

# 3. Profesionalismo en Informática

---

*"No hay mejor medida de lo que una persona es, que lo que hace cuando tiene completa libertad de elegir."*

*William Buelger*

El "profesionalismo" en informática es un concepto que se puede identificar por la necesidad que tiene la sociedad de él. En estos momentos podemos decir que está en crisis, usando la definición que **Bertolt Brecht** nos proporciona: "La crisis se produce cuando lo viejo no acaba de morir y cuando lo nuevo no acaba de nacer.". Hoy en día nos encontramos con definiciones vagas e inconsistentes sobre lo que es ser un profesional de la informática, sus competencias y especialidades. Dada la necesidad de estos profesionales, y la juventud del área de trabajo, los primeros perfiles estaban asociados a cierto tipo de tareas, tales como perforista, programador o analista. Dado que la ciencia y la práctica de la informática abarca un amplio espectro de tareas, parece poco apropiado el que nos quedemos con perfiles profesionales tan amplios pero, por otra parte, también nos hemos dado cuenta de que son necesarios perfiles de técnicos, pero también de gestión; es decir, de profesionales que organicen el trabajo y lo dirijan. Esto ha generado que muchas empresas, ante la carencia de definiciones precisas, creasen sus propios perfiles que ofrecían a sus clientes y a la sociedad en general. Algunas de esas empresas serían IBM, CISCO, Microsoft, Oracle, etc.

Hoy en día, en Europa, hay una tendencia hacia la normalización de los perfiles profesionales, lo que posiblemente nos lleve a disponer de perfiles profesionales bajo estándares de las agencias de normalización (AENOR). Éste puede que sea un paso decisivo para afianzar la profesión, con las perspectivas y herramientas que disponemos en la actualidad. Es posible que otras profesiones, el futuro, tengan que ser actualizadas y sigan la senda que hoy en día estamos encarando los informáticos.

Este tema trata arrojar luz sobre esta situación, sin dejar de atender a los conceptos básicos que subyacen en la definición de los perfiles profesionales informáticos.

## Introducción.

Dejemos claro, como punto de partida, una realidad insoslayable: la informática, que como ciencia es algo muy reciente, tiene un impacto socio-económico considerable. Impacto que no solo ha de medirse en euros, sino en los cambios culturales que vivimos. Los usos de la informática están expandiéndose por todas las facetas de nuestras vidas, desde el trabajo hasta el ocio: desde el soporte vital del ser humano en un hospital, hasta el entretenimiento de un chaval que en una parada del autobús juega a los "angry birds" en su smartphone, a la vez que averigua en la marquesina del la parada que el autobús de la línea 41 llega en diez minutos, algo que puede consultar en el mismo Smartphone, con la app correspondiente de la EMT.

Parece quedar claro que en todas las áreas de actividad humana aparece la necesidad de personas competentes en el uso y aplicación de la informática. Analicemos éste fenómeno desde distintos puntos de vista:

- Los estados: deben fijar estrategias, políticas de empleo, regulaciones legislativas... Del mismo modo que los arquitectos tienen responsabilidad sobre un edificio que han diseñado o construido, llegará (y pronto) el momento en que los informáticos podrán ser acusados de negligencia al poner en marcha una aplicación que atente contra los derechos humanos, la libertad de información o la correcta protección de los usuarios de su sistema.
- Las empresas: deben estructurarse y organizar su estrategia de recursos humanos, atendiendo a las necesidades previsibles, tanto de nuevos desarrollos como de mantenimiento de sus sistemas, que hoy en día son vitales. También deberán de disponer de expertos internos o consultores que les asesoren en todo tipo de aspectos, desde legales hasta de innovación. Esto fuerza a los departamentos de RR.HH. a hacer previsiones sobre los futuros empleados.
- Los profesionales, por supuesto, deben conocer el devenir de su profesión y adaptarse a él. Sus carreras profesionales pasan a depender de su formación continua y ésta se deberá guiar por perfiles profesionales que satisfagan sus características personales.
- Los clientes, cada vez más maduros en el mundo de las TIC, para buscar a los profesionales más apropiados para ellos y su negocio.

Obviamente, queda mucho por explorar (nuevos ámbitos y posibilidades), dada la rápida evolución de nuestra ciencia. Hay varias cuestiones a responder en este contexto, como por ejemplo la que abre el siguiente apartado.

#### ¿Quiénes son profesionales informáticos?

Hay algunas preguntas en torno a todos estos nuevos perfiles profesionales que van apareciendo como consecuencia de la informatización de la sociedad. Entre las más básicas, se encuentran:

- ¿qué perfiles se han de considerar como informáticos?
- De aquellos perfiles que consideremos informáticos:
  - ¿cómo clasificarlos?
  - ¿qué entramado social da soporte a estos profesionales?

Tendremos, por otra parte, que definir las responsabilidades legales de las personas que ocupen estos perfiles profesionales, pudiendo plantear cuestiones del tipo:

- ¿en qué casos el trabajo realizado es (o puede ser) ilegal (por el proceso o por el resultado obtenido)?

- ¿en qué casos se puede considerar que ha habido negligencia?
- ¿qué baremos usamos para cuantificar el impacto de los errores que se cometan?

Todo esto nos lleva a plantearnos una cuestión básica para dar respuesta a las preguntas anteriores y esta es: ¿cómo seleccionamos a una persona para realizar un trabajo? y ¿cuál es, o será, su responsabilidad?.

Por poner un ejemplo, pensemos en una TIC primitiva, y sus profesionales destacados: los escribas egipcios. Éstos redactaban los documentos oficiales y llevaban las cuentas de los impuestos oficiales y las mercancías que entraban y salían de los almacenes del palacio del faraón. Gozaban de gran prestigio y tenían una buena posición económica, porque sólo ellos, los sacerdotes y algunos nobles sabían leer y escribir. Una casta privilegiada por dominar algo que... hoy en día es habitual. El oficio de escriba ha dado lugar a contables, administrativos en general e incluso lo podemos llevar a identificarlos como los primeros escritores.

Otras profesiones, como los leguleyos romanos, siguen siendo un grupo con conocimientos exclusivos pero ¿qué ocurrirá con la informática?

En otras palabras: ¿hablamos de un profesional de la informática o de un usuario avanzado?

Veamos esto en un grafico

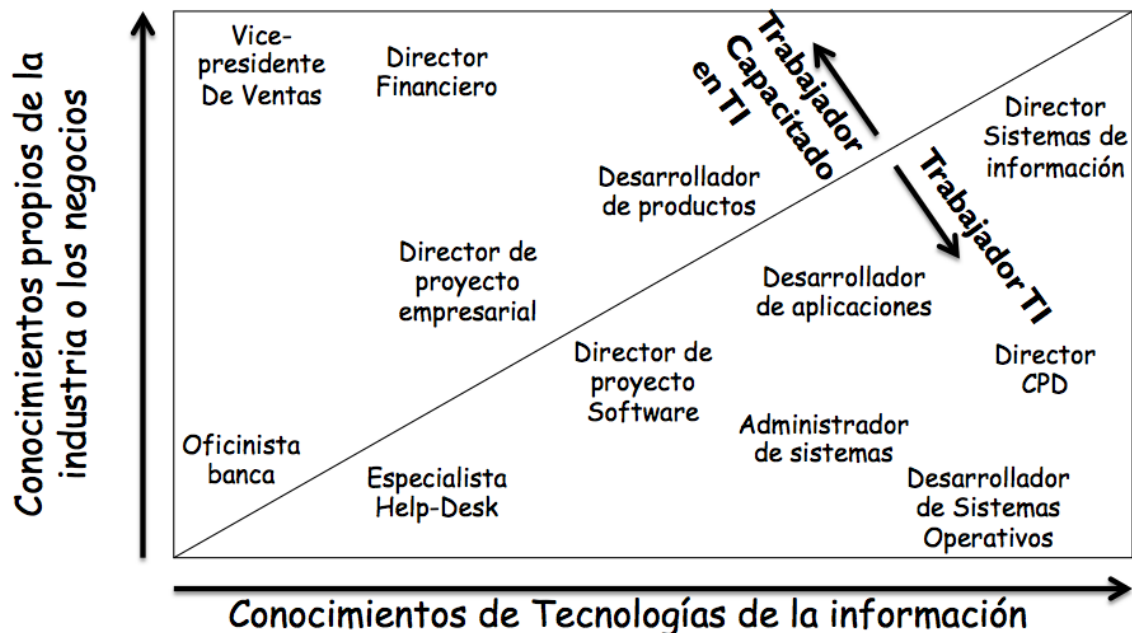


Fig. 1 Adaptado de "Computing Research Association, Intersociety Study Group on Information Technology Workers", published in Freeman and Aspray, 1999

En éste contexto, nos encontramos con situaciones en las que el trabajo del informático es la de dar soporte y encargarse de los aspectos más técnicos de ciertos trabajos. En este contexto, las empresas pasan a estar organizadas por equipos y los informáticos se convierten en un elemento más del equipo. Éste tipo de equipos, necesarios para poder competir, se llaman equipos interdisciplinarios, y las personas que conforman estos equipos han de tener lo que se llama habilidades en forma de T (T-shaped), como ilustra la siguiente figura:

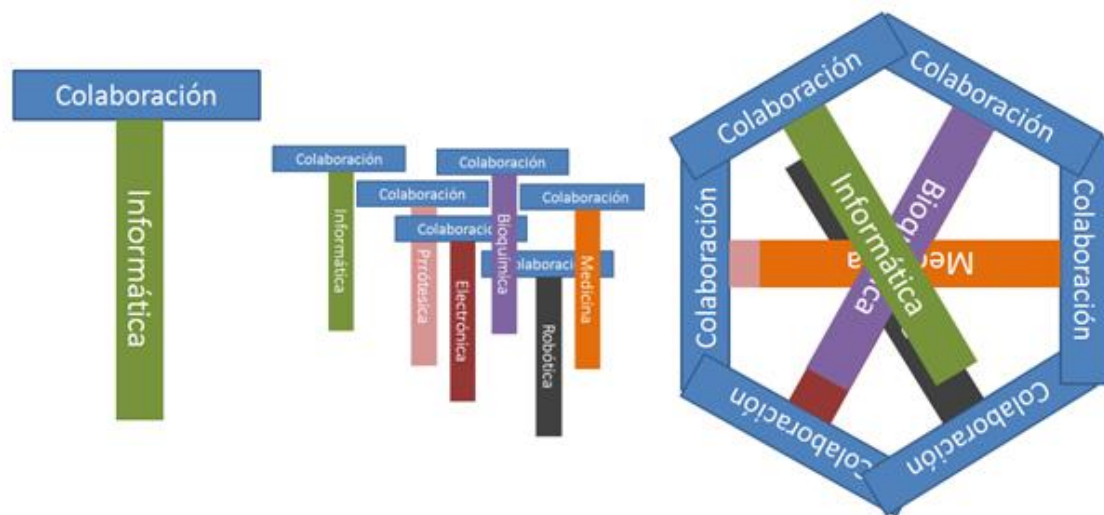


Fig. 2 Competencias del profesional y solape de competencias en el equipo interdisciplinario. Elaboración propia

En la figura anterior, en la izquierda, las competencias del profesional se representan mediante la T, el palo vertical hace referencia a habilidades del profesional en su propia área de trabajo o competencia, mientras que el palo horizontal indica la capacidad de colaborar con expertos de otras disciplinas.

En la figura del centro vemos las distintas competencias sin orden, solapándose unas con otras.

En la figura de la derecha vemos la sinergia que se produce en el equipo al ser, los profesionales, capaces de colaborar con los otros y cada uno de estos capaz de aportar sus conocimientos, cubriendo el equipo diversas áreas de competencia distintas a las propias de cada uno de sus miembros.

#### Sectores laborales en los que la informática es relevante

La informática da soporte en todas las áreas profesionales, dada su transversalidad. Pero hay algunos sectores en los que por el volumen de informáticos contratados o por su previsión de crecimiento, deberíamos comentar de forma específica. Éstos son:

- Banca. La informática proporciona los sistemas vitales para las operaciones del día a día mediante sistemas de Información transaccionales, con hardware

especifico que realiza tareas ante encomendadas a los empleados, como por ejemplo los cajeros automáticos, los contadores de billetes, los sistemas de seguridad (desde la detección de situaciones anómalas mediante video en oficinas o cámaras, hasta la criptografía que proporciona comunicaciones seguras, etc. )

- Sanidad. Cada vez más los hospitales y clínicas informatizan su trabajo administrativo, pero también la gestión de la información de los pacientes, lo que no sólo presupone una necesidad de sistemas de información, sino que además estos han de ser seguros y cumplir con mucha normativa específica sobre responsabilidad con los datos. Por otra parte, e integrándose cada vez más en los sistemas de gestión de pacientes, nos encontramos con hardware y maquinaria de análisis clínicos, diagnóstico por imágenes (radiografías, resonancias, etc.), elementos implantados en las personas (prótesis robóticas), pero aun más, hoy en día se están desarrollando entornos de telemedicina en los que robots “cirujano” son guiados por cirujanos a grandes distancias y/o ayudados por sistemas expertos.
- Metalmecánico. Este es un sector que hace años que utiliza la informática y la robótica para producción, pero también requiere de redes y ordenadores resistentes en entornos hostiles; etc.
- Transporte. El impacto de la informática en este sector ha sido decisivo, desde la aviación que no sería posible tal y como la conocemos hoy (control de aeronaves; gestión aeropuertos y tráfico aéreo; gestión emergencias; etc.), hasta la distribución, con empresas ofreciendo la posibilidad al usuario de conocer mediante una página web la situación de un paquete concreto en cada momento.
- Juegos. Hoy en día los videojuegos ya han ganado a las películas en cifras de ventas, y también en cuanto a su coste de producción en algunos casos. En la actualidad ha aparecido el concepto de “gamification”, que pretende ofrecer a las empresas productos con los que sus clientes interactuaran con la empresa mediante juegos, potenciando las ventas o simplemente la satisfacción del cliente.

Estos sectores se han enumerado a modo de ejemplo, no es una relación excluyente.

También existen nuevos negocios basados en las TIC, o que cambian drásticamente con ellas. Al principio se suele reclutar informáticos para todos los roles del negocio, pero después se va ajustando y algunos puestos pasan a especialistas, que posiblemente no sean informáticos. Ejemplos de esto pueden ser los sectores de:

- Videojuegos (hoy en día hay escritores, fotógrafos, comerciales..., ocupando puestos que de forma ocasional fueron realizados por informáticos).
- Comunicación empresarial (WEB; Web 2.0, ...)
- E-comercio, redes sociales, “community manager”
- Cine (animación, 3D, ...)
- Música (Electrónica, DJ, ...)
- Software empotrado
- Cámaras fotográficas que enfocan,
- Mobiliario ergonómico (sillas que se adaptan a las personas que se sientan)
- Aviónica, ...

#### Modelo global del trabajo en la informática

La siguiente figura muestra de forma global el trabajo y los trabajos que se realizan en informática.

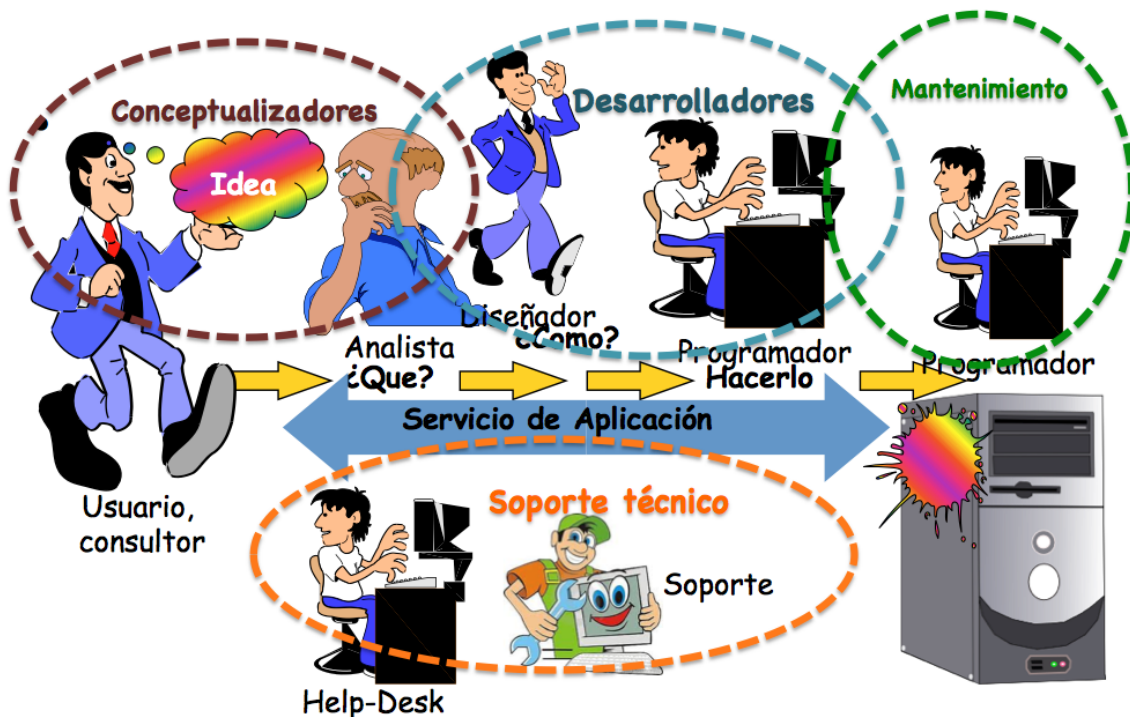


Fig. 3 Modelo global del trabajo en informática. Elaboración propia

En él vemos a un grupo de profesionales que piensan el producto, otros que lo construyen, un tercer grupo que lo repara y un cuarto que está dando soporte a todos, siendo la interface con el cliente.

Así, en una primera división de los trabajadores de TI, según su función u ocupación, podría ser la siguiente:

- **Conceptualizadores:** son los que conciben y esbozan la naturaleza inicial de un sistema informático. En éste grupo de trabajadores podemos encontrar a los emprendedores, que toman ideas y se comprometen con su transformación en una realidad, los diseñadores de producto, analista de sistemas, investigador de la ciencia de computadores, analista de requerimientos, arquitecto de sistemas, ...
- **Desarrolladores:** son aquellos que trabajan con la especificación, diseño, construcción y prueba de los artefactos de tecnologías de la información, trabajos tales como: diseñador de sistemas, programador, ingeniero de software, probador, ingeniero de computadores, diseñador de microprocesadores, diseñador de chips; ...
- **Modificadores/ Ampliadores:** son aquellos que modifican o añaden características a un artefacto de tecnología de la información: programador de mantenimiento, programador, ingeniero de software, ingeniero de computadores, administrador de base de datos...
- **Soporte técnico:** son los que entregan, instalan, operan, mantienen o reparan artefactos de tecnología de la información. Incluye perfiles tales como: consultor de sistemas, especialista en atención al cliente, help desk, especialista en mantenimiento de hardware, instalador de Redes, administrador de redes...

#### **Perfiles profesionales según la OIT**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo de las Naciones Unidas dedicado a los asuntos del trabajo y relaciones laborales. Entre sus funciones está el realizar estudios poblacionales. Clasifica a los profesionales que se encuentran en cada área geográfica y para ello establece una estructura jerárquica de puestos de trabajo. Tan solo nos interesan dos bloques de perfiles, que son los que se enmarcan los perfiles profesionales relativos a la informática. Por simplificar podríamos llamar perfiles de “bata blanca” y perfiles de “bata azul”. Veamos la clasificación (que data de 1998, y está pendiente de actualización)

#### **(2) Profesionales científicos e intelectuales (*bata blanca*)**

25 Profesionales de tecnología de la información y las comunicaciones

251 Desarrolladores y analistas de software y multimedia

2511 Analistas de sistemas

2512 Desarrolladores de software

2513 Desarrolladores Web y multimedia

2514 Programadores de aplicaciones

2519 Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes

252 Especialistas en bases de datos y en redes de computadores

2521 Diseñadores y administradores de bases de datos

2522 Administradores de sistemas

2523 Profesionales en redes de computadores

2529 Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo otros epígrafes

### **(3) Técnicos y profesionales de nivel medio (*bata azul*)**

35 Técnicos de la tecnología de la información y las comunicaciones

351 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones y asistencia al usuario

3511 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones

3512 Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones

3513 Técnicos en redes y sistemas de computadores

3514 Técnicos de la Web

352 Técnicos en telecomunicaciones y radiodifusión

3521 Técnicos de radiodifusión y grabación audio visual

3522 Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones

### **Las TIC en la Industria**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), conforman una industria en la que se encuentran actividades de lo más variadas. Por citar algunas de éstas actividades tenemos la creación de hardware, la consultoría, la creación de paquetes cerrados, la implantación de ERP, el desarrollo a medida, el mantenimiento de hardware y software, la creación de software libre, ...



### Los informáticos en la gestión

Como consecuencia directa, muchos puestos de gestión son ocupados por Informáticos, dado que no es suficiente con conocer los modos de trabajo de la gestión, sino que además es imprescindible el conocimiento del sector.

Algunos de los puestos o áreas de trabajo a los que hacemos referencia son:

- Directores de Empresas TIC
- Emprendedores en TIC
- Innovadores en TIC
- Marketing de las TIC
- Directores de Proyectos TIC
- Director de RRHH de TIC
- Logística de las TIC
- Soporte a clientes TIC

Por otra parte, en el interior de cualquier organización es necesaria la participación de profesionales informáticos. Desde sus albores, la informática ha dado soporte a la gestión empresarial, cabe destacar la clasificación de datos o la contabilidad. Pero hoy en día los profesionales debe estar alerta sobre aspectos a los que antes se les daba una importancia relativa, y que se han demostrado imprescindibles: la vigilancia de los aspectos legales, la vigilancia tecnológica sobre nuevas tecnologías y el control de los niveles de servicio.

La vigilancia tecnológica es clave en las empresas de hoy. Dado el alto nivel de competencia en los mercados, las empresas han de velar por proporcionar el mejor nivel de servicio a sus clientes. Por ejemplo, hace unos años nadie pensaba en el comercio electrónico como algo vital para una empresa, pero hoy en día es impensable que cierto tipo de empresas no ofrezcan a sus clientes la posibilidad de realizar sus transacciones comerciales a través de la red. Del mismo modo podemos pensar en los Smartphones, que ofrecen nuevas formas de contactar y satisfacer a los clientes. La siguiente gráfica relaciona la productividad que obtiene una empresa de mediante cierta tecnología, según esta se desarrolla a lo largo del tiempo, a la distancia entre la situación de la empresa y el límite tecnológico (o estado del arte), o con el uso que hacen sus competidores de esta tecnología, a lo que llamamos desfase tecnológico.

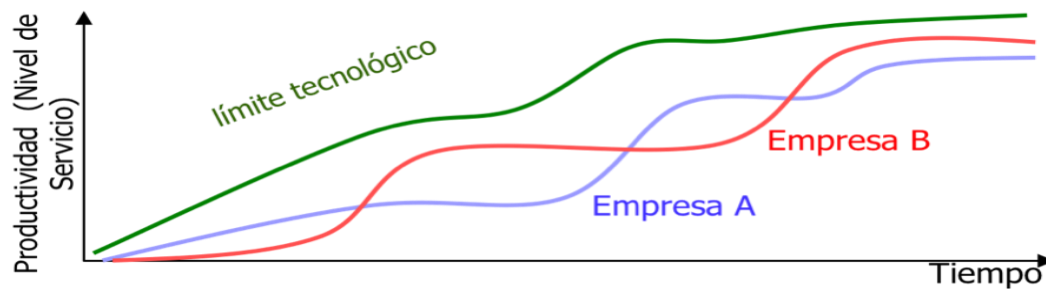


Fig. 4 Desfase tecnológico. Elaboración propia

La variable, como indicamos, es la tecnología disponible. La curva superior marca el límite tecnológico. Las otras curvas marcan la situación de dos empresas del mismo sector. Las empresas utilizan el desfase tecnológico como ventaja competitiva, a lo que las otras empresas del sector han de responder actualizándose.

Antiguamente, las empresas acometían un proyecto (pongamos por ejemplo, la construcción de una fábrica) y obtenían un nivel de servicio constante, hasta que la planta se desmantelaba. Hoy en día la innovación, la globalización y en general el avance social y tecnológico, hacen que las empresas se encuentren con que desarrollos previos quedan desactualizados, por lo que el nivel de servicio que reciben de éstos va mermando y se requieren proyectos de mantenimiento. Por ejemplo, una empresa puede desarrollar una página web que de un buen nivel de servicio, pero los usuarios pueden abandonar esta web si aparecen otras más atractivas, lo que provoca que la empresa se vea forzada a actualizar su propia página, dando lugar a procesos de adaptación o ampliación.

La siguiente gráfica muestra esta situación.

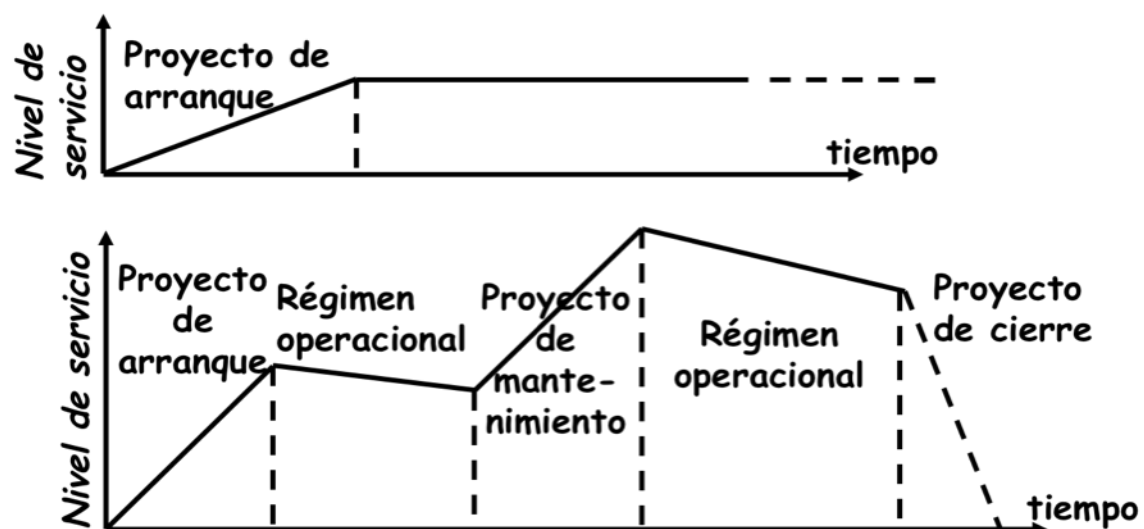


Fig. 5 Evolución de proyectos. Elaboración propia

El entorno actual es muy dinámico (cambiante). Las TIC quedarían reflejadas por la imagen inferior, mientras que la de arriba marcaría una utópica disciplina donde no se dieran avances técnico-científicos. Como, por ejemplo, pudo ser durante casi un siglo, la industria del ferrocarril.

### **Función de los informáticos en las empresas**

¿Qué funciones tienen los informáticos en las empresas?. Muchas cosas. Por ejemplo:

- Soporte técnico:
  - Identificar, analizar e innovar los procesos que maneja la empresa:
    - Consultores, analistas de procesos de negocio ,...
  - Diseñar y desarrollar las aplicaciones propuestas
  - Dar el mantenimiento oportuno, cuando se requieran pequeñas mejoras en el sistema actual.
  - Dar soporte a lo largo de los periodos estables de uso
- Soporte legal
  - “Consultores legales” ante nuevos desafíos o situaciones no claras.
  - “Peritos” para aclarar y definir las posturas que se mantendrán ante un mediador o juez.

### **Dificultad de establecer estándares de perfiles profesionales en informática.**

Los perfiles profesionales en esta área de trabajo son muy variados, e incluso resulta difícil clasificar a algunos profesionales. Por ejemplo: un “Director artístico de web” ha de tener perfil profesional de “informático”, “artista”, “publicista”... ¿o ser una mezcla de ellos?

Desde hace unos años hay un clamor internacional tratando de regular de alguna forma la profesión. Desde las asociaciones profesionales tenemos EUCIP, BCS,... como ejemplos, pero también desde las empresas y sus departamentos de RRHH. Veremos algunos de éstos perfiles en próximas páginas.

### **Estructuras sociales de informáticos**

El informático dejó de ser un lobo solitario hace tiempo para convertirse en animal gregario. Y como profesional, se agrupa en una serie de asociaciones profesionales, de las que podemos destacar a nivel mundial por su importancia CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS), IEEE, ACM y CompTIA (Asociación de la industria de tecnología de cómputo: Computing Technology Industry Association, CompTIA)

En España tenemos como ejemplo de asociación de informáticos a ATI, Asociación de Técnicos en informática. Por otra parte, tenemos el fenómeno español de los Colegios profesionales. En el caso de la informática han realizado un gran esfuerzo por constituirse, y lo han conseguido, aunque si bien una vez ganado el nombre, les queda la pelea por su gran carencia: la del reconocimiento de competencias profesionales, y luchan por ello, aunque las directivas europeas no los acompañan en la batalla.

### **La formación en el ámbito de la informática.**

De forma oficial, aparece tanto la formación profesional (módulos,...), como la formación universitaria, donde un ejemplo puede ser el Grado de Informática en la ETSINF. Ésta suele basarse en los curriculums ACM-IEEE o similares.

Como formación no reglada tenemos la que ofrecen asociaciones como las antes citadas (ISACA, BCS, CompTIA, ...) o la ofrecida por empresas privadas (Microsoft, Sun, Oracle, Cisco, IBM...).

### **Otros tipos de asociacionismo**

Hoy en día muchos expertos se dan a conocer a través de las redes sociales, con sus propios blogs o participando en los de otros. En linkedin y otras redes surgen agrupaciones de expertos sobre temas determinados, como en su día aparecían en torno a foros. Pero en nuestro contexto resultan de mayor interés las asociaciones monográficas.

En muchos casos, ante la falta de regulación de la profesión, aparecen asociaciones específicas para un tipo de trabajo, herramienta o tecnología. Ejemplos son los UsersGroup (SAP) o IFPUG (Métricas del software).

De igual modo, hay asociaciones genéricas que podemos observar como monotemáticas desde el punto de vista de los informáticos, por ejemplo, la gestión de proyectos con el PMI (Project Management Institute) o IPMA (International Project Management Association)

### **Revistas y editoriales específicas**

Éste entorno que hemos visto, precisa de medios de difusión, como revistas y editoriales que tratan temas informáticos. Algunos ejemplos son:

- Revistas de difusión general (en papel o electrónicas): PC-World, Dr. Doob's, ...
- Revistas especializadas (en papel o electrónicas): Novatica (ATI), IT Profesional (IEEE-CS)
- Editoriales actuales e históricas. Dada la aglutinación de empresas en holdings, muchas editoriales han sido absorbidas por distribuidores, Yourdon Press, ACM Press... prácticamente todas las grandes editoriales tienen líneas dedicadas a la informática: McGraw Hill, Springer, Pearson (ACM Press), y otras publican sólo

temas específicos de informática como Dorset House, O'REILLY, Auerbach Publications, o CRC Press.

### Los estándares en informática

Un fenómeno muy relacionado con esas agrupaciones de profesionales dedicados al mismo tema, o a temas muy relacionados, es la creación de estándares relativos a la profesión.

Así, tendremos

- estándares de facto, como Java, o C#, que son estándares que promueve una empresa, pero no son libres, por lo que pueden cambiarlos sin previo aviso (incluso demandarte por usarlos).
- Estándares UNE (Una Norma Española) que son regulados por AENOR, entidad que representa a España ante las organizaciones de estándares.
- Estándares ISO (International Organization for Standardization). Normas muy difundidas que hablan desde cómo llevar la seguridad en centros de proceso de datos hasta cómo se gestiona un proyecto. Es muy conocida la ISO 9000. Los estándares ISO suelen ser requeridos por las empresas que subcontratan trabajo a las empresas subcontratadas.

### Empresas con mayor impacto en el nuestro sector.

En una economía capitalista, tan dinámica como la actual, cabe esperar que las empresas desaparezcan, ya sea por su fracaso o por fusionarse con otras. A modo de ejemplo, existió una empresa que se llamaba DEC (Digital Equipment Corporation) que fracasó al confundir su estrategia en una época cambiante. Por otra parte, empresas como Sperry-Univac, también desaparecieron, éstas tras una fusión. Ambas empresas eran referente en el mercado informático. Más recientemente tenemos el caso de NOKIA que fue el máximo exponente de empresa modelo en el mercado de los móviles y que hoy en día es una más, siendo aparentemente moneda de cambio de otras grandes empresas (como Google), ocupando su lugar empresas como Apple o Samsung.

En cualquier caso, un profesional ha de conocer su sector, y a modo de ejemplo, la siguiente tabla muestra algunas de las empresas más representativas:

Company	Headquarters (region)	Software/services revenue-millions
IBM	Armonk, NY	\$78,659
Microsoft	Redmond, WA (Seattle)	\$54,426
HP	Palo Alto, CA (Silicon Valley)	\$38,520
Oracle Corporation	Redwood Shores, CA (Silicon Valley)	\$24,530
Accenture	Dublin, Ireland	\$21,551
EMC Corporation	Hopkinton, MA (Boston)	\$17,015
SAP AG	Walldorf, Germany	\$16,539
Computer Sciences Corporation	Falls Church, VA	\$16,128
NTT Data Corporation	Tokyo, Japan	\$12,290
Hitachi	Tokyo, Japan	\$12,254

Fig. 6 Empresas más significativas de nuestro sector. Fuente: todotech

### *Caso: Pensad que estáis dirigiendo una asociación de informáticos*

- Concretad el ámbito de los socios (Consultores, hardware, ...)
- ¿qué servicios quieren recibir los socios?
- ¿De qué formas podrían recaudarse fondos?
- Si se publicase alguna revista, ¿qué secciones tendría?
- ¿qué otras publicaciones? ¿libros? ...
- Enumerad los actos públicos que podrían hacerse
- Relaciona todo lo que has identificado con:
  - Misión de la asociación → Objetivos → Propuestas que dan soporte

### **Profesional informático, competencias y certificaciones.**

Una empresa tiene, como recordarás de asignaturas anteriores, una “misión” y unas competencias nucleares (“Core competences”), que la hacen única. Para alcanzar esa misión, se marca objetivos, y se realizan trabajos para los que se requieren personas que han de ser capaces y competentes.

Estas personas, que pasan por el filtro de Recursos Humanos, terminan siendo los empleados que aportan determinadas características personales (físicas y psicológicas) y una serie de competencias (por su formación y experiencia).

Esto nos lleva a hablar del modelo de competencias y su prisma en la empresa

Decíamos que algunas empresas (en general las muy grandes) identifican sus “Core competences”, esto es, las competencias en las que se fundamenta la misión de una

empresa que son las mejores del conjunto de empresas de su sector (ej.: diseño; precio, tecnología, ...). Estas empresas tienen, decíamos, tareas que es necesario realizar para cumplir con sus objetivos: pues bien, de éstas se deducen las competencias requeridas en su fuerza de trabajo.

Las empresas pequeñas simplemente saben que necesitan un diseñador de bases de datos y presuponen que tendrá las competencias necesarias (como, por ejemplo, saber comunicarse con los usuarios).

Así, ya podemos definir competencia como las características o capacidades de un individuo que le llevan a ser más productivo en su trabajo. O pasar del “que sabe” al “que es capaz de hacer con efectividad –o eficacia- y eficiencia”.

En los mercados dinámicos, que hoy son la mayoría, las competencias se fijan analizando los resultados previos (lo que fue bien en el pasado): las propias empresas se han de cuestionar sus competencias y, como consecuencia las de sus empleados, para poder responder a preguntas como ¿cuándo una competencia se ha quedado obsoleta? o ¿qué competencias son las que mejor nos permiten competir?

Esto nos lleva a plantearnos el cómo adaptar la fuerza de trabajo a la situación actual o prevista, y, por tanto, a hablar de la formación a lo largo de toda la vida.

Otro aspecto interesante es que confirmamos que las competencias buenas a un nivel, pueden no ser buenas en otro distinto. Por ejemplo, en muchos casos, para puestos de trabajo nuevos o vacantes, se usa la promoción interna de los empleados. Esto tiene una serie de ventajas e inconvenientes. Veámoslos:

Ventajas:

- Sistema muy útil para mantener motivados a los empleados.
- Da la perspectiva de que puede desarrollar una carrera profesional.
- En el cargo se instala alguien con conocimientos del sector, del negocio y de la cultura empresarial.

Desventajas:

- Las competencias cambian y el nuevo cargo puede que no sea capaz de ejecutar el puesto tal y como sería deseable.
- **Principio de Peter:** *"En una jerarquía, todo empleado tiende a ascender hasta su nivel de incompetencia"*

Es pues algo complicado, ya que una mala promoción puede desmotivar al resto del equipo. Una posible solución pasa por establecer un sistema de valoraciones.

## Competencias

La palabra competencia es un término claro y ambiguo a la vez. Acudamos al Diccionario de la Lengua Española para evitar esa posible ambigüedad:

*Competencia:*

- Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.
- Atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto.

Y ya puestos en harina, cabe preguntarnos qué competencias ha de tener un informático. Vamos a centrarnos en la idea de que las competencias son las características o capacidades de un individuo que le llevan a ser más productivo en su trabajo; pasar de lo que sabe a lo que es capaz de hacer con efectividad y eficiencia. Dicho así podemos verlo como el resultado de una suma:

$$\text{Competencias} = \text{Conocimiento} + \text{Experiencia} + \text{Habilidad}$$

- Conocimiento, como resultado de la formación y sus cualificaciones.
- Experiencia, como el tiempo dedicado y el contenido del trabajo.
- Habilidad, como la capacidad para utilizar los conocimientos y la experiencia para resolver problemas.

Pero hay otros factores que quedan fuera de la ecuación a los que también se suele hacer referencia:

- Motivación, como empeño que pondrá en la realización de determinado tipo de trabajo
- Actitudes, como la forma de pensar y el sentir de una persona, y en la que se basa cuando realiza juicios o actúa.
- Potencial, la capacidad para realizar nuevos trabajos o afrontar retos desconocidos para el individuo.

Cada autor identifica competencias a distintos niveles de forma genérica. Así, recordando la competencia como características o capacidades de un individuo que le llevan a ser más productivo en su trabajo, vemos la siguiente figura





Fig. 7 Competencias. Elaboración propia

Conforme nos desplazemos a la izquierda, tenemos elementos más difíciles de modificar.

Pero, como ya hemos dicho muchas veces, no se trata de trabajos en solitario. Hablando de equipos, repasando como ha de ser la estructura de las competencias en los equipos, podemos hablar de tres dimensiones (una extra a esa "T" que vimos al principio del tema).

- Dimensión técnica: Conoce el trabajo a realizar y tiene experiencia...
- Dimensión colaborativa: Sabe colaborar con otras personas, facilita la coordinación entre las personas...
- Dimensión directiva: tanto en la faceta personal (está motivado, ...) como de equipos (lidera, maneja la estrategia, gestiona el trabajo, soluciona problemas).

### **Competencias en la práctica.**

Se suelen focalizar dada la complejidad de muchas de las características requeridas, que se ven como discriminación muchos niveles de cribado.

A nivel empresarial se habla de competencias específicas de la organización (sobre la industria y la estructura de la empresa, sus productos), relativas a los negocios (facilitan los negocios de la empresa: negociar, ventas, liderazgo, ...) o personales (que sitúan al empleado en buena posición para hacer el trabajo, como la capacidad para el trabajo en equipo, saber escuchar, delegar, una buena comunicación, ...)

Otra clasificación de las competencias, que hoy en día parece que se ha puesto de moda es clasificar las competencias en:

- Hard skills (habilidades duras): son las que hacen referencia al trabajo técnico que se desarrolla. Durante años las competencias se centraron en este ámbito.
- Soft skills (Non-Technical Skills): Generan interés actualmente. Son aquellas habilidades relacionadas con la inteligencia emocional, la colaboración, trabajo en equipo, liderazgo, toma de decisiones...

Las técnicas son perecederas, pero las “soft” NO.

Esto nos lleva a tratar de crear un análisis del GAP de competencias. Veamos un gráfico al respecto, donde se trata de conjugar lo que disponemos (hoy) frente a lo que nos hará falta(futuro)

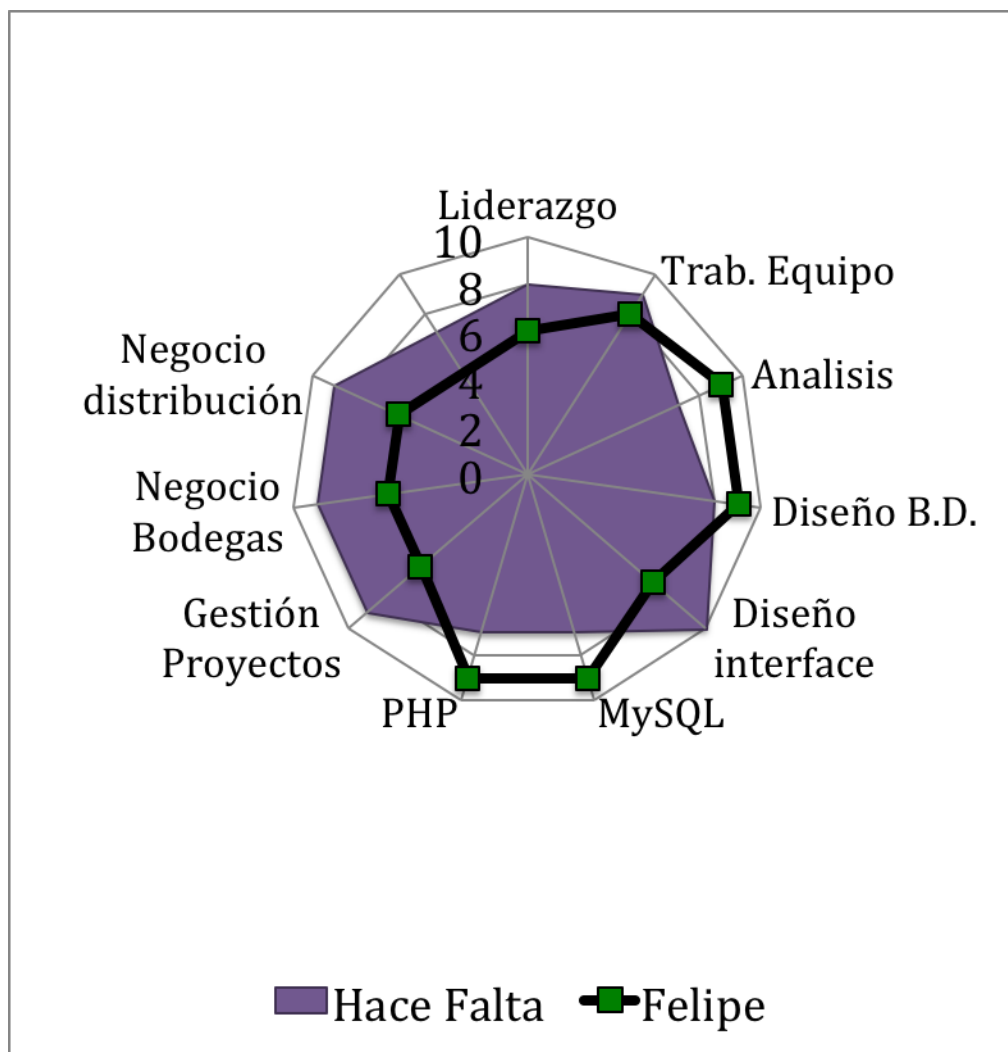


Fig. 8 Gap de competencias. Elaboración propia

Éste es un grafico de radar donde se muestran las necesidades a cubrir y las competencias disponibles. Nos facilita la selección, identificando las áreas de formación.

Puede ser de empresa y sector empresarial, de trabajadores y empresa (como el del ejemplo), de trabajadores y proyectos o de trabajadores a promocionar.

### Los perfiles informáticos

La tradición en nuestro país nos habla de los clásicos perfiles de Analista, Analista-Programador y Programador, pero eso parece ya cosa de un pasado muy remoto. Vamos a dar un vistazo a tres modelos europeos: EUCIP, e-CF y ESCO

### Modelo EUCIP

Es un sistema de certificaciones (académicas/experiencia) que identifica diversas categorías u oficios de los profesionales informáticos describiendo las necesidades de conocimientos y habilidades.

Facilita el que se adquieran por parte de los profesionales, y el reconocimiento por parte de las empresas en el ámbito europeo. Con ello se favorece el desarrollo profesional de los informáticos (carreras profesionales)

¿Cómo es la estructura de Conocimientos de EUCIP? Tiene cuatro grandes áreas

- Hard:
  - Gestión,
  - Construcción
  - Operación de sistemas.
- Soft: Habilidades esenciales de comportamiento (profesionales)

Hay un bloque común, llamado “core” que han de conocer todos los que se dedican a la informática. Existen una serie de perfiles profesionales (21) y un perfil, especial, que es el de IT Administrator, especialista en sistemas y redes que también tiene conocimientos TIC, ideal para organizaciones pequeñas que necesitan a alguien que sepa algo de TIC. En la imagen siguiente podemos ver la distribución de éstos perfiles.

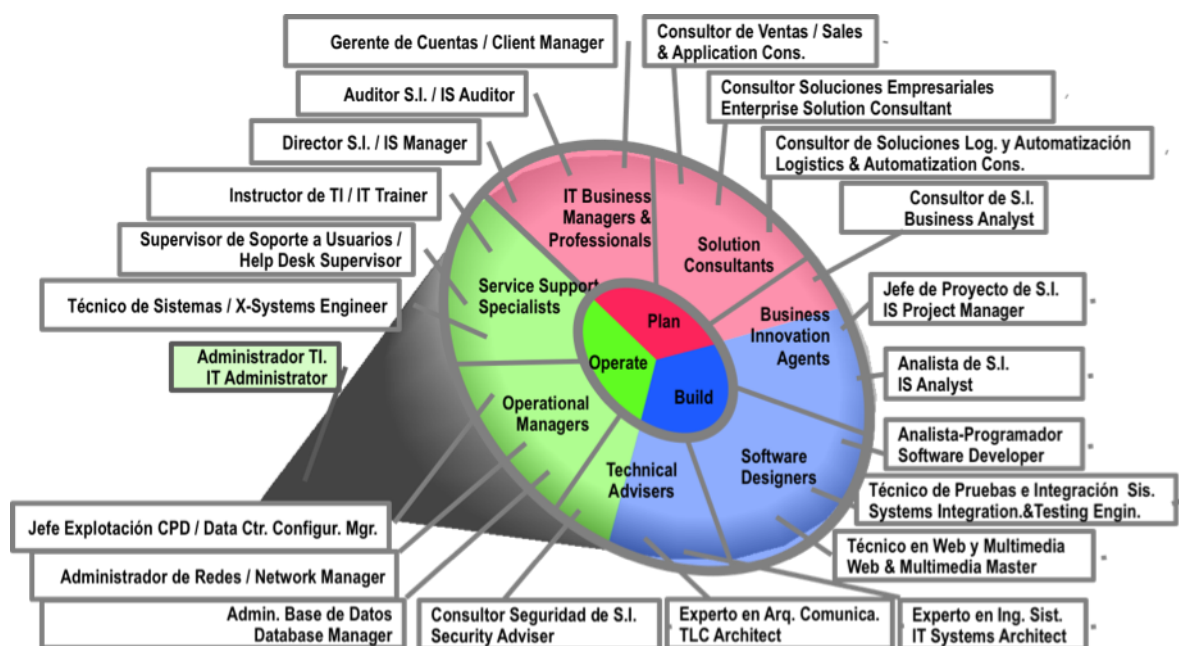


Fig. 9 Modelo EUCIP. Fuente: Fundación EUCIP

### Modelo e-CF

El Marco de Competencias Europeo, *Europeans Competence Framework* (e - CF), en su versión 3.0 referencia 40 competencias que son demandadas y usadas en entornos de trabajo TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), utilizando un lenguaje común para las competencias, habilidades y niveles de capacidad que puede ser entendido en Europa. Fue creado dentro del Marco Europeo de Cualificaciones, *European Qualifications Framework* (EQF) para su uso por i) servicios TIC (usuarios, empresas de suministro, directivos, departamentos de recursos humanos, ...), ii) el sector educativo (instituciones y organismos de formación, incluyendo la educación superior), y iii) para aquellas organizaciones que crean políticas de mercado, lo regulan y observan (públicas y/o privadas).

Podemos resumir diciendo que e-CF es un marco común europeo para los profesionales TIC en todos los sectores.

Es el resultado del esfuerzo de muchos años de trabajo conjunto de múltiples empresas, asociaciones y otros tipos de organizaciones del sector TIC en Europa. Los primeros pasos prácticos hacia el e - CF se dieron en 2006 por Airbus, BITKOM, CIGREF, e-Skills UK, Fondazione Politecnico di Milano, IG Metaly, Michelin, con el apoyo de la Comisión Europea y respaldado por la CEN ICT Skills Workshop community<sup>1</sup>. Desde múltiples mercados, funciones y experiencia, otros representantes de muchas organizaciones e individuos también han contribuido posteriormente a la iniciativa e - CF. La lista es muy larga, pero en ella encontramos asociaciones como CEPIS o ATI, o nombres tan cercanos a nosotros como ORACLE o CISCO, pero también otros que hacen uso de las TIC sin ser éste su negocio fundamental, como Eurodisney.

<sup>1</sup> Es una red de expertos que representa a la industria de las TIC, instituciones académicas, organizaciones de formación profesional, asociaciones profesionales de las TIC, interlocutores sociales e instituciones de investigación.

## **Principios Rectores**

e - CF fue establecido como una herramienta de apoyo para facilitar la comprensión y dar transparencia a través de la articulación de las competencias precisas y empleadas por los profesionales TIC (incluidos trabajadores y gerentes)

Para apoyar a los usuarios y desarrolladores de e-CF, proporciona una visión general de la filosofía subyacente y los principios adoptados durante la construcción y sucesivas actualizaciones de e-CF

**e-CF es "facilitador": está diseñado para ser una herramienta para autorizar a los usuarios, no para limitarlos.** Proporciona una estructura y contenido para su uso por muchos tipos de usuarios de organizaciones del sector privado y público. En este contexto de aplicación, e - CF está diseñado para ofrecer un entendimiento común, no para exigir el uso de toda y cada palabra que se usada en e - CF.

**La e-CF expresa competencias TIC** usando la siguiente definición: "La competencia es la capacidad demostrada de aplicar conocimientos, habilidades y actitudes para lograr resultados observables" Esto es un concepto holístico directamente relacionado con las actividades de trabajo y comportamientos humanos complejos que se expresan como actitudes embebidas.

**La competencia es un concepto duradero** aunque la tecnología, los trabajos, la terminología de marketing y los conceptos promocionales en el entorno TIC cambian rápidamente, e-CF pretende ser estable mediante un mantenimiento aproximadamente cada tres años.

**Una competencia puede ser un componente de perfil profesional, pero no puede ser utilizado como sustituto para perfiles laborales con nombres similares.** Por ejemplo, la competencia D7 "Gestor de ventas" no representa el contenido del perfil completo de un gestor de ventas. Las competencias pueden agregarse, según haga falta para representar el contenido esencial de un puesto de trabajo o perfil. Por otra parte, una única competencia puede ser asignada a varios perfiles.

**La competencia no se debe confundir con un proceso o conceptos de tecnología.** Tales como "Cloud Computing" o "Big Data". Estas descripciones representan tecnologías en evolución y en el contexto del e - CF, se integran como elementos dentro de los conocimientos y ejemplos de habilidades.

**e - CF no intenta cubrir todas las competencias posibles de un gerente o profesional TIC. Tampoco las competencias incluidas pertenecen únicamente al ámbito TIC.** No se trata de una opción científica, sino de un proceso pragmático para la contratación de un modo amplio, basado en el conocimiento de la industria y la experiencia.

e - CF se estructura a partir de cuatro dimensiones.

Dimension 1	5 áreas de e-Competencias, derivados de los procesos de la industria TIC:
-------------	---

	PLANEAR - CONSTRUIR - EJECUTAR - HABILITAR - GESTIONAR (PLAN - BUILD - RUN - ENABLE - MANAGE)
Dimension 2	Un conjunto de competencias-e <sup>2</sup> de referencia para cada área, con una descripción genérica para cada competencia. 40 competencias identificadas en total proporcionan las definiciones de referencia genéricas
Dimension 3	Los niveles de competencia de cada Competencia-e proporcionan referencia a las especificaciones europeas sobre Competencias-e de niveles E1 a E5, relacionados con los niveles del EQF 3 a 8
Dimension 4	Ejemplos de los conocimientos y habilidades relacionadas con Competencias-e de la dimensión 2. Se proporcionan para agregar valor y contexto y no pretenden ser exhaustivas

**e - CF tiene una relación específica con el EQF.** La relación entre los niveles de aprendizaje EFQ y las competencias-e de e-CF ha sido desarrollada para permitir una interpretación coherente del EFQ en el espacio de trabajo TIC.

**La continuidad del e - CF es imprescindible.** El mantenimiento permite actualizar, y es esencial para que los usuarios dispongan de una ruta para estar al día. Las organizaciones dependen de la e - CF y necesitan tener confianza en la continua sostenibilidad de sus procesos.

**e-CF es neutral y de uso libre.** No sigue los intereses específicos de empresas influyentes, se desarrollan y se mantienen en el marco de la Comisión Europea para la Estandarización. e - CF es un componente clave para la agenda digital de la Comisión Europea, está diseñado para ser utilizado por cualquier organización de Recursos Humanos de las TIC dedicada a la planificación y desarrollo de competencias.

### ***Diferencias EUCIP vs e-CF***

Hemos visto el modelo EUCIP en páginas precedentes. e-CF está llamado a sustituirle, conviene que veamos las diferencias entre ambos. Básicamente podríamos resumirlas en las siguientes:

- EUCIP no compite con e-CF.
- EUCIP enfoca la formación desde el punto de vista de contenidos, competencias y certificación.
- E-CF enfoca la problemática de los profesionales tanto informáticos como no informáticos y estructura los requisitos para su contratación.

### ***Puesta en marcha del modelo e-CF***

Resulta problemático pues los requisitos pueden no ajustarse, fundamentalmente por la dinámica de nuestra sociedad: las necesidades evolucionan a tal velocidad que es

---

<sup>2</sup> Competencias que aparecen en el marco e-CF

imposible que se encuentren parejos los requisitos de ambos enfoques, esto requiere una actualización en la formación tratando de adaptarse a la última versión de cada uno de los dos enfoques.

e-CF busca perfiles profesionales TIC. Para ello propone ciertas competencias y perfiles profesionales, con competencias añadidas (que deben ser capacitadas) y competencias modificadas (que hay que adaptar). Da paso a nuevos perfiles TIC, pero también a perfiles profesionales no TIC pero que poseen necesidades de formación y certificación

Los Syllabus<sup>3</sup> han de estar respaldados por las directivas europeas (y locales si existen), para proporcionar estabilidad a nivel europeo y aceptación local; por las organizaciones empresariales, que son las que proporcionan los empleos siendo, de hecho, las que imponen los requisitos en cada sociedad; la Universidad, que proporciona rigor y un enfoque a largo plazo en la formación, y las asociaciones profesionales, que velan por la profesión, centrándose en el largo plazo y proporcionando un enfoque más aplicado.

Existe una herramienta, disponible en <http://profiletool.ecompetences.eu/> que nos dará una visión rápida de lo que supone la creación de perfiles. Recomendamos encarecidamente su visita. Podemos ver una captura de pantalla de dicha herramienta en la figura siguiente<sup>4</sup>:



European

e-Competence

Framework

ICT profile none

e-CF view ▾

ICT profile ▾

Compare

Print/export

Language ▾

Select all

Clear

Dimension 1	Dimension 2	Dimension 3				
5 e-Competence areas (A-E)	40 e-Competences identified	e-Competence proficiency levels identified for each competence (related to EQF levels 3-8)				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. IS and Business Strategy Alignment					
	A.2. Service Level Management					
	A.3. Business Plan Development					
	A.4. Product/ Service Planning					
	A.5. Architecture Design					
	A.6. Application Design					
	A.7. Technology Trend Monitoring					
	A.8. Sustainable Development					
	A.9. Innovating					
B. BUILD	B.1. Application Development					
	B.2. Component Integration					
	B.3. Testing					
	B.4. Solution Deployment					
	B.5. Documentation Production					
	B.6. Systems Engineering					
C. RUN	C.1. User Support					
	C.2. Change Support					
	C.3. Service Delivery					

## Perfiles e-CF

<sup>3</sup>Curriculum, plan de estudios, programa de estudios. Aquí, con ésta última acepción.

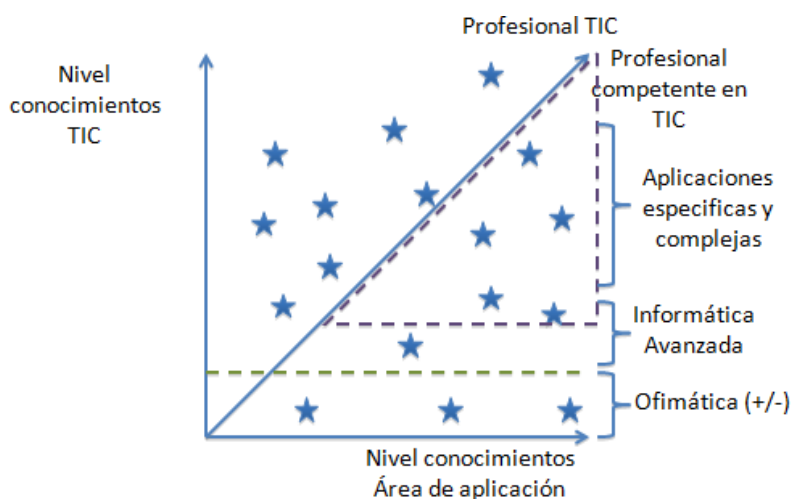
<sup>4</sup>en el anexo 1, vemos un ejemplo completo

Hemos hablado de perfiles profesionales TIC y perfiles no TIC. Empecemos viendo un árbol familiar de los perfiles TIC Europeos, que nos muestra perfiles profesionales TIC identificados e-CF

1ª generación: 6 familias	2ª generación: árbol familiar de los perfiles TIC Europeos
Gestión Empresarial	Director de información empresarial CIO Director de Operaciones TIC
Dirección Técnica	Director de aseguramiento de calidad Director de Seguridad TIC Director de Proyecto Director de Servicios
Diseño	Analista de Negocios Analista de Sistemas Arquitecto Empresarial Arquitecto de Sistemas
Desarrollo	Desarrollador Especialista en medios digitales Especialista en pruebas
Operaciones y Servicios	Administrador de Bases de Datos Administrador de Sistemas Especialista en Redes Agente servicio personalizado (Helpdesk)
Soporte	Director Contable Formador TIC Especialista en seguridad TIC Consultor TIC

Sobre los perfiles profesionales NO TIC, vemos la imagen siguiente donde aparece una relación entre el nivel de conocimientos TIC y el del área de trabajo del profesional, que da paso a una escala muy elemental.





## Modelo ESCO

### Origen

La Comisión Europea en 2008 trató de conseguir una mayor correspondencia entre las habilidades de los trabajadores, las necesidades del mercado laboral y organizar una evaluación permanente de las capacidades y de los requisitos de los trabajos necesarios en el ámbito de la Unión Europea. Para ello, se creó un grupo de expertos dentro de la iniciativa “New skills, new Jobs”. Uno de los primeros problemas detectados fue la preocupación de los empleadores por lo que los trabajadores conocen, entienden y son capaces de hacer en la práctica, algo que no siempre se relacionaba correctamente con sus títulos. También pesó la creciente importancia de las competencias transversales para complementar las capacidades profesionales. Como una de las medidas prácticas para dar solución a esto, se creó ESCO<sup>5</sup> (EuropeanSkills /Competences, Qualifications and Occupations- Clasificación europea de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones). Se encuentra en 27 idiomas (los 24 idiomas oficiales de la UE, además de los de Noruega, Islandia y el árabe).

El propósito es construir una taxonomía europea de Habilidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones (ESCO) que sea suficiente para satisfacer ampliamente la necesidades de aquellos Estados miembros que no tengan su propio sistema de clasificación y permitir servir de interface con las clasificaciones nacionales y sectoriales existentes. Para ello, se parte de una terminología estándar, un lenguaje común que permita apoyar la movilidad geográfica y laboral con el desarrollo de un mercado europeo de trabajo y de un espacio europeo de aprendizaje permanente.

En el ámbito digital, hay que considerar que en los últimos años la masificación de las TIC ha cambiado la forma en que la gente trabaja, busca un empleo o es contratada. Las bolsas de trabajo online, redes sociales especializadas en búsqueda de empleo o el mismo crowdsourcing (la externalización de tareas a través de una convocatoria abierta, en lo que a

<sup>5</sup> Véase <https://ec.europa.eu/esco/portal/home> (portal ESCO, visitado julio 2019) (Unión Europea, 2019)

nosotros nos afecta), han pasado a ser algo cotidiano. Y también ha afectado a las habilidades requeridas: ingenieros, contables, médicos... cada vez necesitan un mayor nivel de habilidades digitales. Consideremos que varios estados miembros han adoptado estrategias de habilidades digitales y planes de acción destinados a mejorar la alfabetización digital y las habilidades o están en proceso de hacerlo, además de que la mayoría de los estados cuentan con estrategias digitales para la educación.

## **Objetivos**

Básicamente, se trata de afrontar estos cambios que hacen mayores las lagunas en las competencias actuales y futuras, no solo para formar a nuevos profesionales sino para contribuir al reciclaje de los existentes. Siendo más concreto, se busca:

- Garantizar la transparencia y la comparabilidad de las capacidades y cualificaciones en Europa
- El fortalecimiento de la movilidad dentro de la UE
- Cerrar la brecha entre los sistemas de educación y formación y el mercado laboral
- La mejora de la cooperación de los servicios públicos de empleo.
- La movilidad dentro de la UE
- La búsqueda de trabajo basado en las habilidades
- Transparencia para apoyar el reclutamiento, la validación y el reconocimiento
- Cerrar la brecha de comunicación entre la educación y el empleo

Es imprescindible conocer el terreno que se pisa, por ello la Comisión hace hincapié en el análisis de la oferta de competencias (habilidades que tienen los trabajadores), comparándola con la demanda de competencias (habilidades demandadas por los empleadores), verificando si se da algún tipo de inadecuación de las cualificaciones y el desarrollo de habilidades.

Insistamos en un problema fundamental: los actuales sistemas nacionales no pueden "hablar" el uno al otro, y no solo por el empleo de diferentes idiomas, sino por la muy distinta coordinación entre trabajo y formación, y a su vez entre estos dos mundos: los sistemas educativos no siempre atienden a las habilidades específicas requeridas por el mercado laboral. Por eso aparece ESCO, con su conjunto de conceptos y descripciones, para ser utilizado por diferentes grupos de interés como un "lenguaje común" que permita el diálogo entre formación y mercado laboral, así como entre los distintos sistemas nacionales de clasificación de ocupaciones y habilidades, facilitando la libre circulación de los trabajadores en Europa.

¿Cómo encaja ESCO en nuestro entramado legal?

Lo relacionamos directamente con el Reglamento EURES 2016/589 / UE, relativo a una red europea de servicios de empleo (EURES), al acceso de los trabajadores a los servicios de movilidad y a la mayor integración de los mercados de trabajo. En concreto, en su artículo 19 "Puesta en correspondencia automatizada a través de la plataforma informática común", apartados 2 y 6: (PARLAMENTO EUROPEO , 2016)

2. La Comisión adoptará y actualizará, mediante actos de ejecución, la lista de capacidades/competencias y ocupaciones de la clasificación europea.

6. La Comisión adoptará, mediante actos de ejecución, las normas y los formatos técnicos necesarios para el funcionamiento de la puesta en correspondencia automatizada a través de la plataforma informática común sirviéndose de la clasificación europea y de la interoperabilidad entre los sistemas nacionales y la citada clasificación europea.

### **Estructura**

ESCO tiene tres pilares básicos: ocupaciones (unas 3000, en números redondos, considerando que esta y las siguientes cifras se encuentran en permanente evolución), habilidades / competencias (unas 14000) y cualificaciones (títulos, aptitudes, unos 2500). Estos pilares están unidos para permitir diferentes puntos de entrada y servir a una amplia gama de aplicaciones, como por ejemplo crear un CV para mostrar las propias habilidades / competencias y cualificaciones o crear anuncio de empleo vinculando habilidades / competencias y cualificaciones a un puesto determinado, o la mera búsqueda de trabajo en línea.

ESCO funciona como un diccionario, ayuda a describir e identificar las ocupaciones profesionales, habilidades y cualificaciones para el mercado laboral de la UE y la formación.



**Ilustración 1. Pilares básicos de ESCO. Elaboración propia**

ESCO mejora el intercambio de información para facilitar la cooperación entre la educación / formación y los proveedores de servicios de empleo, entre los servicios públicos y el empleo privado y entre los servicios públicos de empleo de los diferentes países. Permite el intercambio electrónico de la información de empleos vacantes (EURES) y CV (Europass / EURES), pretende ser compatible con éstos sistemas y fácil de entender para los principales actores del mercado del trabajo y de la educación.

## **Figuras de interés**

¿Quién implementa ESCO?

Los implementadores son quienes proporcionan soluciones informáticas, incluyendo servicios privados de empleo, empleo público, proveedores de software de recursos humanos, servicios de orientación profesional, formación...

¿Quiénes son las autoridades de área (ESCO Domain experts)?

Estos expertos son quienes tienen una visión más profunda de conocimientos, habilidades y competencias necesarias en determinados sectores o profesiones. Son, entre otros, consultores de recursos humanos, profesionales de la educación, agentes sociales, asociaciones profesionales... Son quienes advierten cómo evoluciona un sector económico, o que nuevos trabajos o necesidades de competencias surgen en el mercado. Con su experiencia ayudan a validar el contenido de ESCO.

Es de mucho interés la consulta de su repositorio de documentos:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/documents>

## **Ejercicio propuesto**

Seleccionar un perfil profesional y trabajarlo. De los perfiles profesionales vistos, seleccionar un perfil profesional de vuestro agrado, identificad las necesidades entorno a conocimientos, habilidades (por ejemplo saber escribir a máquina,...), las competencias de comportamiento y las actitudes y temas éticos más relevantes.

¿Qué carrera profesional te puede llevar a un puesto de trabajo con ese perfil?

## **Índice**

### **Contenido**

Introducción.....	1
¿Quiénes son profesionales informáticos?.....	2
Sectores laborales en los que la informática es relevante .....	4
Modelo global del trabajo en la informática .....	6
Perfiles profesionales según la OIT .....	7
Las TIC en la Industria.....	8
Los informáticos en la gestión .....	9
Función de los informáticos en las empresas .....	11
Dificultad de establecer estándares de perfiles profesionales en informática. ....	11
Estructuras sociales de informáticos.....	11

La formación en el ámbito de la informática.....	12
Otros tipos de asociacionismo .....	12
Revistas y editoriales específicas .....	12
Los estándares en informática.....	13
Empresas con mayor impacto en el nuestro sector. ....	13
Profesional informático, competencias y certificaciones. ....	14
Los perfiles informáticos .....	19
Ejercicio propuesto .....	28
Índice.....	28
Bibliografía.....	29

## Bibliografía

- Aspray W.; Freeman P.A. (2002). The Supply of IT Workers in the United States. Jossey-Bass. New York.
- Henderson, H. (2004). Career Opportunities in Computers and Cyberspace Second Edition. Ferguson, New York.
- Karlöf, B.; Lövingsson, F.H. (2005). The A-Z Of Management Concepts And Models, Thorogood Publishing. Oxford
- Martin, J. (2010). Key Concepts In Human Resource Management, Sage Publications Inc. California.
- Reeves, D.L.; Kent, P. Career (2010). Ideas for Kids Who Like Computers, Second Edition. Facts On File, New York
- Taylor, A.; Parish, J.R. (2009). Career Opportunities in the Internet, Video Games, and Multimedia. Infobase Publishing, New York
- VV.AA. (2011). Comptia A+ 1-9 professionalism. Axzo Press. New York.