

FUNDESCO

FORMACIÓN DE TÉCNICOS TITULADOS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Madrid, 30 de Junio y 1 de Julio de 1992

Intervención de IGNACIO BOIXO

PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE LICENCIADOS EN INFORMÁTICA.

El campo de las tecnologías de la información es realmente amplio. Se puede incluir en él el sector telefónico, constructores hardware, imagen y sonido y toda una serie de subsectores que hacen muy difícil delimitar qué es lo que se entiende por tecnologías de la información. Para evitar este problema nos vamos a referir, en esta ocasión, a la informática y, dentro de la informática, al sentido históricamente más clásico en España, que es el personal de los centros de proceso de datos.

En informática existen, obviamente, otros muchos subsectores, algunos de ellos de un impacto social fortísimo, aunque no tanto dentro de los profesionales. Por ejemplo el subsector de la microinformática, donde ahora ya parecen existir más tiendas de microinformática que farmacias, haciendo, unas y otros, una labor relativamente similar: se compran unos específicos que ya vienen más o menos predeterminados y se intentan utilizar para lo que teóricamente deberían valer; los efectos yatrogénicos, en ambos casos, son de sobra conocidos. Aunque este es otro tema.

Centrándonos en las especialidades profesionales en los centros de proceso de datos clásicos, y en subsectores afines, como la consultoría informática, auditoría informática, seguridad, etc. podemos delimitar el perfil de estos profesionales.

En primer lugar, los profesionales clásicos no tocan aspectos de hardware. Todo lo más, pueden cambiar alguna placa, en caso de que esté ausente el técnico de mantenimiento, o en el caso de ordenadores personales. Como herramientas, en un centro de proceso de datos existen uno o dos destornilladores y, algunas veces, hasta un alicate. Los profesionales clásicos se dedican al software.

Dentro del software hay tres divisiones clásicas, que ahora están cambiando. Las divisiones clásicas eran:

- Explotación: son los que se encargan de hacer que la gran máquina omnipotente funcione todos los días y a todas horas, ya que es muy cara y todo el trabajo depende de ella.
- Sistemas: están especializados en comprender cómo

funciona la gran máquina por dentro, con el ilusorio objetivo de mejorar su rendimiento.

- Desarrollo: son los que dan instrucciones a la máquina, para haga algo útil, como la nómina o la facturación, que es lo que realmente se pretende.

Estos tres grupos clásicos han evolucionado; por una parte, se han diferenciado subgrupos y, por otra se han creado nuevos grupos no directamente encuadrables en la división clásica.

Por ejemplo, en el grupo de sistemas se ha diferenciado claramente en tres subgrupos: base de datos, sistemas operativos y comunicaciones.

Al surgir las bases de datos, primero jerárquicas y actualmente relacionales, la especialidad de base de datos ha tomado un gran impulso en, al menos, los grandes centros de proceso de datos, ya que su uso y su complejidad están cada vez más extendidos.

Los sistemas operativos clásicos eran "propietarios", realizados por el fabricante de las máquinas e incompatibles con los de cualquier otro fabricante. La tendencia actual es, claramente, utilizar sistemas operativos "abiertos", bastante independientes del fabricante de las máquinas, lo que mejora el precio y las prestaciones, por la competencia que se establece, y permite ofertar gran cantidad de aplicaciones normalizadas.

Las comunicaciones, al principio, eran normalmente una cosa bastante sencilla; todo se reducía a pedir a Telefónica una línea e instalar un terminal "tonto". Esto se acabó; ahora es necesario disponer de redes complejas, para las que se precisa una formación intensa en informática y sólida en los aspectos de comunicaciones; en este campo los ingenieros de telecomunicaciones y los informáticos "clásicos", van juntos de la mano, y así y todo faltan especialistas.

Un grupo importante que ha surgido es el Centro de Información. Se calcula que, en las empresas mecanizadas, al menos la mitad de los terminales son "inteligentes" - ordenadores personales-, con tendencia a copar todo el crecimiento del parque de terminales y relegar a los terminales "tontos" a tareas exclusivamente operativas, consistentes en introducir operaciones una detrás de otra. Los ordenadores personales valen para casi todo; aunque se están utilizando, principalmente, como máquinas de escribir, gracias al Centro de Información se les está sacando el partido previsto de realizar informática de usuario.

El grupo de seguridad está teniendo también un fuerte crecimiento. Si el sistema falla las consecuencias son catastróficas, y el sistema, al ser más grande y complejo, es cada vez más vulnerable a actos imprudentes o dolosos.

Un grupo que todavía no se ha afianzado es el de control de calidad. La experiencia real indica que, generalmente, este grupo genera demasiada normativa, que tiende a asfixiar el desarrollo, y, que, realmente, produce muy poco control de calidad, que es lo que verdaderamente ayudaría a mejorar el rendimiento.

La distribución, por especialidades, dentro de los centros de proceso de datos clásicos, que son los que, todavía hoy, conforman la mayoría de la informática realmente existente, pueden dividirse de la siguiente manera:

65 % Desarrollo. Así y todo, la cartera media de pedidos a Desarrollo les mantendrá ocupados los próximos tres años, y el porcentaje de recursos dedicados a mantenimiento suele andar entre el 60 y 70 %, por lo que es muy difícil que Desarrollo pueda responder a las demandas de la empresa, por más que voluntariosamente lo intenten.

10 % Sistemas. Está bastante estabilizado.

5 % Explotación. Han disminuido sus recursos, concentrándose en personal no universitario.

10 % Centro de Información. Ha tenido un crecimiento muy fuerte, pero parece estabilizarse en esta cota.

5 % Seguridad. Es otro grupo que ha crecido.

5 % Control de Calidad. Este dato es muy impreciso, pues depende de la historia de cada centro de proceso de datos.

Todos los porcentajes expresados están referidos a puestos donde se precisan titulados universitarios o personal con formación equivalente. Hay otros muchos y buenos profesionales de informática, pero que quedan fuera del ámbito de este estudio.

El problema principal que se está viendo en los centros de proceso de datos clásicos es el colapso de Desarrollo. La productividad en Desarrollo no ha aumentado, ni de lejos, al ritmo que en las otras especialidades, ya que no se dispone masivamente de herramientas que aumenten la productividad. No se debe olvidar que el Cobol, diseñado en los años 60, sigue siendo uno de los lenguajes más extendidos. Este colapso de Desarrollo está intentando soslayarse haciendo que el usuario cada vez sepa más informática y realice parte de sus propias aplicaciones, especialmente aquello que no provoca modificaciones, como pueden ser las consultas y los listados.

El crecimiento del personal informático es inviable, ya que, por poner un ejemplo, en los bancos centrales de la Comunidad Europea, el 10 % de la plantilla son informáticos, por lo que ampliar este porcentaje no parece realista. Este 10 % puede extrapolarse a entidades dedicadas al tratamiento de la

información, excepto en el sector de la Administración Pública, que lleva cierto retraso.

De este 10 % se puede pensar que está compuesto por un 6 % de titulados universitarios o equivalentes y un 4 % de personal sin este tipo de formación, como operadores y similares.

Desde nuestro punto de vista, la imposibilidad económica de contratar más informáticos y la dificultad tecnológica de aumentar el rendimiento en Desarrollo, el llamado "colapso de Desarrollo", ha sido una de las causas, quizá la principal, de la crisis del sector informático, ya que, al no haber más aplicaciones informáticas, las demandas adicionales de hardware y software carecen de sentido.

Por tipos de tareas, se puede estimar los siguientes guarismos:

20 % en Investigación. Aquí se incluye a los profesionales que trabajan en Sistemas, ya que, dado el bajo esfuerzo de investigación en software en España, de otra manera la cifra sería mucho más reducida.

50 % en Desarrollo. Normalmente, no es preciso unos avanzados conocimientos de informática de base para esta tarea, pero se requieren sólidos componentes organizativos y de producción.

15 % de Comerciales. Son los que menos precisan de conocimientos informáticos. Anecdóticamente, está en discusión, en algunos foros, si este personal debe encuadrarse entre los informáticos o entre el sector de ventas.

15 % en Puestos Directivos. Se va notando la consolidación de los profesionales informáticos clásicos en los puestos directivos, probablemente por la propia evolución biológica, al disponer ya de profesionales avezados y con suficiente experiencia.

Un problema que se observa en los informáticos recién titulados es su escasa preparación para dirigir grandes proyectos, entendiendo como gran proyecto un equipo formado por dos analistas, y cuatro programadores trabajando durante dos años. La experiencia indica que un recién titulado, salvo excepciones, no puede dirigir un proyecto de este tipo, dado que en la Universidad no ha aprendido las técnicas adecuadas para la gestión de proyectos.

Abundando en el tema, un proyecto, en España, de cuatro años de duración, que involucre a diez personas, tiene una probabilidad de fracasar superior al 50 %. Normalmente, los resultados de este tipo de proyectos no se van a adecuar a los objetivos que la empresa reclama a la fecha de entrega del proyecto (aunque puede que se ajusten a los objetivos iniciales), y el coste se ha solido multiplicar por tres. Es notorio en el sector que en este año han fracasado muchos grandes proyectos, ya que parece que hace cuatro o cinco años muchas empresas arrancaron grandes proyectos, con grandes inversiones, y en este emblemático año de 1992 se han encontrado con pocos resultados para el esfuerzo realizado.

Quizá un problema de base son las herramientas de productividad. Desde nuestro punto de vista, la productividad de los informáticos, específicamente de los dedicados a Desarrollo, no habrá aumentado más allá de un 30 ó un 40 % en los últimos diez años. Las herramientas Case apenas han salido de la Universidad; la ingeniería de software es muy escuchada y muy poco aplicada. De hecho, no hay prácticamente nada extendido para mejorar la productividad, salvo, quizá, las bases de datos y sus lenguajes asociados. Es imprescindible mejorar la productividad, ya que, si no, Desarrollo no va a salir de su colapso, y es Desarrollo quien hace funcionar la informática en España.

Otro aspecto en la formación universitaria, de plena actualidad por el paso de licenciados en informática a ingenieros en informática, es la vieja diferencia entre un ingeniero y un licenciado, entre un "politécnico" y un "humanista". Un tema que se hecha en falta a los informáticos recién titulados es la orientación al usuario. El informático no parece tener claro porqué se gana su sueldo; piensa que, por ser capaz de pasar de la tercera a la cuarta forma normal, ya ha cumplido su función social, cuando lo que se le está pidiendo es que resuelva un problema de la sociedad, representada en este caso por la empresa y por el usuario. Ese es el objetivo, y pasar de la tercera a la cuarta forma normal es, simplemente, una herramienta para alcanzarlo; se está confundiendo la tecnología con los objetivos, aunque, ciertamente, este no es solo un problema universitario, sino que, en realidad, es un problema social más amplio.

Como es también un problema social la diferencia entre ciclos universitarios largos y cortos, donde, independientemente de las consideraciones tecnológicas y formativas, existe una especie de "prestigio social" del ciclo largo que está enturbiando un adecuado enfoque en la reforma de los estudios universitarios.