Mohan (2012). "Should IS Departments Have a Strong Presence in the Business School?", *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Volume 43, Number 2, 15-19.