

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** co-edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRADE European Network).

<<http://www.ati.es/novatica/>>  
 <<http://www.ati.es/reicis/>>  
 <<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro fundador de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en IFIP (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AIZ, ASTIC, RITSI e Hispalinux, junto a la que participa en Prolnova.

**Consejo Editorial**

Joan Batlle, Montserrat, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sanz, Javier López Muñoz, Alberto Lobel Ballori, Gabriel Martí Fuentes, Josep Moias i Bertran, José Onofre Montes Adames, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trepap, Miquel Sarries Griño, Adolfo Vázquez Rodríguez, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

**Composición y autodefinición**

Jorge Llácer Gil de Rameles

**Traducciones**

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>>

**Administración**

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

**Secciones Técnicas - Coordinadores**

**Acceso y recuperación de la información**

José María Gómez Hidalgo (Opennet), <jmgomez@yahoo.es>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.maria@diesta.uhu.es>

**Administración Pública electrónica**

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

**Arquitecturas**

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

Jordi Tubella Moragas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

**Análisis STIC**

Marina Tourño Troitino, <marinatourino@marinatourino.com>

Manuel Palao García-Suñto (ASIA), <manuel@palao.com>

**Base de y tecnologías**

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernando@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

**Escuela Universitaria de la Informática**

Cristóbal Paraja Torres (OSIP-UM), <cparaja@siip.um.es>

J. Angel Velázquez Iruñe (DLSI, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

**Entorno digital personal**

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

**Estándares Web**

Encarna Quesada Ruiz (Alisys Software) <encarna.quesada@virat.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería) <jcarco@gmail.com>

**Basión del Conocimiento**

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <juan.baiget@ati.es>

**Informática y Filosofía**

José Ángel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM) <joseangel.olivas@uclm.es>

Kerim Gherab Martin (Keremad University) <kgherab@gmail.com>

**Informática Gráfica**

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@dstc.upv.es>

**Ingenuidad del Software**

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.uh.es>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <daniel.rodriguez@uah.es>

**Inteligencia Artificial**

Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV)

**Integración Persona-Computador**

Pedro M. Latore Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPQ) <platore@unizar.es>

Francisco I. Gutierrez Vela (Universidad de Granada, AIPQ) <fgutier@ugr.es>

**Lengua e Informática**

M. del Carmen Ugarte García (BM), <cuarte@ati.es>

**Lenguajes Informáticos**

Oscar Belmonte Ferrández (Univ. Jaime I de Castellón), <belfern@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Tatay (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

**Lingüística computacional**

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@dlsi.ua.es>

**Mundo estudiantil y jóvenes profesionales**

Federico G. Mon Trotti (RITSI) <gnu.fede@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelxbo\_uni@yahoo.es>

**Profesiones Informáticas**

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>

Miquel Sarries Griño (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

**Redes y servicios informáticos**

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>

Juan Carlos López López (UCLM), <juanCarlos@uclm.es>

**Seguridad**

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

**Sistemas de Tiempo Real**

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <galtonso.puente@dit.upm.es>

**Software Libre**

Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC), <jgb@gsyc.es>

Israel Herráiz Tabernera (UAX), <isra@herraiiz.org>

**Tecnología de Objetos**

Jesus Garcia Molina (DS-UM), <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina), <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

**Tecnologías para la Educación**

Juan Manuel Doboero Beardo (UC3M), <doboero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Brinco (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>

**Tecnologías y Empresa**

Didac López Vilas (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas), <fjcantais@gmail.com>

**Tendencias tecnológicas**

Alonso Alvarez García (TID), <aad@tid.es>

Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

**TIC y Turismo**

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga)

<aguayo.guevara@lcc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos.

**Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

**Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid**

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tfno. 914029391; fax. 913093685 <novatica@ati.es>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tfno./fax 963330392 <secretal@ati.es>

**Administración y Redacción ATI Cataluña**

Via Lalestania 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tfno. 934129235; fax. 934127713 <secretgen@ati.es>

**Redacción ATI Aragón**

Lagascá 9, 3-B, 50006 Zaragoza

Tfno./fax 976235161 <secretar@ati.es>

**Redacción ATI Andalucía**

<secretand@ati.es>

**Redacción ATI Galicia**

<secretgal@ati.es>

**Suscripción y Ventas** <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, ATI Cataluña, ATI Madrid

**Publicidad**

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tfno. 914029391; fax. 913093685 <novatica@ati.es>

Imprenta: Derra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona

Deposito legal: B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124. CODEN: NOVATEC

Periodico: Gráficas Lumines - Concha Añes Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

**editorial**

**Sobre la profesión informática** > 02

**en resumen**

**Protagonistas de nuestros tiempos** > 02

*Llorenç Pagés Casas*

**Noticias de IFIP**

**Resumen de la Asamblea General de IFIP 2010** > 03

*Ramón Puigjaner Trepap*

**Reunión anual del TC10 (Computer Systems Technology) 2010** > 04

*Juan Carlos López López*

**monografía**

**Una panorámica de la Profesión Informática**

(En colaboración con UPGRADE y celebrando el X Aniversario de esta revista digital europea)

Editores invitados: *Declan Brady, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sanz*

**Presentación. La Profesión Informática: una fructífera ambigüedad** > 05

**Definiendo "Profesionalidad en las TI"** > 07

*CEPIS Professionalism Taskforce*

**El contenido de la Profesión Informática: una visión personal** > 13

*Fernando Píera Gómez*

**La visión de la British Computer Society (BCS) sobre la Profesionalidad TI** > 17

*Adam Thilthorpe*

**Análisis de habilidades no técnicas para perfiles profesionales de**

**Tecnologías de la Información** > 19

*Luis Fernández Sanz*

**Valor efectivo mediante innovación significativa: el desafío para los**

**profesionales de las TI** > 24

*Martin Delaney*

**Tendencias en tecnologías distribuidas de Preservación de Contenidos**

**para gestionar la avalancha de datos en un mundo conectado en red** > 29

*Sophia B. Liu*

**Una visión sindical de la Profesión de Tecnologías de la Información en Europa** > 35

*Lorenzo De Santis*

**secciones técnicas**

**Estándares Web**

**Presente y futuro de la Web** > 40

*Entrevista a Bert Bos*

**Ingeniería del Software**

**Un modelo de evaluación de la calidad para sistemas de e-Learning**

**con un enfoque Web 2.0** > 44

*Stephanos Mavromoustakos, Katerina Papanikolaou*

**Seguridad**

**Un modelo de agregación de atributos para garantizar la privacidad**

**en los sistemas federados de gestión de identidad** > 50

*George Inman, David Chadwick*

**Referencias autorizadas** > 55

**sociedad de la información**

**Confianza**

**Confianza en la Sociedad de la Información: el informe RISEPTIS** > 62

*RISEPTIS, Advisory Board of the Think-Trust Project*

**Informática en Latinoamérica**

**El panorama actual del sector de Software y Servicios Informáticos en**

**Corrientes (Argentina): Una mirada desde los ámbitos de Educación Superior** > 68

*Pedro L. Alfonso, Sonia I. Mariño, María Viviana Godoy*

**Programar es crear**

**Dados (Competencia UTN-FRC 2009, problema D, solución)** > 73

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano*

**Sudoku (Competencia UTN-FRC 2009, problema B, enunciado)** > 75

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano*

**asuntos interiores**

**Coordinación Editorial / Programación de Novática** > 76

**Normas de publicación/Socios Institucionales** > 77

Definiendo  
"Profesionalidad en las TI"**Traducción:** Josep Moya Pérez (socio senior de ATI)**Introducción**

Se suele decir que la belleza está en el ojo de quien la contempla; como la belleza, la Profesionalidad en las TI (Tecnologías de la Información) es quizás más fácil de reconocer que de describir. A finales de la primavera y a comienzo del verano de 2009, el Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS preparó y dirigió un estudio sobre la Profesionalidad en las TI [3]. Fue titulado "El estado de la profesión: gestión de la profesionalidad" y fue dirigido a las sociedades miembro de CEPIS y a socios industriales. Su fin era obtener una impresión preliminar sobre:

- Si existe o no una idea de profesionalidad con respecto a las TIC.
- Cuál es el alcance/ límite de cualquier profesión de las TIC.
- El nivel de reconocimiento de las TIC como profesión.
- Qué clase de demanda existe en cualquier profesión de las TIC.
- La oportunidad para un reconocimiento mutuo de los profesionales de las TIC.

Los resultados de la encuesta fueron analizados por el Grupo de Trabajo de CEPIS con el propósito de sacar a relucir los temas comunes y otros detalles clave de los resultados para prepararlos para su consideración en el primer evento de estudio de un Panel de Expertos ([4], [5] y [6]); (proporcionamos un resumen de estos temas en el Anexo A). Estos temas y características se discutieron en un taller del Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS el 21 de septiembre de 2009; este taller se convocó para:

- Examinar los detalles emergentes del estudio.
- Extraer los temas y elementos, tanto positivos como negativos.
- Resumir posiciones para su validación por el Panel de Expertos (informe provisional).
- Redactar un informe preliminar para el Consejo de CEPIS que se celebraba el 19 de noviembre de 2009 (que es precisamente este documento).
- Crear un borrador de declaración para la siguiente Conferencia Europea sobre Capacidades (Fomento de la profesionalidad en las TIC), coorganizada tanto por la Unión Europea como por CEPIS, que tuvo lugar el 20 de noviembre de 2009.

La declaración provisional de este taller fue considerada por el Panel de Expertos el 5 de

**Resumen:** este es un informe escrito por el Grupo de Trabajo sobre la Profesionalidad en las TI de CEPIS (CEPIS Professionalism Taskforce) con el propósito de dar respuesta a preguntas nada sencillas como éstas: ¿Qué es la profesionalidad?, ¿Qué son las TI?, ¿Dónde está el beneficio en definir una profesión informática?, ¿Cuáles son las aspiraciones de CEPIS y sus acciones positivas en esta área? Expertos de muchas asociaciones de CEPIS participaron en la confección de este informe, que era realmente necesario porque tanto la economía como la sociedad europeas son ambas enormemente dependientes, cada vez en mayor medida, de productos y servicios informáticos altamente fiables, y de profesionales informáticos que cumplan un papel clave en estos campos.

**Palabras clave:** CEPIS, demanda de una profesión informática, Europa, profesionalidad en las TI, reconocimiento, sociedades profesionales.

**Autor**

**El CEPIS Professionalism Taskforce** (Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS) fue establecido para explorar y desarrollar una agenda europea práctica de profesionalidad en las TI que respete la diversidad nacional y cultural existente. Este grupo de trabajo ha escrito varios informes que han sido presentados a entidades importantes en este dominio. Los miembros de este grupo de trabajo son: Declan Brady (Presidente; ICS, Irlanda), Klaus Brunnstein (GI, Alemania), Dirk Deschoolmeester (FBVI-FAIB, Bélgica), Fernando Píera Gómez (ATI, España), Malgorzata Kalinowska-Iszkowska (PTI-PIPS, Polonia), Paolo Schgör (AICA, Italia), Adam Thilthorpe (BCS, Reino Unido), Julius Stuller (CSKI, República Checa), y Hans Jurgen Pollirer, (OCG, Austria). Para más información sobre sus actividades, consultar <<http://www.cepis.org/index.jsp?p=827&n=940>>.

octubre de 2009, con este documento como resultado. El panel fue diseñado por las sociedades y organizaciones que respondieron a la encuesta; además de los miembros del Grupo de Trabajo de CEPIS, participaron en el Panel: el ingeniero Roberto Bellini, presidente del capítulo de Milán de AICA (Italia); el doctor Jaroslaw Deminet, de PTI (Polonia); Marcin Paprzycki, de PTI (Polonia); Paul Heynen, del Innovation Value Institute (IVI); Universidad Nacional de Irlanda (Irlanda); Socrates Socratous, de CCS (Chipre); el doctor Julius Stuller, del Instituto de Ciencias de la Computación, Academia de Ciencias de la República Checa y de CSKI (República Checa); el profesor Luis Fernández Sanz, de la Universidad de Alcalá y de la Asociación de Técnicos de Informática ATI (España) y Jörg Ruegg, de SI (Suiza) como facilitador.

El documento está estructurado de la siguiente manera:

- **Profesionalidad:** comentarios sobre el concepto de profesionalidad y la necesidad de instituciones profesionales.
- **¿Qué son las TI?:** comentarios sobre qué se entiende por TI en este mundo rápidamente cambiante, y la necesidad de dar cabida a varios escenarios y disciplinas.
- **¿A beneficio de quién?** Cui Bono?:

¿Dónde está el beneficio de una profesión de TI determinada?

- **Visión y acción:** Aspiraciones de CEPIS y acciones positivas.

**Profesionalidad**

El estudio tenía muchos puntos de vista distintos y a veces divergentes sobre el concepto de la profesión de las TI; sin embargo en lo que se refiere a la propia profesionalidad, había una razonable convergencia de opiniones. El Grupo de Trabajo por consiguiente ofreció la siguiente descripción de profesionalidad: "La profesionalidad se define por la exposición de estas características comunes: Conocimiento, Calidad, Ética, Responsabilidad, Experiencia y Práctica Profesional"

Se dice que un técnico es profesionalmente competente si muestra todas estas características. Podemos dar alguna explicación de cuál es el significado de cada una de ellas:

- **Conocimiento**

Un profesional claramente tiene conocimiento de lo que domina o una aptitud que pone en práctica. Esto es conocido por las instituciones profesionales como Cuerpo Común de Conocimientos (CBOK - *Common Body of Knowledge*, o sólo BOK) que define un

núcleo de conocimientos que debe ser conocido y comprendido por todos los profesionales cualificados. Puede ser expresado igualmente por la necesidad de los profesionales de mantener un grado académico cualificado, o haber completado un aprendizaje cualificado (por ej. como los electricistas). En el área de las TI, este Cuerpo de Conocimientos se caracteriza excepcionalmente por estar sujeto a una rápida y continua evolución; sin embargo, hay un núcleo de las TI y de los conocimientos de ciencias de la computación que ha permanecido relativamente estable durante los pasados 30 años, y se podría usar como fundación con la que construir un CBOK flexible que podría dar cabida a toda la amplitud de las modernas TI<sup>1</sup>.

Los conocimientos, por supuesto, se deben mantener actualizados durante la carrera del profesional. El programa EUCIP de CEPIS tiene un papel que jugar en esta área, así como hacen otras herramientas como el Marco de las eCompetencias y el SFIA (*Skills Framework for the Information Age*). Obsérvese que el conocimiento también implica conocimiento de estándares relacionados, y de implicaciones legales y de obligaciones.

## ■ Calidad

Es evidente que un profesional crea un producto de calidad; como la misma profesionalidad (o la belleza), la calidad suele ser reconocida y descrita más fácilmente. Aunque quizás unas son más útiles que otras, disponemos de muchas descripciones y definiciones de «calidad». Un buen sitio donde empezar es ISO (*International Organization for Standardization*), que define "calidad" en su norma ISO 9001:2008 como "el grado con el cual un conjunto de características inherentes<sup>2</sup> satisface unas necesidades<sup>3</sup>". El término "calidad" se puede calificar por adjetivos como pobre, buena o excelente, y esta definición conserva alguna subjetividad. Se asume por la ISO que ésta comprende casi todas las definiciones clásicas, desde la «adecuación al objetivo» hasta la orientación a "cero defectos" pasando por "la calidad es gratis".

Formalmente, no se desea necesariamente que «calidad» signifique excelencia y servicios y productos libres de fallos, pero se le considera relativa a estas circunstancias (por ejemplo, la calidad se define frente a un cierto contexto –restricciones presupuestarias, propósito-uso, etc.). Se deben permitir niveles apropiados de calidad, en diferentes circunstancias. En la determinación de un nivel de calidad pertinente, se debe considerar el resultado organizativo al cual contribuye el profesional.

Cualquiera que sea la definición, existe la creencia de que los profesionales emplean métodos de buenas prácticas para producir con calidad. La conciencia y el conocimiento

de las buenas prácticas provienen tanto del CBOK como del desarrollo profesional continuo (CPD) o aprendizaje.

## ■ Ética

"Primum non nocere" (en primer lugar, no hagas daño) tipifica el concepto de ética, más comúnmente ejemplificado con el Juramento Hipocrático. La ética define los límites asociados con las relaciones entre el profesional y:

- Los clientes.
- Los colegas.
- La sociedad.

Como los elementos éticos suelen ser culturales, la diferencia de tradiciones a lo largo de Europa hace que sea difícil definir un código ético sencillo que lo abarque todo y que sea aceptado universalmente [10]; no obstante, es posible una exposición simple de los principios éticos universales, tal como la creada por CEPIS [9].

Una sociedad profesional que mantiene un código ético debería aspirar primero a proteger la sociedad por encima del individuo. Obsérvese que la observancia de esta ética habitualmente se mide en su contravención, como por ejemplo cuando un incumplimiento da lugar a una queja.

## ■ Responsabilidad

El profesional asume una responsabilidad personal por la calidad y eficacia de su trabajo, asegurándose de producir un resultado de calidad, y tomando medidas para compensar las faltas y los defectos. Y como con el concepto de la calidad, el concepto de la responsabilidad es relativo y dependiente del contexto. La responsabilidad es tanto de otros (la sociedad, los clientes,) como de uno mismo.

El concepto de «responsabilidad hacia otros» se toma prestado de otras profesiones (por ejemplo, de la ingeniería) donde el profesional es garante de la calidad del servicio o producto proporcionado. La responsabilidad, en términos organizativos, puede ser menos importante ya que en ese caso pertenece más propiamente al empleador, grupo u organización involucrados.

Hay algunos argumentos para incorporar la responsabilidad en la ética. Por ejemplo, los códigos éticos suelen (aunque no siempre) incluir la noción de responsabilidad. No obstante, se considera importante que la responsabilidad sea más bien expresada que implicada.

Se sabe que hay niveles de responsabilidad que son proporcionales al nivel de experiencia y/o jerarquía del profesional.

## ■ Experiencia

De un profesional se espera que tenga expe-

riencia práctica en las competencias que ejerce. Tal experiencia práctica claramente existe en menor grado en un profesional recientemente cualificado, y es proporcionalmente mayor en un profesional senior. Se espera de un profesional que afiance esta experiencia en beneficio del cliente, del empleador y de la sociedad. Dado que la experiencia crece con el tiempo, debe haber una relación proporcional entre el nivel de experiencia de cualquier profesional y el nivel concomitante de responsabilidad que se espera de él. Hasta cierto punto, la trayectoria de una carrera académica se puede considerar como equivalente a una cierta experiencia (empresarial).

Se entiende comúnmente que hay una gradación en la vocación (por ejemplo, de junior a senior, de tiempo parcial a tiempo completo, de estudiante a profesional y de éste a jubilado, etc.); este concepto de gradación puede ser útil para evitar las complicaciones que pueden surgir con la característica «Práctica profesional» (ver a continuación). Por ejemplo, considerar la jubilación o el profesional de las TI que es actualmente gerente de una empresa.

## ■ Práctica profesional

Quizá la característica más polémica, pero no obstante considerada necesaria, es la condición de que una parte significativa<sup>4</sup> del trabajo de un profesional se basaría en la práctica, y que ésta es la que distingue al profesional verdadero del profesional aficionado competente, o al meramente interesado. Donde esto se vuelve más importante (y más controvertido) es el derecho de la sociedad, a través de algún mecanismo, de negar a cualquier persona el derecho a ejercer si fuese necesario (por ejemplo, en un extremo, la calidad de la práctica queda garantizada por la amenaza al medio de sustento del profesional). Como hemos visto anteriormente, esta característica necesita tener en cuenta a todos aquellos que se han retirado, a quien haya cambiado sus funciones, etc.

Tomamos nota de que es una práctica común en muchas instituciones profesionales con paneles de miembros o comités, la recomendación como miembros de la profesión sólo a personas con cualificación excepcional (por ejemplo, quienes puedan aportar una experiencia práctica importante que compense la falta de cualificación académica – o viceversa).

Entonces, ¿cuáles son las funciones de las sociedades profesionales en este contexto?. Las más obvias y fundamentales son:

**Una conciencia pública:** no solamente de la institución, ni de la profesión misma, sino de cuestiones (especialmente éticas) que afectan al público; la sociedad profesional tiene un papel en la promoción y mediación de un debate público sobre materias importantes

que provienen de las TI y que afectan al público, a los individuos, a las empresas y a la sociedad. Ejemplos de tiempos recientes incluyen la protección de datos, la retención de información, las patentes de procesos de negocio, aptitud para uso, seguridad, vigilancia, código abierto, seguridad crítica, sistemas autónomos, accesibilidad, usabilidad... Sin duda serán más en el futuro. La sociedad profesional tiene un papel en la educación, como por ejemplo ayudando a la sociedad a tener un beneficio y un conocimiento mayores (por ejemplo, ECDL es un modelo para esto).

**Aprobación por iguales:** no es conveniente que ser miembro de una sociedad profesional confiera cualquier clase de exclusividad; más bien la pertenencia expresa algunas cualidades del individuo que de otra manera no se pueden identificar fácilmente. Por ejemplo, muestra cómo el profesional ha desarrollado su carrera desde su graduación. De manera más inmediata, demuestra públicamente que el profesional posee todas las características enumeradas con anterioridad (conocimiento, experiencia, ética, etc.). En este sentido, la pertenencia a una institución representa una forma de aprobación del profesional por sus iguales dentro de la profesión.

La Institución Profesional existe igualmente para promover, adoptar y apoyar estas características, en beneficio de la sociedad y de la misma profesión (históricamente, las sociedades se crearon para proteger a la sociedad del riesgo de «charlatanes», y ésta es la primera responsabilidad de las instituciones profesionales hacia la sociedad). También deberíamos decir que las Instituciones Profesionales existen para «imponer respeto»; el concepto de "imponer respeto" (*enforce*) crea una clara división en las discusiones sobre qué significa ser «profesional», y básicamente todos lo reconocen todavía como una necesidad (hasta quizás sería preferible una expresión menos horrible); la manera de hacer respetar las leyes, por medio de la institución profesional, por medio del Estado, por medio de ley contractual, por medio del mercado, es fuente de debate continuado.

La cuestión de la regulación debe considerarse; parece evidente que es deseable un balance adecuado de regulación pertinente: desde el mercado, a través de medios legales, y por medio de códigos éticos aceptados claramente, definidos y universalizados. La política de la Unión Europea tiende a liberalizar las profesiones y no alienta la formación de "gremios". Deberíamos observar que a la industria o "el mercado" no les gusta estar regulados; sólo lo toleran si ello genera beneficio. No obstante, se puede dar el caso de que exista algún beneficio en alguna forma de regulación para ciertas funciones dentro de

las TI que se consideran críticas para la salud pública y la seguridad, para las empresas y para la sociedad (por ejemplo, las que afectan a la seguridad o al desarrollo económico y social).

La regulación del profesional de las TI podría igualmente tener el efecto colateral indeseable de animar a algunas empresas a radicarse fuera de Europa en países donde la legislación (respecto a la profesión) es más débil. Mientras esto acrecienta la importancia de la cooperación internacional y la armonización, también enfatiza la importancia de la separación del concepto de "Profesional completo" – *Full Professional* (alguien que se adhiere al más alto nivel de calidad profesional, tiene un elevado nivel de responsabilidad, etc.) de los demás miembros corrientes de la profesión<sup>6</sup> (donde la necesidad de responsabilidad no es tan grande, o la estrechez de habilidades es menos importante).

La validación profesional, sin embargo, debe ser lograda en múltiples niveles (tanto como por múltiples órganos) utilizando mecanismos armonizados internacionalmente. Esto permitirá a diferentes naciones que se encuentran en diferentes niveles de desarrollo que sean capaces de participar en el desarrollo de la profesión sin miedo a las amenazas<sup>7</sup>. Se debe mantener la conciencia de dónde están los retos y obstáculos asociados con la incompatibilidad entre países donde, por ejemplo, es posible un modelo estatuario en unos mientras que en otros no lo es. En todos los casos, el beneficio más amplio debe sobrepasar los costes. Un organismo común como CEPIS tiene un claro papel que jugar en esta área.

### ¿Qué son las TI?

Definir claramente un área que es tan amplia, que está interconectada con muchas esferas diferentes, que es casi ubicua (lo cual es ciertamente endémico) y al mismo tiempo que evoluciona rápidamente constituye un verdadero desafío. Los intentos de definición generan muchos debates, algunas veces acalorados, y que se salen de los límites razonables. Tanto la «profesión» misma como la «calidad» que propugna están sujetas a una evolución continua, y por ello las definiciones deben ser adaptables. La definición no puede ser demasiado amplia, no sea que se convierta en engañosa (¿comprende a las TI el uso de una hoja de cálculo?), ni puede ser demasiado escueta, no sea que se pierda relevancia.

Todas las definiciones crean límites, y está claro que los límites de las TI plantean retos difíciles. Este Grupo de Trabajo ha adoptado la opinión de que es deseable, en esta etapa del desarrollo de la profesión de las TI, evitar las líneas divisorias, y considerar en realidad que son las TI en esencia; el Grupo de Trabajo, por consiguiente, da la siguiente definición de la

substancia esencial de las TI como base de debates posteriores<sup>8</sup>: "*Las TI, o Tecnologías de la Información, son el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o gestión de sistemas de información digital (en particular software de aplicaciones y equipos informáticos), y por medio de ellas se solventan problemas de los interesados a través de la gestión, manipulación, almacenamiento, y procesado de datos y de información por medios tecnológicos y metodológicos*".

Un **Profesional de las TI**, entonces, es una persona cuyo trabajo se define en el dominio de las TI, y en cuyas tareas se muestran las características de la profesionalidad propuestas con anterioridad.

Es importante que esas definiciones quizás deban ser prudentes, a fin de no obstaculizar el progreso (por ejemplo, considérese a Tim Berners-Lee -inventor de la Web - que, para la mayoría de las definiciones existentes, no se podría calificar como un «profesional de las TI).

Existe siempre el reto del "dominio cruzado", ejemplificado por la naturaleza interconectada y multidisciplinar de las TI, e interactúa con otras esferas. Un ejemplo típico es el Gestor de Proyectos de TI que se enfrenta a la división entre ser un gestor de proyectos profesional que se especializa en el campo de las TI, o ser un profesional de las TI que ejerce principalmente en la Gestión de Proyectos.

### Cui Bono?

¿Quién se beneficia? ¿Por qué queremos la profesionalidad en las TI? Si la calidad es la principal característica definitoria del profesional de las TI, entonces (dejando de lado momentáneamente la elección de la definición de calidad) todo el mundo se beneficia. A un nivel más cercano, el profesional se beneficia de una reputación ampliada. Por extensión, el cliente se beneficia de una mayor calidad del producto del profesional, y así lo hacen también el empleador, la industria, etc. [12]. De manera menos obvia hay amplios beneficios de varias clases para todos los interesados, desde una mayor movilidad de los trabajadores, transparencia de calificaciones y de estandarizaciones, conciencia ética, una mayor discusión de las cuestiones, promoción de estándares profesionales, etc. Ciertamente este es el caso en profesiones establecidas, y parece natural que un beneficio similar debería concederse a la profesión de las TI.

Es importante considerar el costo/beneficio de la profesionalidad. Teniendo presente que la competencia viene desde todo el mundo, Europa necesita mantener su ventaja competitiva por medio de la creación de profesionales altamente cualificados, de la misma manera que no puede competir siempre en costes laborales.

Una nota de advertencia que merece más investigación: mientras se puede considerar evidente por sí mismo que es preferible un enfoque profesional y un producto creado profesionalmente, queda como cuestión abierta si el mercado (en la forma de empleadores y consumidores) muestra universalmente preferencias por esto en un sentido formal o no<sup>9</sup>. El caso de negocio para la profesionalidad en las TI necesita hacerse tanto para el consumidor de productos y servicios de TI (la sociedad) como para el consumidor de trabajo de las TI (la industria); la demanda de profesionalidad en las TI es probable que deba equilibrarse entre la demanda pública y la procedente de los profesionales.

## Visión y acción

El Grupo de Trabajo sobre la Profesionalidad en las TI de CEPIS tiene como objetivo fomentar una interpretación pan-europea del concepto de profesionalidad en las TI, y desde aquí desarrollar y promover una profesionalidad pan-europea en TI, donde la consecución de calidad es el factor fundamental, el cual estimula la innovación y proporciona beneficios al profesional, a la empresa y a la sociedad. Tales profesionales serán embajadores de la profesión en otras comunidades, predicadores del ideal de la profesionalidad hacia otros profesionales y aspirantes a serlo, y canalizarán valor e innovación.

En este documento preparamos un fundamento para esta visión por medio del ofrecimiento de discusión, desarrollo y adopción de descripciones de Profesionalidad y Tecnologías de la Información a través de las cuales se puede comprender el concepto de la profesionalidad en las TI. También analizamos brevemente el caso de negocio para la profesionalidad en las TI poniendo en evidencia la existencia de una amplia ventaja desde la profesionalidad, aunque sea necesario más trabajo empírico.

CEPIS tiene una considerable historia de actividades en apoyo de los profesionales de las TI y de la profesionalidad [11]. Las acciones persistentes de CEPIS en el área de la profesionalidad serán:

- Continuar dedicándose a la discusión y el debate con todas las partes interesadas, incluyendo sociedades miembro, la industria, la Comisión Europea, y los profesionales. En particular, se pretende distribuir esta declaración a un círculo más amplio de expertos (por ejemplo, incluyendo representantes del marco francés SIGREF).

- Crear y mantener un resumen de literatura existente en esta área.

- Continuar con los objetivos de la Política de Profesionalidad de CEPIS [1]; se convocará una nueva reunión conjunta del Grupo de Trabajo y del Panel de Expertos en el primer semestre de 2010.

- Apoyar a las sociedades miembro en su

consecución de la profesionalidad.

- Crear una convergencia apropiada entre la Política de Profesionalidad y el programa EUCIP, mediante una promoción más intensa y apoyando a ambos.

- Explorar la consecución de comunidades nacionales sobre profesionalidad coordinadas por sociedades miembro de CEPIS.

Bruselas, 5 de octubre de 2009

## Firmado

Declan Brady (presidente, Irlanda)

Prof. Dr. Klaus Brunnstein (Alemania)

Prof. Dr. Dirk Deschoolmeester (Bélgica)

Hans Frederik (Holanda)

Fernando Piera Gómez (España)

Dr. Eng. Malgorzata Kalinowska-Iszkowska (Polonia)

Paolo Schgör (Italia)

Adam Thilthorpe (Reino Unido)

## Referencias

[1] **Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS.** Propuesta al Consejo para la Política de CEPIS sobre la Profesionalidad, v0.2, 20 de noviembre de 2007.

[2] **Declan Brady, Nikos Ioannou.** CEPIS and Professionalism, Discussion Paper, 2 de abril de 2008.

[3] **Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS.** Estudio preliminar – "The state of the profession: Management of Professionalism", abril de 2009.

[4] **Declan Brady.** CEPIS Professionalism Survey – Synthesis, 8 de julio de 2009.

[5] **Fernando Piera Gómez.** Analysis of Professionalism Survey, e-mail al Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS, agosto de 2009.

[6] **Dirk Deschoolmeester.** Analysis of Professionalism Survey, e-mail al Grupo de Trabajo sobre Profesionalidad de CEPIS, septiembre de 2009.

[7] **Declan Brady.** ¿Una profesión informática? *Novática* nº 201 septiembre-octubre 2009, pp. 7-10.

[8] **Deborah G. Johnson.** *Computer Ethics.* Pearson Education 2001.

[9] **EISS - CEPIS.** European Informatics Skills Structure Code of Professional Conduct, <<http://courses.cs.vt.edu/~cs3604/lib/WorldCodes/CEPIS.Code.html>>.

[10] **Jacques Berleur, Klaus Brunnstein.** *Ethics of computing: codes, spaces for discussion and law.* Chapman & Hall, Londres 1996, ISBN: 0-412-72620-3.

[11] **Paolo Schgör.** The need for a standard qualification of ICT professional competences. En "E-Government; ICT Professionalism and Competences; Service Science", Springer 2008

[12] **Peter G Neumann.** Illustrative Risks to the Public in the Use of Computer Systems and Related Technology, Computer Science Laboratory, SRI International, agosto de 2009, <<http://www.csl.sri.com/users/neumann/illustrative.html>>.

[13] **Jonathan Chapman, Dr. Gavan Conlon, Patrice Muller.** An economic impact assessment of the CCPMO, London Economics, diciembre de

2008, disponible en <[http://www.cipd.co.uk/NR/rdonlyres/022A08EF-7D33-4B26-994E-2AB2AC8F25E4/0/economic\\_impact\\_assessment\\_ccpmo\\_summary.pdf](http://www.cipd.co.uk/NR/rdonlyres/022A08EF-7D33-4B26-994E-2AB2AC8F25E4/0/economic_impact_assessment_ccpmo_summary.pdf)>.

## Notas

<sup>1</sup> Dentro de la esfera de las TI está claro que cualquier declaración sobre el conocimiento debe ser lo suficientemente amplia para englobar tanto al generalista como al especialista (como quizás el caso del Profesional General y el del Especialista en Medicina).

<sup>2</sup> "Inherente", en oposición a "asignado", significa existencia dentro de algo, especialmente como una característica permanente.

<sup>3</sup> Un requisito se define como una necesidad o expectativa que es declarada, generalmente implícita u obligatoria.

<sup>4</sup> En el caso del BCS, esta proporción es del 50%.

<sup>5</sup> El Grupo de Trabajo y el Panel de Expertos han afirmado que las Instituciones Profesionales no deberían tratar de adquirir monopolios de mercado, al tender éstos a trabajar contra el bien público.

<sup>6</sup> Sin embargo, todos los miembros de la Profesión deberían aspirar al estándar más alto.

<sup>7</sup> Hacemos notar que muchas de las sociedades miembro de CEPIS existentes actualmente carecen de la capacidad, el entorno jurídico o la estructura organizativa para implementar un esquema de aprobación de sus miembros como parte de un estándar profesional.

<sup>8</sup> Esta definición proviene de la Asociación de Tecnologías de la Información de América (Information Technology Association of America, conocida actualmente como TechAmerica) <<http://www.itaa.org/>>.

<sup>9</sup> Un estudio reciente [13] del Comité Consultivo para las Organizaciones de Gestión Profesional (CCPMO) en el Reino Unido indica que, al menos para la gestión de las profesiones, hay un beneficio económico asociado con la pertenencia a instituciones profesionales, y que los empleadores asociados tienen una prima con esto. Parece razonable suponer que habrá un efecto comparable para la profesión de las TI.

**Anexo A – Características Comunes de la Profesionalidad en las TI**

<b>Area</b>	<b>"positivo"</b>	<b>"negativo"</b>
<b>Profesionalidad</b>	<p>Las siguientes se reconocen como características de la profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocida por su competencia y destreza</li> <li>• Sigue un código ético</li> <li>• Definida por la calidad</li> <li>• Posee una adecuada formación y cualificaciones</li> <li>• Desarrolla continuamente su destreza</li> <li>• Pertenece a una red de profesionales similares</li> </ul>	<p>No existe reconocimiento formal de profesionalidad en las TI El significado de la profesionalidad dentro de las TI es impreciso La profesionalidad provoca monopolios</p>
<b>El Profesional</b>	<p>Los siguientes términos se usan para describir al profesional y a la profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento específico de dominio</li> <li>• Cualificación formal</li> <li>• Reconocido como experto</li> <li>• Afirmación pública</li> <li>• Activo en su campo</li> <li>• Competente</li> <li>• Reconocido por iguales</li> <li>• Plan claro de desarrollo</li> <li>• Con experiencia</li> <li>• Se atiene a código/funciones</li> <li>• Sentido/deber de responsabilidad hacia el cliente/público</li> <li>• Mantiene apropiadamente su destreza</li> </ul>	<p>Los siguientes son obstáculos a la profesionalidad en las TI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay demasiados tipos para una única definición universal</li> <li>• El concepto carece de valor en ausencia de cualquier reconocimiento dentro de la industria</li> <li>• Hay demasiada amplitud de cualificaciones para asegurar la consistencia</li> </ul>
<b>La profesión</b>	<p>Una profesión existe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar/ mantener /validar /promover la profesión</li> <li>• Cuidar/ promover la entrega de valor al público</li> <li>• Establecer y mantener estándares apropiados</li> <li>• Crear una credibilidad pública</li> <li>• Ser útil a nivel internacional</li> </ul>	<p>La profesionalidad puede existir sin necesitar una profesión</p>
<b>Organismos profesionales</b>	<p>Un Organismo profesional proporciona los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de métodos y prácticas</li> <li>• Planes de carrera</li> <li>• Gestiona descripciones de funciones</li> <li>• Mantiene un registro</li> <li>• Armonización internacional</li> <li>• Liderazgo de pensamiento</li> <li>• Indemnidad</li> <li>• Formulación de políticas</li> <li>• Acreditación</li> <li>• Fomento de la comunidad</li> <li>• Promoción y promulgación de Buenas Prácticas</li> </ul>	<p>Los Organismos profesionales son inhibidos por las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un Organismo profesional debe ser él mismo "profesional"</li> <li>• Son anti-competitivos y monopolísticos</li> <li>• Existen diferentes cuestiones legales en diferentes jurisdicciones</li> </ul>
<b>Inclusión</b>	<p>¿Quién está cualificado para ser un profesional de las TI?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación académica desde instituciones acreditadas</li> <li>• Práctica con cualificaciones de la industria</li> <li>• No "usuarios"</li> </ul>	<p>Ambito de aplicación de las TI no definido lo suficientemente bien como para permitir que el "profesional TI" sea definido</p>

<b>Niveles</b>	Los profesionales de las TI existen a diferentes niveles como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Jóvenes</li> <li>• Veteranos</li> </ul>	Diferentes niveles de profesionales de TI no son útiles porque: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo las distinciones reales son informales – específicas de la empresa, no relacionadas con la industria</li> <li>• Si hay demasiadas, entonces tenemos un problema</li> </ul>
<b>Continuidad</b>	Los profesionales mantienen su status por medio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad personal para mantenerse al día</li> <li>• Desarrollo profesional continuado</li> <li>• Re-certificación (¿en ciertas áreas?)</li> </ul>	No hay disciplina en las TIC
<b>Partes interesadas</b>	Las partes interesadas en la profesión de las TI son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionales de las TI</li> <li>• La sociedad</li> <li>• El Estado</li> <li>• Los clientes</li> <li>• Los usuarios</li> <li>• Las empresas/ la industria</li> </ul>	Las partes interesadas no existen en ausencia de una Profesión
<b>Reconocimiento</b>		El reconocimiento de la profesión de las TI o del profesional de las TI se caracteriza por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe</li> <li>• Es escaso</li> <li>• Los veteranos suelen aparecer desde otras disciplinas</li> <li>• No deseado</li> </ul>
<b>Demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una demanda para profesionales</li> <li>• Plan de carrera buscado por los entrantes</li> <li>• Profesionales reconocidos como modelos de roles</li> <li>• Demanda de educación y experiencia práctica</li> </ul>	No hay demanda para algo que no existe
<b>Trascendencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La profesionalidad es importante para las TI</li> <li>• Hay valor en la certificación</li> </ul>	No hay ninguna relevancia en algo que no existe
<b>Regulación</b>		No migración