

Novática, revista fundada en 1975, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática)

ATI es miembro de CEPIS (*Council of European Professional Informatics Societies*) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (*Association for Computing Machinery*). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI² y ASTIC

<http://www.ati.es/novatica/>

CONSEJO ASESOR DE MEDIOS DE COMUNICACION

Pere Lluís Barbarà, Rafael Fernández Calvo, José Gómez, Manuel Ortí Mezquita, Nacho Navarro, Fernando Sanjuán de la Rocha (Presidente), Miquel Sarries, Carlos Sobrino Sánchez, Manuel Solans

Coordinación Editorial
Rafael Fernández Calvo <rfcalvo@ati.es>

Composición y autoedición
Jorge Llácer

Administración
Tomás Brunete, Joan Aguiar, María José Fernández

SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

- Arquitecturas**
Antonio Gonzalez Colás (DAC-UPC) <antonio@ac.upc.es>
- Bases de Datos**
Mario G. Piattini Velthuis (EUI-UCLM) <mpiattin@inf-cr.uclm.es>
- Calidad del Software**
Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <jcgranja@goliat.ugr.es>
- Derecho y Tecnologías**
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legalk.net>
- Enseñanza Universitaria de la Informática**
Cristóbal Pareja Flores (Dep. Sistemas Informáticos y Programación-UCM) <cpareja@sip.ucm.es>
- Euro/Efecto 2000**
Joaquín Ríos Boutin <jrios@ati.es>
- Informática Gráfica**
Roberto Vivó (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>
- Informática Médica**
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.es>
- Ingeniería del Software**
Luis Fernández (PRIS-E.L./UEM) <lufern@dpris.esi.uem.es>
- Inteligencia Artificial**
Federico Barber, Vicente Botti (DSIC-UPV) <fvbotti, fbarber@dsic.upv.es>
- Interacción Persona-Computador**
Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@si.ehu.es>
- Internet**
Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>
Llorenç Pagés Casas (Atlante) <pages@ati.es>
- Lengua e Informática**
M. del Carmen Ugarte (IBM) <cugarte@ati.es>
- Lenguajes Informáticos**
Andrés María López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
J. Ángel Velázquez (ES CET-URJC) <a.velazquez@esctet.urjc.es>
- Libertades e Informática**
Alfonso Escolano (FIR-Univ. de La Laguna) <aescolan@ull.es>
- Lingüística computacional**
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <igomez@uvigo.es>
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@dlsi.ua.es>
- Profesión informática**
Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>
Miquel Sarries Grinyó (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>
- Seguridad**
Javier Arreito (Redes y Sistemas, Bilbao) <jarreito@orion.deusto.es>
- Sistemas de Tiempo Real**
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM) <{jalonso,jpuente}@dit.upm.es>
- Software Libre**
Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC, URJC) <{jgb,pheras}@gsyc.esctet.urjc.es>
- Tecnología de Objetos**
Esperanza Marcos (URJC) <e.marcos@esctet.urjc.es>
Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <gustavo@sol.info.unpl.edu.ar>
- Tecnologías para la Educación**
Benita Compostela (F. CC. PP. - UCM) <benita@principe.es>
Josep Sales Rufi (ESPIRAL) <jsales@pie.xtec.es>
- Tecnologías y Empresa**
Pablo Hernández Medrano (Meta4) <pabloh@meta4.es>
- TIC para la Sanidad**
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. Novática permite la reproducción de todos los artículos, salvo los marcados con © o copyright, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a Novática un ejemplar de la publicación.

- Coordinación Editorial y Redacción Central (ATI Madrid)**
Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
Tlf.914029391; fax.913093685 <novatica@ati.es>
- Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**
Palomino 14, 2º, 46003 Valencia
Tlf./fax 963918531 <secreval@ati.es>
- Administración, Suscripciones y Redacción ATI Cataluña**
Via Laietana 41, 1º, 08003 Barcelona
Tlf.934125235; fax 934127113 <secregen@ati.es>
- Redacción ATI Andalucía**
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla
Tlf./fax 954460779 <secreand@ati.es>
- Redacción ATI Aragón**
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
Tlf./fax 976235181 <secreara@ati.es>
- Redacción ATI Asturias-Cantabria** <gp-astucant@ati.es>
- Redacción ATI Castilla-La Mancha** <gp-clmancha@ati.es>
- Redacción ATI Galicia**
Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)
Tlf.986581413; fax 986580162 <secregal@ati.es>

Publicidad: Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
Tlf.914029391; fax.913093685 <novatica.publicidad@ati.es>

Imprenta: Gráficas Sierra S.L., Atenas, 3, int. bajos, 08006 Barcelona.
Depósito Legal: B 15.154-1975
ISBN: 0211-2124; CODEN NOVAEC

Portada: Antonio Crespo Foix / © ATI 2001

SUMARIO

En resumen: Nuestra profesión	3
Monografía: «Presente y futuro de la profesión informática» (En colaboración con Informatik/Informatique y Upgrade) Coordinada por Rafael Fernández Calvo, François Louis Nicolet Presentación: Nosotros los informáticos Fernández Calvo, François Louis Nicolet	4
Las TI y la profesionalidad: una visión desde dentro <i>Peter Morrogh</i>	6
¿Quiénes somos? <i>Peter Denning</i>	9
Diseñemos todo de nuevo: reflexiones sobre la Computación y su enseñanza Ricardo Baeza Yates	13
Los ordenadores impondrán la profesionalización <i>Torsten Rothenwaldt</i>	22
El futuro de la Informática como disciplina científica Pedro G. Gonnet	25
El nuevo modelo profesional de jefe de proyectos informáticos: del diseño de soluciones técnicas a la mediación social <i>Beate Kuhnt, Andreas Huber</i>	28
La carencia de personal cualificado en redes no tiene perspectivas de disminuir <i>Rebecca Segal, Michael Boyd, Lisa Fels Echavarría, Víctor López, Andrew Milroy, Puni Rajah</i>	33
El déficit de informáticos y la regulación legal del ejercicio de la profesión informática en España Rafael Fernández Calvo	34
Los Colegios Profesionales de Informáticos: análisis del marco legal Gonzalo Gavín González	37
/ DOCS /	
Estudio sobre la presencia de las entidades españolas (.es) en Internet <i>Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT)</i>	42
Secciones técnicas	
Lenguajes de Programación WinHIPE: un entorno integrado de programación funcional <i>J. Ángel Velázquez Iturbide, Antonio Presa Vázquez</i>	45
Profesión informática Problemas de la Ingeniería Documental: concepto, contexto y objeto <i>Jesús Tramullas</i>	51
Tecnología de Objetos La reutilización de diseño orientado a objetos <i>Mª de las Mercedes Gómez Albarrán, Pedro A. González Calero</i>	54
Mosaico Tecnológico	
Encaminamiento en las Redes Inalámbricas Ad-Hoc <i>J. Carlos Cano, Pietro Manzoni</i>	66
Asuntos Interiores	
Programación de Novática	71
Normas de publicación para autores / Socios Institucionales	72
Monografía del próximo número: «Computación ubicua»	

Presente y futuro de la profesión informática

Peter Denning

ExPresidente de ACM y Director de la Iniciativa ACM para la Profesión de TI

< pjd@cs.gmu.edu >

Traducción: Eduardo Pérez Pérez (Socio de ATI)

Resumen: en este artículo se hace un análisis crítico de las características que hacen que un determinado tipo de actividad se considere una profesión y se comparan dichas características con las que se dan actualmente en el campo de las Tecnologías de la Información para comprobar si puede hablarse con propiedad una de una «profesión de TI». Se finaliza listando los factores que justifican la necesidad de la citada profesión.

Palabras clave: estándares, ocupación, profesión, profesión de Tecnología de Información, principios, prácticas, responsabilidad.

1. Introducción

Para la mayoría de los cientos de millones de usuarios de ordenadores que hay en el mundo, el funcionamiento interno de un ordenador es un completo misterio. Mirar en su interior genera tanta atracción como levantar el capó de un coche moderno. Los usuarios esperan que los profesionales de la Tecnología de la Información (**TI**) les ayuden a satisfacer sus necesidades de diseño, ubicación, recuperación, utilización, configuración, programación, mantenimiento y comprensión de ordenadores, redes, aplicaciones y objetos digitales. Los usuarios esperan que los profesores de Informática eduquen y entrenen a los profesionales de la Informática, estén al día de unas tecnologías en cambio continuo y mantengan programas de investigación que contribuyan a estos fines. Los estudiantes aspirantes a profesionales acuden a sus profesores para obtener una visión completa y actualizada de un mundo muy fragmentado, la comprensión del significado de los rápidos cambios tecnológicos, la ayuda para formular y responder a preguntas importantes, y el entrenamiento para una práctica profesional eficaz.

En pocas palabras, todos nos hemos hecho tan dependientes de los profesionales de las Tecnologías de la Información como de las Tecnologías de la Información en sí mismas.

¿Quiénes son los profesionales de las TI? Constituyen un grupo mucho más grande y diverso que los ingenieros y científicos informáticos. Están organizados en grupos profesionales dentro de tres categorías que cubren al menos 40 especialidades (véase **tabla**). La primera categoría engloba las principales áreas técnicas de las TI y cubre todo el núcleo intelectual del campo. La segunda categoría engloba otros campos ya consolidados que hacen un amplio uso de las TI;

¿Quiénes somos?

© **ACM** Este artículo fue publicado en la columna «IT Profession» de *Communications of the ACM*, Febrero 2001, y se reproduce con los oportunos permisos de ACM y del autor.

aunque los trabajadores de esta categoría se centran en sus propios campos, se apoyan fuertemente en las TI y a menudo hacen contribuciones novedosas a las TI. La tercera categoría engloba áreas de conocimientos y prácticas necesarias para servir de apoyo a las infraestructuras de TI que todos usamos.

¡Pero esperen! ¿Tenemos derecho a usar el término «profesión» en relación a las TI? ¿Cuáles son las condiciones distintivas de una profesión? ¿Las cumplimos?

2. ¿Qué constituye una profesión?

Hoy día, la mayoría de la gente piensa en la Informática como una disciplina que estudia los fenómenos que rodean a los ordenadores. Estos fenómenos incluyen el diseño de ordenadores y de procesos de computación, la representación de los objetos de información y sus transformaciones, el hardware, el software, la eficiencia y la inteligencia mecanizada. En Europa la disciplina se llama Informática y en los EE. UU., Computación. La profesión informática se entiende como un conjunto de personas que viven de su trabajo con las tecnologías de ordenadores. No obstante, la condición de vivir de su trabajo en este entorno da una visión muy limitada. Si examinamos otras profesiones, veremos cuatro condiciones distintivas:

1. Un campo duradero de preocupación humana.
2. Un cuerpo codificado de principios (conocimiento conceptual).
3. Un cuerpo codificado de prácticas (conocimiento experimental incluyendo competencia).
4. Estándares de competencia, ética y práctica.

Una profesión incluye instituciones para preservar el conocimiento y las prácticas, garantizar el cumplimiento de

Autor

El profesor **Peter J. Denning** es presidente del Consejo Técnico de la George Mason University. Fue presidente de ACM y director del Comité Profesional de TI de ACM, siendo actualmente presidente del Consejo de Educación de ACM. Fue uno de los fundadores de CSNET, pionero de los sistemas de memoria virtual, inventor del modelo de trabajo para comportamiento de programas y autor de siete libros y de 280 artículos técnicos. Ha recibido diversos premios por inventos, enseñanza y servicio profesional.

<<http://cs.gmu.edu/faculty/denning>>

Disciplinas específicas de las TI	Disciplinas con alto contenido de TI	Ocupaciones de apoyo a las TI
Arquitectura del software Ciencia de la Computación Computación científica Gráficos por ordenador Informática Ingeniería de las bases de datos Ingeniería informática Ingeniería de redes Ingeniería del rendimiento Ingeniería del software Inteligencia artificial Interacción hombre-ordenador Robótica Seguridad de sistemas Sistemas operativos	Bioinformática Ciencia de la información Ciencia de las bibliotecas digitales Ciencia del conocimiento Comercio electrónico Diseño educativo Diseño multimedia Ingeniería aeroespacial Ingeniería del conocimiento Ingeniería genética Intimididad y política Servicios financieros Sistemas de información Sistemas de información gerencial Telecomunicaciones Transportes	Administrador de bases de datos Administrador de sistemas Asistencia técnica Diseñador de identidad Web Diseñador de servicios Web Especialista en seguridad Formador profesional en TI Técnico de ordenadores Técnico de redes

Tabla

los estándares y educar a los profesionales. Sanidad, Derecho y Servicio de Bibliotecas son tres ejemplos destacados que ilustran

Sanidad. La sanidad es una preocupación permanente de todos los seres humanos. Los problemas de salud son inevitables por enfermedad, accidente o envejecimiento. Los profesionales de la sanidad atienden las preocupaciones de la gente en materia de salud. Los hospitales, las clínicas privadas, las compañías de seguros, los programas gubernamentales de sanidad, las asociaciones nacionales de médicos, las facultades de medicina y las escuelas de enfermería son las principales instituciones en esta profesión. Sus currículos y programas de certificación codifican su conocimiento conceptual y profesional. Los médicos deben tener una licencia profesional para practicar la medicina y pueden obtener certificados que acrediten sus niveles de competencia en diversas especialidades. Los médicos que violan los estándares profesionales están sujetos a sanción o censura por parte de las asociaciones nacionales médicas, demandas judiciales por negligencia profesional y pérdida de licencia.

Derecho. La aplicación de la Ley es una preocupación constante de la mayoría de los seres humanos. La mayoría de la gente vive en sociedades que tienen gobiernos, constituciones, parlamentos y leyes. La elaboración de acuerdos y la ejecución de acciones sin violar las leyes ni incurrir en faltas es una preocupación de mucha gente. Los fallos son inevitables porque la gente infringe las leyes y porque muchas prácticas mercantiles están reguladas por contratos. Dos profesiones aliadas ayudan a la gente a tratar sus preocupaciones y continuos problemas con las leyes: la profesión legal (abogados, jueces) y la profesión del cumplimiento de las leyes (policía, otros agentes del orden). Las escuelas de Derecho, las academias de policía, los cuerpos legislativos, los juzgados y las asociaciones nacionales de policías y juristas son las principales instituciones de estas profesiones. En muchos países los abogados deben ser examinados por un tribunal profesional y colegiarse antes de poder practicar la abogacía. Los

abogados que incumplen los estándares profesionales están sujetos a la amonestación o censura de las asociaciones de abogados, demandas por negligencia profesional y pérdida del derecho a practicar la profesión. De forma similar, los policías reciben una formación rigurosa y están sometidos a posibles sanciones.

Servicio de Bibliotecas. La conservación y el intercambio de conocimiento humano registrado es una preocupación duradera de muchos seres humanos. El progreso de la tecnología, las leyes, el comercio, la política, la literatura y de muchos otros aspectos de la civilización dependen del acceso a conocimiento generado por nuestros antepasados. Las civilizaciones pueden interrumpirse o desaparecer cuando pierden acceso a sus propios documentos y registros históricos. La profesión bibliotecaria ayuda a la gente a resolver estas preocupaciones mediante la conservación de documentos, la disposición pública de los mismos, su catalogación y organización, y su mantenimiento. Los currículos de este campo mantienen y transmiten cuerpos de conocimiento conceptual y profesional sobre bibliotecas. Las bibliotecas, las escuelas bibliotecarias y las asociaciones de bibliotecas son las principales instituciones en esta profesión. Los bibliotecarios deben obtener determinadas credenciales antes de poder practicar la profesión y están sometidos a sanción o censura de sus asociaciones profesionales.

3. ¿Cómo se construye una profesión de las TI?

¿Cuál es el grado de cumplimiento de esos criterios en el campo de las TI?

El **criterio de duración** se cumple claramente: la computación y la comunicación efectivas son preocupaciones y fuentes de problemas permanentes para los seres humanos. El mundo es un mundo de información y números, a menudo procesados por máquinas y transmitidos por las redes. El teléfono y el facsímil son omnipresentes, Internet pronto lo será, y las bases de datos están apareciendo como hierbas por doquier en Internet --todas ellas son tecnologías

que amplían la distancia y el tiempo en que la gente puede coordinar sus actividades con éxito. Casi todas las personas en cualquier país desarrollado se ven afectadas por las telecomunicaciones digitales; los líderes de los países en vía de desarrollo implantan de forma urgente infraestructuras de información para acelerar la entrada de sus países en los mercados mundiales. De la misma forma, la computación es parte integrante de las prácticas cotidianas en finanzas, ingeniería, diseño, ciencia y tecnología. Tratamiento de textos, contabilidad, bases de datos, diseño automatizado y programas generadores de informes influyen en todas las demás profesiones. El mundo digital nos depara muchas clases nuevas de problemas, que van desde fallos en los ordenadores y las comunicaciones, hasta errores en el software, o hasta el reto de instalar un programa que mejore la productividad de una organización. En otras palabras, las preocupaciones no son fenómenos que rodean a los ordenadores. Es al revés: los ordenadores rodean a los problemas.

El criterio relativo al **cuerpo de principios** se cumple claramente. Nuestro conocimiento conceptual está codificado en los currículos de nuestras titulaciones y programas de formación, y a menudo está propuesto y avalado por asociaciones profesionales.

El criterio relativo al **cuerpo de prácticas** no se cumple ... todavía. Pocos programas universitarios definen los diferentes niveles de competencia profesional y establecen exámenes para cada nivel. Las asociaciones profesionales no lo hacen. En los **EE.UU.**, el **ICCP** (Institute for Certification of Computer Professionals -- Instituto para la Certificación de Profesionales de la Informática) lo hace en un área muy limitada, pero no es ampliamente conocido ni utilizado. Sin embargo, el creciente interés en la licencia para el ejercicio de la profesión de Ingeniería del Software por parte de algunos Estados de la Unión está motivando a las asociaciones profesionales a examinar la certificación de habilidades de los profesionales de las TI. Además, el creciente interés en la creación de escuelas de TI está motivando a los líderes académicos a incluir conocimientos profesionales en sus currículos.

El criterio de **responsabilidad profesional** (ética, estándares de práctica) se cumple parcialmente. Las asociaciones profesionales (en los EE.UU., ACM e **IEEE** principalmente) tienen códigos éticos pero no los imponen. Todavía tenemos que desarrollar criterios de competencia y pedir a nuestras escuelas y universidades que certifiquen a sus titulados. Hay demasiados usuarios descontentos, lo que significa que no estamos escuchándoles y sirviéndoles con cuidado.

Así pues, las TI cumplen varios de los criterios para ser una profesión y están avanzando hacia el cumplimiento de los restantes en la próxima década.

Al pensar en la profesión de las TI, tenemos que distinguir artesanías, oficios, disciplinas y profesión [Holmes 00]. Una **artesanía** es un conjunto de prácticas compartidas por una comunidad de practicantes pero que no disfruta de un estado de reconocimiento social. Un **oficio** es un grupo organizado de practicantes (algunos pueden ser artesanos) con las

restricciones impuestas por la sociedad a cambio de la libertad para desempeñar su oficio en beneficio de la sociedad. Una **disciplina** es un campo de estudio y práctica bien definido. Una **profesión** puede incluir muchas disciplinas, varios oficios y muchas artesanías. Incorpora el valor central de escuchar a sus clientes y de ser responsable ante la sociedad.

El Departamento de Educación de EE.UU., actuando bajo mandato del Congreso, ha definido una profesión como un conjunto de personas que tienen al menos dos años de educación posterior al primer ciclo universitario y cuyo campo de estudios está en una lista previamente aprobada. Esta definición es mucho más limitada que la que hemos dado antes.

4. La identidad de la profesión de TI

¿Cuáles piensa la gente que son tus preocupaciones? ¿Qué acciones tomas? ¿Se corresponden tus palabras y tus acciones? ¿A qué estándares te atienes? ¿Qué ofertas valiosas haces a los clientes? ¿Cómo interaccionas con ellos? ¿Qué problemas resuelves? ¿Qué problemas creas? Las respuestas a estas preguntas manifiestan la identidad de una organización en el mundo.

La identidad actual de nuestro campo (TI) está muy mezclada. Se nos ve como innovadores apasionados e inventores prolíficos. Se nos ve como unos inadaptados de mente estrecha centrada en las TI e incapacitados para las relaciones sociales. Se nos ve como centrados en la tecnología en vez de en las personas o en los usuarios. Se nos ve como ajenos a las consecuencias sociales, políticas y económicas de nuestras herramientas y servicios. Se nos ve como esquivos de la responsabilidad por fallos en nuestras herramientas e interrupciones en nuestros servicios. Se nos ve como alguien con quien es difícil comunicarse.

El reto al que se enfrenta ACM es que las otras asociaciones profesionales están promocionando una nueva identidad característica de una profesión. Debemos crear estándares para las organizaciones profesionales y sus miembros. Podemos promocionar la adopción de esos estándares consiguiendo que líderes de la industria los adopten en sus organizaciones y dando visibilidad a las organizaciones, empresas, centros educativos y administraciones públicas que apliquen dichos estándares.

A través de una acción coordinada, las asociaciones profesionales pueden tratar asuntos de envergadura dentro de las TI que no podrían tratarse adecuadamente desde ninguna de las especialidades de las TI. Entre dichos asuntos se encuentran principalmente:

- Desarrollar, codificar y enseñar métodos para el diseño y la implementación de sistemas software seguros y fiables, especialmente para los sistemas grandes en aplicaciones críticas.
- Reformar la educación de las TI para añadir más coherencia, dotarla de un núcleo común, e incorporar en ella las prácticas profesionales junto con los principios conceptuales.
- Proporcionar programas de formación continuada (de por

vida) de los profesionales de las TI.

- Proporcionar estándares de competencia profesional en múltiples niveles dentro de cada especialidad y certificar a los individuos que cumplen tales estándares.
- Aprender a conectar con los clientes, consumidores y usuarios, y a responder a sus necesidades.

5. El papel de la Informática

Es irónico que la disciplina que dio origen a la profesión de TI no sea la fuerza de empuje en la profesión. Los científicos informáticos son inventores y visionarios, pero el sector está siendo liderado por una multitud de usuarios pragmáticos de la Informática, entre los que se incluyen muchos y poderosos líderes civiles, empresariales, políticos e industriales. Los científicos informáticos necesitan darse cuenta del hecho de que ellos ya no controlan el campo. No marcan los objetivos. Sus investigaciones no son el motor que mueve la mayoría de las innovaciones en las TI. Ellos constituyen uno de los muchos grupos profesionales en el campo. ¿Qué papel pueden desempeñar?

Creo que el papel natural de los científicos informáticos, en coherencia con su historia como progenitores, es la custodia del núcleo de conocimientos intelectuales y científicos del campo. Este importante papel debe ser desempeñado por alguien si la profesión de TI ha de alcanzar la coherencia deseada. Sin embargo, esto no ocurrirá de forma automática. Ocurrirá si los científicos informáticos aprenden a estrechar sus lazos con las aplicaciones comerciales, las interacciones con otros campos y las preocupaciones de sus clientes. Esto puede ser un abismo demasiado ancho de cruzar para muchos científicos informáticos [Denning 98].

En los últimos años ha habido muchas tensiones entre informáticos e ingenieros del software. Los ingenieros del software reclaman ser una disciplina de ingeniería y quieren separarse de los departamentos de Informática; por su lado, los departamentos de Informática no quieren perder un segmento importante de su campo. Muchas de estas tensiones surgen, en mi opinión, porque no se distingue entre el cuerpo de principios y el cuerpo de prácticas. La Ingeniería del Software y la Informática comparten los mismos principios conceptuales pero tienen diferencias importantes en sus enfoques y prácticas profesionales. Pueden compartir los currículos en cuanto a los principios, pero pueden ir por separado en cuanto a sus prácticas profesionales. Con la interpretación de la profesión de TI que se ofrece aquí, ambas son parte de la profesión pero no se requiere que una sea parte de la otra.

He estado preocupado durante los últimos años por las tensiones entre ingenieros del software e informáticos, por el aislamiento de muchos informáticos y por la cuestión (en el campo educativo) de absorber la gran demanda de ayuda por parte de los pragmáticos. De alguna forma tenemos que adaptarnos y tomar el liderazgo, pero abandonando nuestro tradicional sentimiento de «control» sobre el perfil de la disciplina. Mi conclusión es que necesitamos pensar en términos de profesión en vez de en términos de disciplina,

porque parece ser que hay muchas disciplinas que quieren ser parte de la misma profesión. Cuando nos agrupemos como una profesión estaremos en mejor posición para alcanzar objetivos que ninguno de nosotros puede alcanzar por sí solo.

6. Una profesión de Tecnología de la Información

He aquí un resumen de las fuerzas que dan forma a una profesión de TI:

- La mayoría de los que utilizan ordenadores y comunicaciones lo hacen a través de hardware, software y redes cuyo funcionamiento interno es un misterio para ellos.
- La gente de las empresas y sus clientes, la gente en sus hogares, los que trabajan en ciencia y tecnología, y la gente que depende de grandes sistemas software tiene preocupaciones sobre el diseño y el manejo de hardware, software y redes fiables que les ayuden en su trabajo.
- Esta gente busca ayuda profesional para atender a sus preocupaciones. Esperan que los profesionales de la Informática sean de respuesta rápida, competentes, éticos y capaces de prever futuros problemas.
- La profesión de TI está apareciendo con el fin de proporcionar dicha ayuda. Actualmente no tiene una identidad propia, pero las asociaciones profesionales pueden definir y promocionar una identidad profesional fuerte.
- La educación de los profesionales de las TI debe tener en cuenta las prácticas en igual medida que el conocimiento descriptivo. Debe incluir tanto formación específica como educación general. No puede depender de un único departamento universitario, sino que debe estar distribuida entre departamentos de Informática, Ingeniería del Software, Ciencia de la Computación, Ingeniería Informática y otros departamentos relacionados como astronomía, física, química, biología, gestión, lingüística o psicología, cada uno de los cuales aporta sus importantes especialidades dentro de la profesión.
- Cada miembro de la profesión de TI debe aceptar las fronteras entre su especialidad y las de los demás miembros de la profesión. En su conjunto, la profesión de TI debe aceptar sus fronteras con otros campos para asegurarse un continuo flujo de innovaciones vitales.

Mediante sus trabajos de investigación, la Profesión de TI debe prever futuros problemas que otros encontrarán. Es esencial una estrecha interacción entre investigadores informáticos y de otros campos, para que las cuestiones investigadas permanezcan en contacto con las preocupaciones reales tanto a corto como a largo plazo. En caso contrario, la investigación informática puede derivar hacia la irrelevancia y dejar de obtener el apoyo del público.

7. Referencias

- [Denning 98] Denning, Peter. 1998. Computing the profession. *Educom Review* 33 (Nov-Dic), pp. 26-30, pp. 46-59.
- [Holmes 00] Holmes, Neville. 2000. Fashioning a Foundation for the Computing Profession. *IEEE Computer* (Julio), pp. 97-98.