



Confederación Española
de Empresas de Tecnologías
de la Información,
Comunicaciones y Electrónica

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES FORMATIVAS Y PLAN DE FORMACIÓN SECTORIAL



Estudio promovido por CONETIC y financiado por el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y el Fondo Social Europeo dentro del marco del programa INSERTIC IX.



Contenido

Contenido.....	2
1. Resumen ejecutivo.....	3
2. Entorno del sector.....	9
3. Metodología del estudio.....	19
4. Focus Group.....	20
5. Detalle de los resultados de la encuesta.....	29
6. Prospectiva tecnológica.....	36
7. Conclusiones del diagnóstico.....	40
a. Recomendaciones.....	44
8. Plan de formación sectorial.....	46
b. Motivación.....	46
c. Objetivos del Plan.....	47
d. Acciones en Cultivo del Talento.....	48
e. Acciones en Formación Básica.....	49
f. Fomento de la excelencia.....	52
9. Hoja de Ruta para las empresas.....	54
10. Referencias.....	57

1. Resumen ejecutivo

El presente documento es el resultado de la acción complementaria “Diagnóstico de necesidades formativas y Plan de formación sectorial” correspondiente al proyecto de formación Insertic IX, iniciativa promovida y financiada por el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE), realizada por el equipo técnico especializado de la Confederación Española de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica, CONETIC.

Objetivos. Los objetivos principales del estudio son:

- Detectar las necesidades de formación existentes en las empresas del sector mediante la elaboración de un diagnóstico de necesidades de formación para cubrir la demanda agregada del sector en materia de profesionales con los conocimientos, habilidades y competencias adecuadas para cumplir las expectativas de las empresas.
- Plantear un Plan de Formación Sectorial adaptado a la realidad de las empresas micro PYME y PYME del sector TIC.
- Proporcionar a las empresas una hoja de ruta que les permita disponer de una metodología para ordenar la formación de sus profesionales.

Para desarrollar el presente documento se han analizado los diversos subsectores que forman el sector, se ha propuesto una categorización de competencias y capacidades muy realista, inspirada en la clasificación del SEPE, para realizar a continuación una predicción de las áreas de tecnología y negocio con mayor potencial de generación de empleo en el corto y medio plazo.

Del resultado agregado de sus necesidades en materia de formación nacen las sugerencias que en materia de formación se presentan en las conclusiones de este documento, de las que se extraen recomendaciones dirigidas a la administración, los centros de formación, las empresas y los ciudadanos.

Situación actual. El estudio analiza particularmente la situación de la demanda laboral en el sector, cuya preocupación mayoritaria es la falta de empleables, situación que se repite tanto en España como en Europa, con unas cifras de brecha entre demanda y oferta alarmantes, que obligan a la reflexión sobre la nueva realidad del profesional tecnológico, y sobre como los sistemas formativos convencionales se encuentran desalineados con la realidad empresarial, tanto en volumen de producción de egresados, como en la idoneidad de los contenidos de los *currícula* frente a las necesidades demandadas por las empresas.

La demanda de trabajadores a horizonte de 2020 será de entre 730.000 y 1.300.000 en el territorio UE y de unos 100.000 para el caso concreto de España. Los cauces habituales para proporcionar formación y capacitación profesional a los futuros empleables no alcanzan ni por asomo a cubrir esa demanda, brecha que será crítica para el desarrollo de la economía digital en nuestro país.

La situación se plantea en un entorno en el que la oferta (egresados de grados de informática y telecomunicaciones, ciclos formativos de FP) tiene a la baja desde hace 10 años, y la demanda

de empleables por parte de las empresas TIC, las empresas usuarias de TIC, las administraciones públicas y las diferentes instancias de los sistemas educativos continúa al alza continua desde hace 5 años.

Es necesario multiplicar la capacidad formativa de los canales ya conocidos, y buscar nuevos procedimientos formativos innovadores que capaciten en ciclos de 3 meses a un año a nuevos empleables que sumados a los egresados satisfaga la necesidad del sector.

La visión del sector. El pulso del sector expresado a través de una sesión específica de *Focus Group* detallada en el estudio, clarifica la situación referida en los párrafos anteriores de una manera muy concreta:

- Principal problema, falta de profesionales cualificados para contratar
- Desajuste entre formación recibida y capacitación demandada
- Desconexión entre los centros de formación y las empresas
- Falta de capacitación de los empleables en competencias personales
- Dificultad para mantener de manera individual de cada empresa programas de formación y de excelencia profesional

Demanda prevista. El estudio recoge una visión de la prospectiva tecnológica a corto y medio plazo que revela tendencias de negocio que se convertirán en demandantes de empleables en las nuevas áreas que propicia la explosión de la economía digital:

- Software *SaaS*, el software *online* y el *cloud computing*, nuevo paradigma más barato para gestionar los clientes, facturación, marketing digital, equipos de ventas en pago por uso.
- Redes Sociales, abriendo canales de información con el mercado, acercándose y mejorando la satisfacción de los clientes.
- Comercio electrónico, los nuevos comportamientos del consumidor de compra pueden abrirnos un mundo de posibilidades.
- Movilidad, como tendencia a estar siempre conectados, ya sea a través de dispositivos móviles o tabletas. En las empresas es una mejora indudable de la productividad.
- Integración de los sistemas de información independientemente de su plataforma tecnológica.
- Seguridad Informática, planificación y monitorización: es necesario ofrecer seguridad a la organización, al usuario y al cliente.
- Profesionales capaces de conectar las informaciones desde diferentes plataformas reales o virtuales, físicas o en nube.

Todo esto a corto plazo, multiplicándose con el zoom a medio plazo las especialidades y las necesidades de apostar por formaciones para tendencias ni siquiera materializadas como negocio cierto.

Conclusiones. El estudio recoge como problemas fundamentales del sector los siguientes:

- **Falta de profesionales.** Para completar los equipos de proyecto existe a fecha de la redacción de este estudio una demanda que, como se describió en el análisis de

entorno no es exclusiva de España, sino que es problema común a todos los países de la Unión Europea.¹

- **Falta de planificación de la formación.** Otro problema importante que genera ineficiencias en la provisión adecuada de los puestos de trabajo es la baja implantación de metodología de planificación en las empresas del sector.
- **Existencia de graves frenos y palancas a la formación.** Se incluye a continuación una tabla en la que se identifican los frenos evidenciados por las empresas a lo largo del trabajo de campo del presente diagnóstico, junto con las palancas de solución citados por los participantes en el estudio, y la referencia a los actores implicados en la implantación de las mismas.

Cualificación de la demanda empresarial. Los resultados del estudio establecen la siguiente categorización de las demandas planteadas por las empresas participantes en el estudio a través de las diversas fuentes:

Titulaciones más demandadas;

- Grado de Informática (38%)
- Ciclo formativo superior de FP (16%)
- Grado de Telecomunicaciones (15%)
- Posgrado de Telecomunicaciones (11%)
- Ciclo formativo medio de FP (8%)
- Posgrado de Informática (5%)

Perfiles con mayor demanda a corto plazo (<6 meses):

- Programador senior (45%)
- Programador junior (39%)
- Consultor senior (39%)

Tecnologías con mayor demanda a corto plazo (<6 meses):

- Java (46%)
- .Net (40%)
- ASP (30%)
- HTML 5 (29%)
- Androide (24%)

Ámbitos de negocio de cliente más atractivos para las empresas:

- Gestión empresarial (BPM y otros) (51%)
- Ciberseguridad (25%)
- e-Salud (21%)
- Infraestructuras (19%)
- Administración Pública (18%)

Demanda inmediata de formación para empleados:

¹ Página 4 de este documento.

- Certificaciones (42 acciones)
- Desarrollo y Programación (25 acciones)
- Gestión de Proyectos (18 acciones)
- Administradores de sistemas y bases de datos (13 acciones)
- Habilidades transversales (11 acciones)

Certificaciones más demandadas:

- Metodologías ágiles (10 acciones)
- Oracle (9 acciones)
- MCS D Sharepoint (7 acciones)
- VMWare (7 acciones)
- MCS D web *applications* (7 acciones)

Recomendaciones del estudio. Desde CONETIC, y a la vista de la información recogida, consideramos que deben formularse una serie de recomendaciones de aplicación urgente, dirigidas a la **administración pública**, y específicamente a la administración educativa.

Decálogo de recomendaciones a la administración pública:

- Puesta en marcha urgente de políticas que favorezcan la innovación en el sector TIC, como elemento de dinamización del salto a la economía digital de toda la sociedad, como motor imprescindible del futuro bienestar del país.
- Multiplicar el esfuerzo para implantar de manera general formación tecnológica reglada mediante programas generales (FP, Universidad) y programas especializados referidos a unas determinadas tecnologías o aplicación de las mismas a un área de negocio (posgrados, títulos propios, acciones mixtas administración-empresa) en los que se trabaja sobre aspectos más cercanos al trabajo diario a la par que se refuerzan competencias de valor.
- Generación, en colaboración directa con las empresas organizadas a través de sus colectivos (asociaciones, clústeres, etc.) de acciones formativas orientadas a la generación de perfiles especializados.
- Dar continuidad a los programas de formación basados en acciones con compromiso de contratación, que vienen sumando en los últimos años un importante capital humano de profesionales TIC que gracias a ellos han iniciado con suficiencia una carrera.
- Apoyar la utilización en los planes de formación de los colectivos empresariales de nuevas herramientas y soluciones tecnológicas que permitan multiplicar el alcance de beneficiarios de las mismas, independientemente de su status laboral, del de la empresa en su casa o de su ubicación geográfica, reduciendo a la par el coste de las acciones.
- Considerar la incorporación de los profesionales de las empresas como formadores activos en las programaciones de los centros públicos y privados.
- Simplificar la burocracia de la gestión administrativa de las acciones formativas, específicamente en la homologación y registro de acciones para perfiles emergentes.

- Introducir elementos de conocimiento tecnológico y digital en todos los programas de formación: primaria, ESO, bachillerato, FP y universidad.
- Promocionar el desarrollo y utilización de contenidos educativos digitales en todo el ciclo educativo.
- Apoyar las iniciativas de las empresas mediante los nuevos canales de impacto en la juventud para detectar estudiantes susceptibles de convertirse en profesionales digitales.

Recomendaciones específicas para la administración educativa:

- Promover la creación de currícula reglados o no reglados, de orientación eminentemente práctica, para multiplicar la empleabilidad de los alumnos recién egresados y reducir la brecha entre contenido recibido y contenido demandado en el puesto de trabajo.
- Introducir en los currícula de ESO y bachillerato material formativo para estimular el emprendimiento real de los alumnos, estimulando inquietudes y decisión por el mundo de la empresa: jóvenes proactivos, motivados, con idiomas y con capacidad de integración en equipos de trabajo.
- Apostar por los medios digitales que permitan extender universalmente los contenidos formativos sin problemas logísticos ni de coste.
- Perder el miedo a escuchar las necesidades de las empresas con todas sus consecuencias, aceptando los retos y demandas de quienes conocen el día a día de la demanda laboral.

Plan de Formación sectorial. CONETIC propone una estrategia de formación orientada a generar de manera continuada personal formado en tecnologías en demanda, construyendo un *pool* de profesionales capacitados para dichas empresas, construida sobre los siguientes requisitos:

- Fomento de la excelencia formativa entre los trabajadores empleados, mediante el fomento masivo de las certificaciones personales.
- Captación de talento emergente de los centros de formación para garantizar el crecimiento sostenido del sector en el territorio a través de las empresas.
- Realización de acciones para reciclar a perfiles profesionales provenientes de otras formaciones que puedan ser adaptados de manera rápida y práctica, facilitando su inserción laboral en las empresas del sector.
- Inserción laboral de los perfiles formados, generando una importante marca de RR.HH. de CONETIC y sus empresas, que repercuta en el beneficio de todos.
- Seguimiento en el tiempo de los perfiles formados, complementado dicha formación con desarrollo de habilidades, y conocimientos en metodologías y gestión de proyectos.
- Diseño de un modelo de programa técnico formativo atractivo para los participantes y útil para las empresas.

Ejes del Plan. Los tres ejes de este Plan son los siguientes:

- **Cultivo del talento.** Acciones destinadas a los jóvenes en las fases de estudio y formación regladas para estimular el interés por la profesión TIC creando retos y procesos de detección del talento entre los jóvenes estudiantes.
- **Formación básica.** Acciones destinadas a recuperar trabajadores en desempleo provenientes de otras formaciones para reciclarlos hacia los escalones básicos de la profesión TIC facilitando su inserción laboral en las empresas del sector.
- **Fomento de la excelencia.** Acciones destinadas a incrementar el número de empleados de las empresas que forman el núcleo de excelencia que garantiza el desarrollo de negocio de las mismas, mejorando los niveles de formación de los trabajadores a través del incremento de certificaciones personales de fabricante, y resolviendo mediante certificados de idioma la tremenda barrera del desconocimiento de idioma extranjero en nuestros trabajadores.

Hoja de Ruta para las empresas. Las empresas se encuentran en una situación en la que las contrataciones comienzan a ser complicadas por la falta de oferta laboral, situación que además contribuye a modificar las pautas de retribución en los distintos territorios. La urgencia de la demanda favorece primar la inmediatez frente a la planificación en la gestión de los recursos humanos, generando una situación endémica entre las empresas del sector en la que la actividad de formación se genera a toque de corneta de los proyectos comercializados.

Para evitar que los errores en la detección de las necesidades de formación, o en la manera de abordar de manera eficiente la solución es éstas, es necesario comunicar a las empresas la necesidad de compartir sus preocupaciones sobre el tema con el triple finalidad de identificar las debilidades, localizar las soluciones y encontrar sus socios adecuados para aplicarlas con rapidez y costes adecuados. Como articulación práctica para la puesta en marcha en las empresas miembro de las asociaciones territoriales, CONETIC propone la aplicación de una metodología simplificada para establecer en cualquier empresa un documento básico que refleje la estrategia establecida en materia de formación.

No es necesario desarrollar un sofisticado plan cuya complejidad dificulte la ejecución, es preferible un documento sencillo y directo en el que se recoja la agenda y objetivos de la formación aplicada en el contexto de la empresa.

El estudio recoge las actividades necesarias para la implementación de esta hoja de ruta en las empresas en las fases de planificación, ejecución y seguimiento.

Es extremadamente importante el papel de soporte y mentorización de CONETIC en todo este proceso, en el que la confederación pondrá a disposición de las empresas mediante soporte telemático un manual detallado para la adecuada realización del documento Hoja de Ruta.

2. Entorno del sector

Nuestro sector tiene una pendiente de crecimiento de más del 63% en el período de los últimos 15 años, y, a diferencia de otros sectores, ha sabido mantener el nivel de ocupación a pesar de la crisis económica española de los últimos siete años, pese a que se nota el impacto de la crisis al frenarse la velocidad de crecimiento en el año 2008. Tras el nivel más alto de ocupación en el 2008 (362.000), la ocupación desciende un 6% para mantenerse a continuación en torno a los 350.000 trabajadores. Los indicadores laborales básicos como desempleo, se mantuvieron en 2014 en una cifra del 5,9 %; el índice de contratos indefinidos en el mismo período fue del 84%.

Situación actual. España, al igual que el resto de países de la Unión Europea, sufre en este momento una sequía de la materia prima que nutre a las industrias de la tecnología: el talento humano. A pesar de la crisis, el sector tecnológico (TIC, electrónica, telecomunicaciones y contenidos) ha creado más de dos millones de puestos de trabajo en Europa desde 2010.

El siguiente cuadro refleja el crecimiento de población laboral TIC y previsión de demanda de empleos tecnológicos en España:

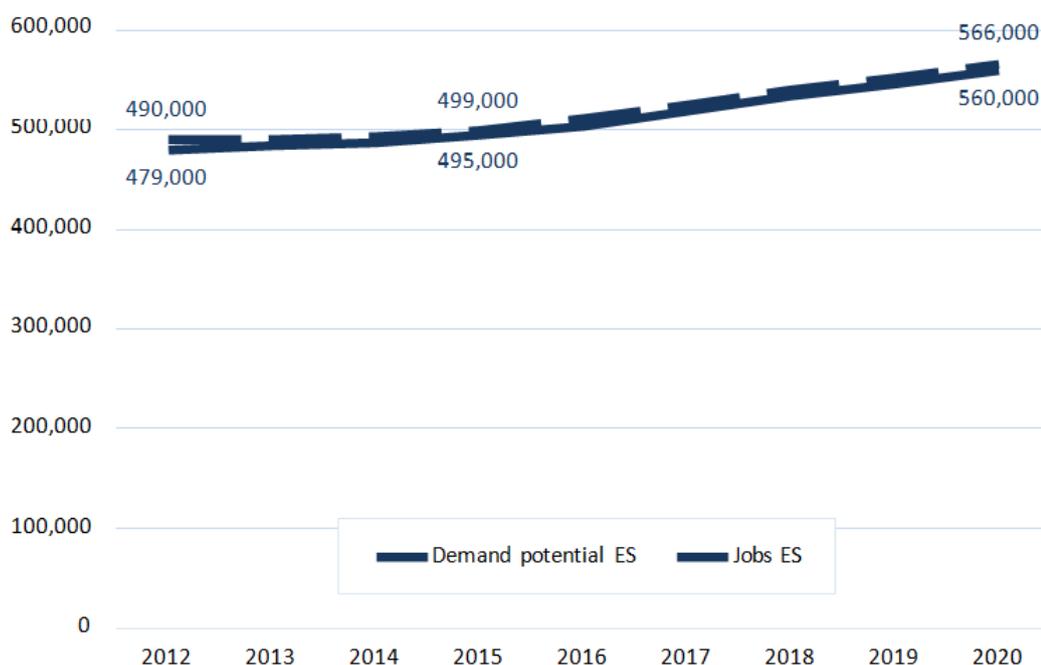


Figura 1. Demanda laboral y puesto de trabajo del sector. Previsión 2012-2020. Fuente, Empírica.

En una situación económica en la que el paro es la principal amenaza social en todos los países de la UE, parece increíble que se queden sin atender ofertas de empleo porque las empresas no encuentran a las personas con la capacitación necesaria.

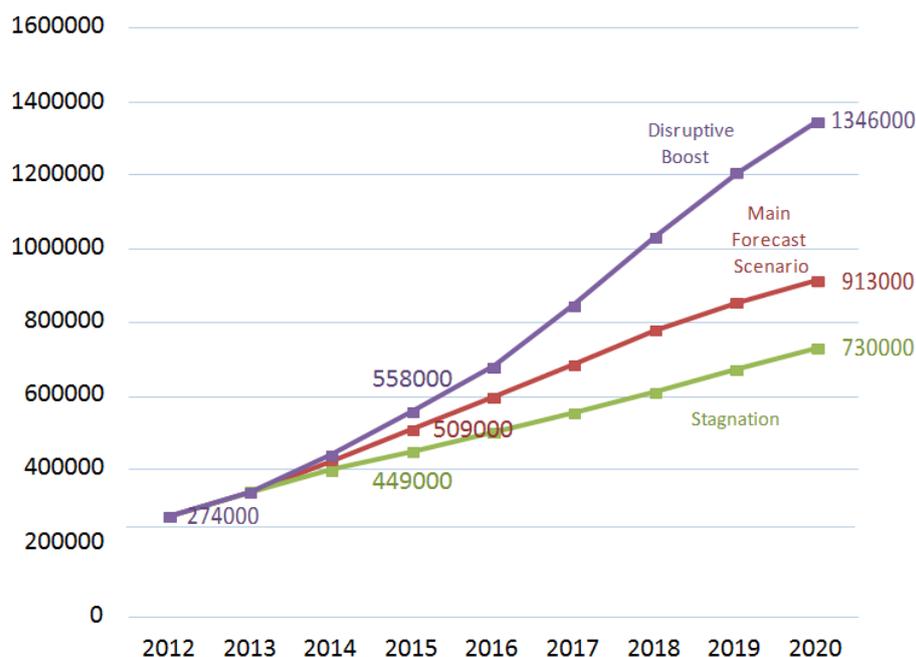


Figura 2. Previsión de vacantes TIC en UE. Figura y datos, Empírica.

La Comisión Europea ha estimado que hasta 2020 habrá una sobredemanda de profesionales de tecnologías de la información y las comunicaciones que no será satisfecha por los sistemas de educación y cualificación de los estados miembros si no se adoptan medidas con ese objetivo; se han contemplado hasta tres escenarios que han actualizado esta estimación de demanda no satisfecha entre 449.000 y 558.000 en 2015, y entre 730.000 y 1.300.000 en 2020.²

La previsión es que la necesidad crezca hasta dimensiones que no serán atendidas; en 2012 el área de las TIC daba empleo a casi cuatro millones y medio de personas³, lo que equivale al 2% del total de empleados en la UE. Esta cifra no incluye a los trabajadores autónomos, que ascendían a 680.000 en ese mismo año, ni a otros colectivos que utilizan diferentes software TIC en su trabajo diario, como es el caso de diseñadores, investigadores, etc.; el porcentaje de empleados europeos que utilizan elementos TIC en su desempeño diario es del 20%.⁴

El ritmo de creación de empleo del sector digital es siete veces más rápido que el de la media de generación de empleo en Europa. Pero esta demanda creciente, que se calcula será de más de 900.000 profesionales entre 2015 y 2020, cuando se compara con el número de titulados en TIC que salen al mercado laboral cada año, se traduce en un déficit de estos últimos. O lo que es lo mismo, en los próximos años habrá un número masivo de vacantes de empleo en el entorno de las TIC que no se podrán cubrir porque no habrá candidatos suficientemente preparados para desempeñar ese puesto.

Como podremos verificar mediante los datos del diagnóstico, la presencia masiva de las TIC en todos los sectores de la economía obliga a las empresas a incorporar profesionales que atiendan la inserción de lo digital para no perder las oportunidades de mejora de la

² Estudio "e-Skills for Jobs in Europe", febrero de 2014

³ "Ofertas de empleo y contratación 2014", Comisión Europea,

⁴ Informe OCDE 2014

competitividad que generan. Si no encuentran estos profesionales, se ⁵enfrentan a un riesgo amenazador.

Radiografía del mercado laboral del sector

Tamaño. A diciembre de 2014 el número de empleados alcanza los 350.000.

Reparto de Género: 83% varones, 17% mujeres.

Edad: 22% menores de 30 años, 60% en la franja entre 31 y 45 años, 15% mayores de 46 años.

Experiencia: Mayoritariamente entre 11 y 15 años.

Tipo de contrato: 71% con contrato fijo, 16% con contrato temporal, un 9% funcionarios, 4% becarios.

Reparto de empleados por forma jurídica: 63% empresa privado, 21% administración, 8% autónomos o *freelance*.

Salario: el 3% de los empleados ganan menos de 12.000 euros, el 41% ganan entre 12.000 y 30.000 euros, el 47% ganan entre 30.000 y 60.000 euros, y el 8% gana por encima de 60.000 euros. Sueldos expresados en retribución bruta anual del trabajador.

Rotación: ¡Un 41% de los empleados ha trabajado en 5 o más empresas!

Movilidad geográfica: el 35% de los empleados del sector trabaja fuera de su comunidad autónoma de origen.

Distribución geográfica: el 26% de los trabajadores se ubican en Cataluña, el 24% en Madrid, el 10% en el País Vasco, el 8% en Valencia y el 7% Andalucía, el resto de comunidades quedan todas por debajo del 5%.

Formación: el 94% de los empleados tienen estudios universitarios (un 21% tiene una ingeniería técnica o una diplomatura, el 59% tiene un segundo ciclo y un 4% son doctores). El 36% de los trabajadores tienen certificaciones profesionales y el 48% tienen formación en idiomas.

Cambios en el entorno legal. La regulación de la formación y cualificación de empleados y desempleados es un reto principal de las administraciones públicas nacionales y regionales para contribuir a eliminar el freno sectorial de la falta de profesionales. Las medidas de reforma laboral del año 2012 y siguientes han incluido medidas para casar la oferta y la demanda de empleo tecnológico, como la Reforma Laboral de 2012, que asumió compromisos firmes para mejorar el nivel de cualificación profesional, nivel que por primera vez se recoge en la legislación española como un derecho del ciudadano, y que incluye el compromiso del

⁵ [“Estudio nacional sobre la situación laboral de los profesionales del sector de tecnologías de la Información”, Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería Informática \(CCII\)](#)

gobierno para garantizar y modernizar el concepto tradicional de la formación continua, añadiéndole valores como la empleabilidad.

En las convocatorias publicadas a partir de este cambio se ha comenzado a incluir la atención prioritaria a las demandas formativas de la nueva economía, y las que requieren el desarrollo de negocio de los sectores más innovadores; emprendimiento, internacionalización, innovación y desarrollo tecnológico en los procesos...

Más concretamente, el SEPE ha potenciado el programa anual INSERTIC (formación e inserción de demandantes de empleo en el sector TIC, tecnologías de la información y las comunicaciones), ampliando su catálogo de contenidos formativos con el objetivo de optimizar la cualificación profesional en el sector. Estos programas tienen confirmado su éxito con un índice de inserciones del 63% de los desempleados que han superado los cursos con la calificación de aptos.⁶

El último hito en el proceso continuo de reformas en materia de formación ha sido el Real Decreto-Ley 4/2015, de 22 de marzo, sobre reforma urgente del Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral, que incluye novedades clave para la mejora de las cualificaciones y competencias profesionales de los trabajadores, e introduce mecanismos de prospectiva continua de las necesidades de formación y cualificación del sector.

Definición del profesional tecnológico. En una sociedad que marcha directamente a nuevos



Figura COIT, Evolución de los perfiles profesionales TIC en la sociedad del conocimiento.

⁶ El éxito de estas convocatorias en el indicador de inserción no debe hacer olvidar que su volumen de egresados no resulta significativo para paliar la carencia general de empleables para el sector.

Este nuevo modelo de entorno laboral, de relación con clientes externos e internos, demanda del profesional la capacidad de asumir cuatro retos organizativos que chocan directamente con los paradigmas tradicionales de la satisfacción laboral:

- El contrato indefinido como garante de la vida laboral está muerto en el sector. La volatilidad de las tecnologías, de su aplicación, de las soluciones a las demandas del mercado va a generar una rotación laboral muy elevada, contra la cual el trabajador deberá contraponer sus capacidades personales, sus conocimientos tecnológicos fundamentales, y su capacidad para adquirir conocimientos tecnológicos circunstanciales.
- El valor de la autoformación proactiva: los trabajadores TIC deben asumir que los líderes de su formación continua son ellos mismos, sin desdeñar el apoyo de sus sucesivos empleadores. La capacidad de prospectiva tecnológica individual les permitirá adelantarse a las circunstancias y apostar por nuevos conocimientos adquiridos “para mañana” que les hagan revalorizar constantemente su atractivo para el empleador.
- La obsolescencia de los contenidos básicos adquiridos en la formación reglada no debe decepcionar a quien los recibe. Simplemente le debe hacer reflexionar sobre el valor que tiene la apuesta por la excesiva especialización en conocimientos técnicos muy cerrados, modelo habitual en la formación especialmente en la universitaria. La adquisición del conocimiento debería estar centrada en generar en el educando la capacidad para plantear la resolución de problemas que aún no se han planteado mediante tecnologías que aún no han aparecido.
- Adiós al seguidismo del modelo industrial en las empresas tecnológicas. Los profesionales del sector TIC en el siglo XXI van a trabajar dentro de empresas de estructuras planas y cambiantes, con una gran carga de trabajo colaborativo desarrollado de manera virtual en sedes descentralizadas y con una aportación muy importante del teletrabajo. La movilidad geográfica, real o virtual, con clientes o con compañeros, será la tónica diaria. La clave del trabajador TIC con proyección será la flexibilidad para mimetizarse con cada empresa en cada nuevo proyecto.

No estamos definiendo un torbellino, sino una espiral geométrica de capacidad productiva que probablemente va a acabar en breve con el actual esquema de perfiles profesionales a través de dos efectos perfectamente identificados:

- Perfil profesional que pierde su sentido cuando los resultados que genera se llevan a cabo mediante otras actividades, o las actividades anteriores cambian su proceso.
- Perfil profesional que es reemplazado por uno nuevo al desaparecer la necesidad de las tareas que le eran propias.

Afán de progreso profesional. Estas circunstancias de nuevo entorno generan datos relevantes⁷ sobre insatisfacción laboral: un 60% de los empleados no están contentos con su trabajo; un 6% preferiría trabajar en otra ciudad; un 6% desearía cambiar de empresa en su mismo escalafón laboral; un 44% desearía cambiar de empresa para mejorar profesional y

⁷ “Estudio nacional sobre la situación laboral de los profesionales del sector de tecnologías de la Información”, Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería Informática (CCII)

económicamente, y un 44% desearía ascender en la empresa en la que se encuentra actualmente. Muchos trabajadores deseando progresar (casi un 90%) en puesto y salario, igual a rotación laboral.

Cantera de los profesionales tecnológicos. Utilizando la analogía con la economía analógica, cuando falta materia prima, o se estimula la producción o se importa de otros ámbitos geográficos. Las experiencias de *offshoring* y *nearshoring* realizadas por las empresas europeas rara vez alcanzan grados de satisfacción completa, y además con contradictorias con la filosofía de reforzar la economía europea estimulando la cobertura continental de las necesidades económicas.

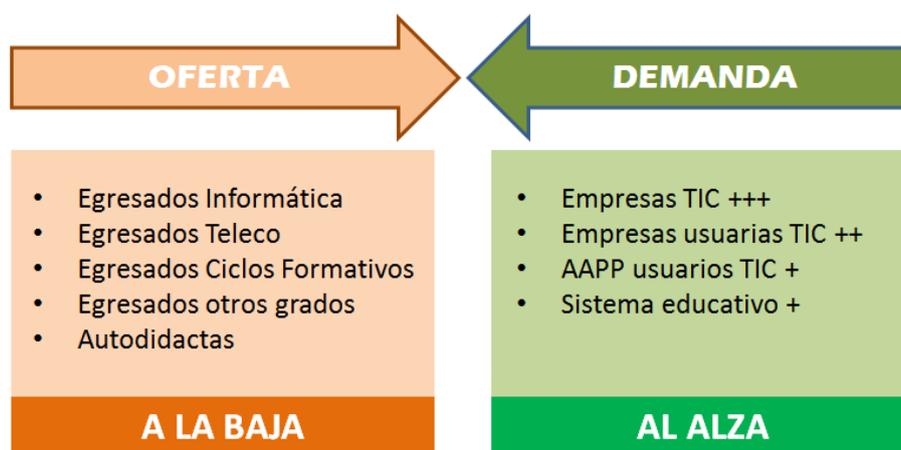


Figura elaboración propia. Tendencias oferta y demanda de empleo 2015.

En España se han puesto en marcha diferentes acciones para garantizar el abastecimiento del mercado de trabajo con un número creciente de profesionales TIC. Sin embargo, los resultados del trabajo de campo que fundamenta este estudio evidencian que se trata de experiencias aisladas, mayoritariamente desarrolladas a nivel regional, sin que haya una tendencia coordinada a nivel nacional para generar la materia prima de la industria tecnológica: las personas cualificadas.

Universidad. En España hay 71 universidades que ofertan titulaciones de la electrónica y la economía digital sumando una oferta formativa de 259 planes de estudios. Las titulaciones más ofertadas son las de Ingeniería Informática que se imparte en 101 planes de estudios o telecomunicaciones que se imparte en 60 planes de estudio.

La autonomía universitaria genera una importante disparidad de contenidos curriculares.

Al margen de estas titulaciones generalistas, algunas universidades ya cuentan con titulaciones más adaptadas a la demanda de profesionales por parte de las empresas de este sector. Algunos ejemplos de estas nuevas titulaciones, que algunas universidades ya están ofreciendo, como el grado en desarrollo de contenidos digitales, grado en animación, grado en diseño visual de contenidos digitales, máster en programación de videojuegos o máster en computación gráfica y animación y otros títulos propios especializados por tecnologías⁸.

⁸ Ejemplo, Máster en SAP, Escuela Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza, 2015.

Universidades y centros de formación siguen, según los testimonios recogidos, diseñando sus *currícula* con una falta de sintonía notable con las necesidades reales del mercado laboral. Es cierto que estos centros comienzan a dar síntomas de su interés por reducir este distanciamiento, pero es evidente la dificultad para mantener una sincronía ágil entre la demanda de competencias que las empresas exigen a los alumnos y lo que aprenden en las aulas.

La dificultad parece enrocarse en la falta de un eslabón perdido entre las aulas y los laboratorios de investigación primaria, las empresas y el mercado. Las universidades deberían acelerar el camino que parece que están comenzando a andar para acercar conocimiento y negocio, generando una oferta adecuada, alineada con las demandas reales de la sociedad, con el fin de generar estudiantes más capaces en las áreas de conocimiento que demanda la empresa. Este proceso de alineación parece que se está desarrollando con más velocidad en las universidades privadas que en las públicas.

El problema no es sólo de la enseñanza universitaria, sino que se debe también extender a la formación profesional, que ofrece un variado catálogo de estudios capaces de preparar profesionales para nuestras empresas. Una idea que todos debemos empezar a asumir como propia es que mientras consideremos como dos proyectos distintos la formación y el empleo, jamás conseguiremos la optimización de formación y demanda.

Los planes de estudios de FP y grados universitarios son cerrados y lentos de modificar, y su sistema de homologación no permite adaptarlos a las necesidades del mercado, porque carece de los mecanismos oportunos que pudieran asumir con inmediatez las necesidades de los estudiantes para convertirse en empleables perfectos.

Titulaciones para la economía digital. En este sentido es destacable el esfuerzo realizado para reflexionar sobre las titulaciones que la economía digital está demandando ya, a través de la Comisión para el “Libro Blanco para el Diseño de las Titulaciones Universitarias en el marco de la Economía Digital”⁹ que está llevando a cabo el Comité de Innovación de Ofertas Formativas Digitales, CIOFD. La creación de este Comité se encuadra dentro de la medida “Formación de Excelencia”, que forma parte del “Plan de Impulso de la Economía Digital y los Contenidos Digitales”, en el marco de la Agenda Digital para España que promueve la Secretaría de Estado de Tecnología y Sociedad de la Información, SETSI, perteneciente al Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Este esfuerzo de reflexión persigue un doble objetivo. Por un lado, conseguir que los títulos – de grado y máster- que ofertan las universidades españolas tengan un perfil más adecuado a las necesidades del sector –nuevas profesiones digitales-, y por otro, permitir que los centros universitarios especializados en formación dentro del sector de la economía digital puedan ofrecer mayor número de titulaciones oficiales.

El Comité, en el que participan representantes tanto del sector público como del privado, impulsará el diálogo entre la universidad y la empresa, en las materias relacionadas con el sector de la economía digital.

⁹ Libro Blanco para el Diseño de las Titulaciones Universitarias en el marco de la Economía Digital, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2015.

Para ello, ha elaborado este “libro blanco” como guía del sector de la economía digital que recogerá, por un lado, la situación de las diferentes tendencias en el sector, junto con la oferta y demanda de perfiles profesionales y, por otro, un análisis de la oferta y la demanda de las titulaciones ofertadas por las universidades españolas en relación con estas tendencias. Una vez constituido el Comité, los trabajos para la elaboración de este “libro blanco” concluyeron en el mes de agosto de 2015 y se han llevado a cabo en el seno de diferentes grupos de trabajo de composición público-privada.

El documento final ha sido remitido a la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA, la fundación estatal que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones, con el propósito de agilizar los procedimientos de homologación de títulos universitarios. A su vez, se prevé que la mejora de este proceso tenga un efecto incentivador para las universidades que aún no ofrecen este tipo de nuevas titulaciones.

Formación profesional. Dentro de las 26 familias profesionales del CNCP, Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, existen una familia específica que es generadora neta de profesionales capacitados para el sector, la denominada *Informática y Comunicaciones*; esta familia genera las siguientes especialidades agrupadas en tres niveles de formación, con un total de 25 especialidades. La descentralización del sistema educativo debería permitir la creación a la carta de nuevas especialidades adecuadas a la demanda de cada territorio, pero esta práctica no es habitual.

Nivel 1
IFC361_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos.
Nivel 2
IFC078_2 Sistemas microinformáticos.
IFC297_2 Confección y publicación de páginas Web.
IFC298_2 Montaje y reparación de sistemas microinformáticos.
IFC299_2 Operación de redes departamentales.
IFC300_2 Operación de sistemas informáticos.
IFC301_2 Operación en sistemas de comunicaciones de voz y datos.
IFC362_2 Mantenimiento de primer nivel en sistemas de radiocomunicaciones.
Nivel 3
IFC079_3 Administración de bases de datos.
IFC080_3 Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales.
IFC081_3 Administración y diseño de redes departamentales.
IFC152_3 Gestión de sistemas informáticos.
IFC153_3 Seguridad informática.
IFC154_3 Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web.
IFC155_3 Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión.
IFC156_3 Administración de servicios de Internet.
IFC302_3 Gestión de redes de voz y datos.
IFC303_3 Programación de sistemas informáticos.
IFC304_3 Sistemas de gestión de información.
IFC363_3 Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.
IFC364_3 Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones.
IFC365_3 Implantación y gestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos y presencia, y de videovigilancia.
IFC366_3 Mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones.

La formación profesional es gestionada por cada comunidad autónoma dentro del marco de las competencias transferidas en materia de educación.

Centros de formación para el empleo. Los Centros de Formación para el Empleo son entidades de formación, públicas o privadas, autorizadas por las comunidades autónomas para impartir las especialidades formativas incluidas en el 'Fichero de especialidades formativas' del Servicio Público de Empleo Estatal. Estos centros conforman el Registro de Centros Formación Profesional para el Empleo de la Comunidad de Madrid. Anualmente, a través de las correspondientes convocatorias, los Centros de Formación para el empleo tienen la oportunidad de participar en los distintos Programas de formación para el empleo dirigidos, prioritariamente, a trabajadores desempleados. Los cursos de estas convocatorias se pueden consultar a través del buscador de Cursos dirigidos prioritariamente a trabajadores desempleados de cada servicio regional de empleo.

En el ámbito de interés de este estudio, proporcionan cursos de las especialidades Electricidad y Electrónica, e Informática y Comunicaciones.

Plan Nacional de Garantía Juvenil. La Garantía Juvenil es una iniciativa de ámbito y cofinanciación europea que pretende facilitar el acceso de los jóvenes al mercado de trabajo¹⁰. El objetivo de la Garantía Juvenil establece que los jóvenes puedan recibir una oferta de empleo, de educación o formación tras haber finalizado sus estudios o al quedar desempleados.

Toda la estrategia¹¹ se encuentra enmarcada en el marco de la Ley de Empleo Juvenil, y tiene asignada una cofinanciación con fondos europeos y nacionales que supera los 2000 millones de euros para el período 2014-2018.

Se desarrolla a través de la colaboración entre los distintos agentes interesados, distinguiendo el papel protagonista de los Servicios Públicos de Empleo, así como de los sistemas educativos y de Formación Profesional y, junto a ellos, los servicios sociales, administraciones locales y agentes sociales y entidades del tercer sector, configurado una tela de araña¹² que no está alcanzando siquiera su objetivo primero, la inscripción de jóvenes en el Fichero del plan.

La realidad evidencia por un lado el desconocimiento de los empresarios por las ventajas que en materia de formación y contratos bonificados (mayoritariamente bajo la fórmula de contratos en prácticas) propone el plan fórmula, y por otro el desinterés de los jóvenes con potencial de empleo por inscribirse en un nuevo registro¹³, con una operativa repleta de

¹⁰ Estrategia de Emprendimiento Joven aprobada en febrero de 2013 por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

¹¹ Plan Nacional de Implantación de la Garantía Juvenil en España, 2013.

¹² Admón. General del Estado. DG del Trabajo Autónomo, de la Economía Social y de la RSE (responsable de la UAFSE) y el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE, como coordinador de los servicios públicos de empleo). Ministerio de Educación, Cultura y Deportes y el Ministerio de Hacienda y AA.PP., Comunidades Autónomas, a través de sus consejerías competentes en Empleo (SPE), Educación, Asuntos Sociales y Juventud, Cámaras de Comercio.

¹³ Fichero del Sistema Nacional de Garantía Juvenil.

exclusiones y donde en los requisitos aparece demasiado a menudo la condición negativa y las exclusiones.¹⁴

La falta de inscripciones ha creado una carrera entre las entidades delegadas para promover la Garantía Juvenil para captar inscritos para la misma, utilizando incluso campañas publicitarias para recoger inscripciones.

Centros innovadores. Hay iniciativas de servicios regionales de empleo que merecen ser destacadas, como la del servicio regional de empleo de Aragón, INAEM, poniendo en marcha un **Centro de Tecnologías Avanzadas, CTA**¹⁵, reconocido por el SEPE como centro nacional de referencia en formación tecnológica. Está dedicado a la actualización permanente de conocimiento en dos áreas profesionales de continua evolución, las Tics y las Tecnologías Audiovisuales.

¹⁴ “No haber trabajado en los 30 días naturales anteriores a la fecha de presentación de la solicitud. No haber recibido acciones educativas que conlleven más de 40 horas mensuales en los 90 días naturales anteriores a la fecha de presentación de la solicitud. No haber recibido acciones formativas que conlleven más de 40 horas mensuales en los 30 días naturales anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.”

¹⁵ Gobierno de Aragón, Centro de Tecnologías Avanzadas, <http://bit.ly/1Gb51si>

3. Metodología del estudio

El conjunto del estudio se ha realizado entre los meses de abril a octubre de 2015 por el personal técnico de CONETIC y su asociación territorial de Aragón, Cluster de Empresas TIC, Electrónica y Telecomunicaciones de Aragón, TECNARA.

Trabajo de Gabinete

Recogida de información de fuentes internas y externas realizada durante los meses de abril y mayo de 2015.

Trabajo de campo

Encuesta OnLine

Muestra: 50 empresas

Encuestas efectivas: 51 encuestas OnLine

Colectivo de destino: responsables de recursos humanos o gestores de contratación de empresas TEIC asociadas a asociaciones territoriales confederadas en CONETIC.

Tipo: OnLine, programada mediante la herramienta Google Survey TM.

Período: diseño, puesta en marcha y análisis de resultados, mayo y junio de 2015.

Focus Group

Muestra: 5 empresas de diferentes comunidades autónomas, con requisito de representatividad en asociaciones empresariales, segmentadas por tamaño en el rango de más de 40 trabajadores.

Colectivo de destino: representantes de empresas miembros de asociaciones territoriales confederadas en CONETIC.

Tipo: FocusGroup moderado, a tiempo continuo prefijado de 60 minutos, turnos limitados por el moderador de 3 minutos, con réplicas directas. Sesión grabada en audio. Publicación del contenido en la transcripción: colectiva y anonimizada.

Período: marzo de 2015.

Análisis de resultados, validación de los mismos, realización y revisión del documento

Período: agosto a septiembre de 2015.

4. Focus Group

Para mejorar el detalle de las informaciones recogidas mediante los cuestionarios y las entrevistas, se ha incluido en el estudio una sesión de *Focus Group* realizada en Madrid el día 4 de marzo de 2015, en la que participan 5 empresarios de diferentes regiones españolas (Cantabria, Castilla y León, Canarias, Galicia y Aragón) así como expertos en el sector.

Ejerce como moderador Manuel Pérez Alconchel, director gerente del Clúster de Empresas TIC, Electrónica y Telecomunicaciones de Aragón.

Se recoge a continuación una transcripción anonimizada de los contenidos de la sesión.

Definiendo los principales problemas en materia de empleo y formación

Los asistentes manifiestan un acuerdo unánime en establecer que el principal problema en el área empleo-formación en las PYMES del sector TIC es la falta de trabajadores cualificados para contratar, una carencia que se está evidenciando como un verdadero freno al crecimiento de las ventas: no sabemos dónde reclutar trabajadores.

A la baja oferta de trabajadores se añade la escasa cualificación profesional de los trabajadores que salen al mercado provenientes del sistema de formación. Los egresados de la universidad o los centros de formación profesional requieren un esfuerzo adicional de cualificación para llegar a un mínimo de aportación de valor a la empresas de entre 6 y 12 meses.

Coinciden varios participantes en esta sesión en que los egresados de las formaciones académicas han recibido unos buenos conocimientos técnicos de base, pero con un bajísimo grado de “integrabilidad” en la empresa. Se evidencia la falta de un sistema de prácticas a lo largo de los estudios. Esta circunstancia de “falta de prácticas” se nota mucho más en los egresados de los grados universitarios, que reciben en cuatro años de grado y uno de máster una formación de base constituida por materias que no están orientadas a las necesidades reales de las empresas. Su título garantiza unos conocimientos teóricos de alto nivel de abstracción, lejanos al día a día de la empresa.

Sobre los centros de formación

Al nombrar centros de formación, surge en boca de todos el tema universidad. “Los valores que se enseñan en las universidades fomentan el individualismo tecnológico, el talento galáctico que llevar a Apple o Google, primando al perfil tecnólogo sobre los perfiles del comunicador, el organizador, el vendedor, olvidando las capacidades de vender y negociar, no saben ni vender sus proyectos... Son valores necesarios que no se trabajan en los jóvenes desde pequeños...”

Coinciden los participantes en subrayar la separación entre centros universitarios y empresas. “No existe conexión universidad-empresa para trasladar talentos salvo que seas Telefónica y pagues becas o relaciones personales con profesores. Esta es la laguna gorda.”

“Sus *currícula* de contenidos en los grados son inadecuados, e incluso cuando te escuchan para cambiarlos, los tramites de los perfiles son eternos y nadie coge esto con rigor, hay que acortar los plazos de nuevas homologaciones, plazos de 18 meses para modificar el contenido de una asignatura son insoportables.”

Grados de Formación Profesional. Se suscita la idoneidad de los egresados de Formación Profesional para cubrir los puestos de programadores en las áreas de desarrollo. “Nos nutrimos de FPS que salen muy bien, muy adecuados y con expectativas muy centradas en los puestos de trabajo que se les pueden ofrecer”.

“En los niveles de desarrollo tiramos de ellos. Quienes nos sacan el trabajo adelante son los empleados que vienen de la FP.” “Obtenemos gente muy interesante que viene de la FP con capacidades muy aceptables, tampoco hacemos software para la NASA, y encontramos capacidades reales muy a las de los provenientes de la Universidad. No sé si es que la formación universitarias se ha degradado hacia abajo o ha subido el nivel de la FP...Al final el rendimiento depende de la capacidad intelectual del individuo independientemente del nivel educativo del que proviene.”

Se identifica también una diferencia de actitud entre los centros universitarios y los centros de Formación Profesional hacia las empresas. “Cada año recibo visitas de los responsables de empresa de los institutos de FP, y de la universidad no me viene a ver nadie.

Trabajan a la pasiva.” Varios testimonios coinciden en evidenciar un cambio de actitud en diversas universidades, que están modificando su actitud sobre estudios de grado, enseñanzas no regladas, contratos con grupos de investigación, participación en clústeres...

“La FP tiene una tradición de obligatoriedad de las practicas, donde cada centro tiene personal dedicado a vender en la empresa, la universidad ahora con los nuevos grados tiene el problema de colocar gente de prácticas. “

Algunas de las asociaciones confederadas en CONETIC tienen convenios para gestionar las prácticas de egresados y proyectos de fin de carrera de las escuelas universitarias de ingeniería informática, no siendo ésta una práctica generalizada, actividad en la que a través de CONETIC se podrían establecer modelos replicables.

El canal de las prácticas

El objetivo claro de las prácticas es detectar trabajadores de valor para las empresas, según se manifiesta unánimemente. “Sacamos partido a las prácticas si tienen una duración temporal suficiente, sobre cuatro a cinco meses. Con unas prácticas de 1-2 meses no nos enteramos ni el alumno ni la empresa. Es un buen escaparate y si encuentro gente interesante le hago un contrato para quedármelo.” “Comparto, mi gente me dice, ¿a que me dedico a programar o a mentorizar a los becarios?”

“Si no tenemos perspectiva de contratación, no queremos defraudar a nadie, lo que te pide el cuerpo es dejarles tirados en una mesa... yo prefiero decir que no cojo prácticas que tener a un chaval abandonado perdiendo el tiempo dando vueltas por Internet sentado en un rincón de mi empresa.”

“Cuando tengo perspectiva de contratar gente interesante, me interesa chequear la gente que va saliendo. Nos interesa el tema cuando tenemos expectativas ciertas de contratar gente junior, que les cribamos vía las practicas.”

“Cuando me viene la gente a ofrecer cartera de practicantes les digo siempre lo mismo: mándame los buenos o no vuelvas el año que viene. Ellos tienen que colocarlos a todos, buenos, malos y regulares.”

En algunas comunidades se ha experimentado con fórmulas más creativas para construir un esquema de prácticas más eficaz. “En Castilla y León probamos este modelo: tomabas un practicante por un año que seleccionabas tú mismo entre un grupo de candidatos; los primeros seis meses la Junta pagaba al practicante y a un mentor de la empresa; transcurrido este tiempo, el practicante continuaba otros seis meses retribuido por la empresas.”

Este formato, similar a las becas de Banco de Santander, podría promoverse a nivel nacional auspiciado por CONETIC, condicionado siempre a una necesidad real de contratación sin la cual las prácticas “porque sí” no tienen sentido.

Sobre las competencias transversales

En el transcurso de la sesión se ha puesto en evidencia la necesidad de trabajar también en las capacidades personales de los trabajadores, un problema que también suscita enseguida el interés de los participantes al solicitar el moderador un pronunciamiento sobre el mismo.

“Tenemos un grave problema que complica la escasez de oferta de trabajadores, y es que los pocos disponibles adolecen de carencias importantes en materia de madurez personal. Fallan capacidades como el espíritu de trabajo en equipo, el compromiso con la actividad que desarrollan, conceptos como agendas y compromisos de cierres de tareas, la implicación en los proyectos o la capacidad de comunicarse con los compañeros, superiores o clientes. “

Hay un acuerdo unánime entre los participantes en asociar estas carencias a la falta de contacto con la realidad laboral durante la duración del período académico.

Se añaden comentarios a estos aspectos de madurez, insistiéndose en que la formación se basa en el contenido y no en el fomento de las habilidades personales, habilidades que se cuestiona posean incluso los mismos profesores que imparten los contenidos, por lo que difícilmente las pueden transmitir por la vía más eficaz: el ejemplo.

Todos los participantes coinciden en que las empresas deben presionar para la complementación de la enseñanza meramente técnica con estos valores personales de compromiso, orientación a objetivos, sacrificio personal, etc.

Apuntan varios de los participantes que estas últimas carencias son en muchas ocasiones más graves en la curva de integración laboral que la formación directamente técnica.

Perfiles de consultoría. Por parte de las empresas orientadas a producto, y basadas en la tecnología, se añade una carencia adicional en los posibles candidatos a los perfiles de consultoría. Los testimonios coinciden en remarcar que si encontrar programadores es

complejo, encontrar consultores de negocio lo es aún mucho más; “se necesitan empleados con vocación y conocimiento en materias como economía, gestión de la empresa, etc.”

Apuestas de las empresas para saltar estos obstáculos

Se lanza por el moderador la reflexión sobre como la economía digital ha cambiado revolucionariamente todos los modelos de negocio, y el sector TIC, proveedor de los mismos, no es una excepción. Los participantes identifican este cambio y lo traducen en un incremento general de la demanda creciente de servicios tecnológicos, motivado por la evidencia de la necesidad de que la empresa dé el salto a la economía digital, “que no vamos a poder atender esta demanda por falta de recursos humanos.”

Esta carencia no es tan grave en los perfiles medios y superiores de la empresa, que numéricamente ocupan un porcentaje menor en la pirámide laboral, y que además se ocupan generalmente por promoción interna.

El punto débil de la carencia de recursos humanos disponibles afecta de manera muy preocupante a los niveles inferiores de los departamentos de desarrollo, base ancha de la pirámide laboral del sector; programadores junior y senior de las tecnologías más demandadas: “no tenemos cantera.”

Algunos participantes subrayan que “la materia prima de las empresas TIC son las personas, y estamos en una época de sequía, en la que la cosecha de empleables (universidad, formación profesional) ni es ni va a ser suficiente a corto plazo, vamos a tener que recurrir a las reglas de la economía física: si no hay materia prima, o estimulas su cultivo o la importas de otro sitio”.

La universidad forma alumnos suficientemente formados en el aspecto técnico, pero que carecen de una dosis de practicidad y conexión con el día a día de la empresa; se insiste por otro de las participantes en que “el alumno sale de la universidad con unos buenos conocimientos técnicos de base, muy generales, pero carecen de sentido común, orientación al esfuerzo, valoración de lo que supone un puesto de trabajo, o de la aportación que cada empleado realiza a diario para sostener su puesto de trabajo en la empresa. Echo de menos la mentalidad de compromiso con el resultado. Son carencias en actitudes imprescindibles para el éxito de una empresa tecnológica que no tiene otros activos que el talento de sus empleados.

Área de consultoría

La problemática para con los empleados en el área de consultoría reclama también la preocupación de las empresas. “Vemos una gran carencia en el área de la consultoría, sin la cual el negocio no se puede desarrollar. ¿Quién forma a los consultores? ¿De qué base partimos? Puedes partir de un ingeniero informático para genera puestos técnicos, pero de donde sacas gente con conocimientos de organización, procedimientos empresariales... “Es mucho más difícil sacarlos, los tienes que formar tú en tu empresa en el trabajo diario junto a profesionales más veteranos...”

Como ejemplo de ese perfil de consultor idóneo para la empresa TIC se presenta un mensaje enviado por una de las empresas presentes al colegio de economistas de su territorio, para

captar recién licenciados para el área de consultoría: “Si acabas de terminar tu carrera y te gusta la tecnología, si buscas un desarrollo profesional desde la primeras etapas hasta llegar ser un experto en la gestión empresarial y organizativa, si eres buen comunicador, si redactas documentos de forma clara y precisa, si te encuentras a gusto trabajando en equipo, si te gusta viajar y conocer otros países, si ves la vida en forma positiva, te estamos buscando.” Nada de eso se aprende en un centro de formación, apostillan varios participantes en la sesión.

Abundando en el tema de los consultores, se apunta por otro asistente que “desde mi experiencia en las grandes empresas de consultoría, la labor de consultor en proyectos tecnológicos la acaban haciendo los economistas y no los ingenieros, ese perfil mixto ideal entre unos y otros perfiles no existe y se resuelve por el solapamiento de equipos en los proyectos.

Este tema suscita controversia entre los participantes, ya que se aporta que “un tecnólogo puede aprender de economía, pero alguien que está formado en economía tiene más complejo entender de tecnología. Un economista no puede plasmar en sentencias SQL sus necesidades de información, pero para alguien que tiene el conocimiento de organizar información en una base de datos, a poco bien amueblada que tenga la cabeza, entender un negocio, analizarlo, lo puede hacer, depende de la capacidad personal de la aptitud y de la inteligencia de las personas...”

Talento

Lanzamos a la mesa el reto del talento. La queja de la “falta de talento” es un lema continuo, que suscita por parte de uno de los participantes la pregunta de “¿cuánta gente con verdadera excelencia tenéis en vuestras empresas? ¿Qué porcentaje de vuestros empleados se merecen esa etiqueta?” Otro de los participantes responde que “en este sector, tenemos un problema fundamental; si quitamos las empresas que tiene un producto o servicio muy diferenciado, en las demás el único activo que se tiene es el talento, las empresas que funcionan, funcionan si tienen talento, un talento que cuando crece y madura es un activo volátil, sometido a la tentación de encontrar crecimiento fuera de nuestra empresa, bien como ficha de la competencia o bien como emprendedor de su propio negocio.”

Este es un tema que provoca el interés, y en el que las opiniones se disparan: “la empresa que es competitiva lo es porque tiene talento y sabe retenerlo.” La autocrítica se desata y el reconocimiento de carencias se pone encima de la mesa:

“En mi empresa yo diría que tenemos un 25% de empleados con talento, empleados tractors, empleados excelentes. Si el resto de los empleados aun teniendo talento no lo evidencian, es porque nosotros como empresa no lo estamos haciendo bien. Comprometer a la gente en un proyecto es complejo.”

“Hace falta reforzar el componente humano que complete la excelencia técnica; la suma constituye la excelencia de la persona. Esta formación no existe. Es la suma de actitud genética, ejemplos recibidos en el entorno escolar y académico, familiar y laboral.”

“No hay talento. De cada 100 entrevistas no llego a encontrar un 10% de personas que valgan la pena...”

El problema para localizar ese 25% de empleados excelentes que constituirían el corazón, el motor de una empresa TIC, parece de difícil solución. “¿Dónde encontramos la gente con que completar ese 25% de excelencia? No están en el desempleo... o están aún ocultos en los centros de formación, o están ya trabajando en la competencia.”

“El problema es que no se puede confiar en cazar el talento; hay que cultivarlo, hay que saber localizar a los jóvenes con base de excelencia y ayudarles a completar lo que no reciben, una formación en excelencia; todos están ocultos en la búsqueda acomodaticia del aprobado justito. Los evidentemente mejores van directamente del aula a las becas de los grandes fabricantes que invierten tiempo y dinero en este esfuerzo.”

“Sobre el resto de la gente es sobre la que la PYME puede trabajar, ofreciéndoles alicientes para pasar del objetivo aprobado, al objetivo excelencia, ¿queremos invertir en esto?”

La carencia de empleables, asociada al crecimiento de negocio constatado desde el segundo semestre de 2014 se traduce en un momento que recuerda la situación laboral de 2004-2005, con “robos de talentos” entre las empresas:

“Cómo no hay talento en el mercado libre, lo vamos a contratar a la competencia.”

“Yo ya he renunciado a contratar a la gente excelente, creo que no “se fabrica”, no encuentro ni siquiera gente buena, me cuesta reconocer que solo entrevisto gente de “aprobado raso”.

Los asistentes reconocen que la adquisición del talento es puro reclutamiento de empleados con mejores condiciones económicas, y una propuesta laboral interesante: “lo que sí es cierto es que en función de los activos de tu empresa, puedes reclutar mejor.”

Sobre la retención del talento en nuestras compañías, se aportan testimonios muy claros: “ahora mismo quiero elevar el salario e mi compañía en un plan a cinco años, porque al talento para atraerlo y retenerlo, hay que pagarle. Hay que intentar crear un sistema de retribución adecuado, que una persona con talento identificará como la recompensa a su esfuerzo que tiene que ser valorado y compensado; si es un trabajador talentoso de verdad y no recibe su premio, se va en dos meses a una compañía que tenga proyecto y le pueda retribuir.”

Motivación, compromiso vienen de una adecuada retribución. Se lanza la queja, asumida por una mayoría del grupo, de que los trabajadores de nuestro sector no se dan cuenta de que pasan un 30% de su vida en el trabajo, y que es mucho mejor afrontarlo disfrutando, con ilusión.” Este reto no es sólo del trabajador, sino también de la empresa.

“Un gran reto la motivación del personal, pero aunque hay varias formas de alcanzarla, debemos fomentar la satisfacción del reto conseguido en una profesión técnica como es la nuestra, pero que hay que completar con la satisfacción económica a través de fórmulas vinculadas con claridad a la marcha de la empresa: planes de objetivos claros y atractivos, participaciones directas en resultados.” Uno de los participantes comenta el modelo de su empresa en el que los trabajadores tienen participación en el reparto de dividendos de la

empresa, y que explica a sus trabajadores que “no soy generoso, soy egoísta, lo hago por quiero que te quedes aquí porque me interesa.”

Otro asistente indica que las fórmulas de retención mixtas sirven para un determinado perfil de trabajadores con talento, pero que siempre hay un grupo de “mercenarios”, que extorsionan a la empresa con su capacidad tecnológica que les hace imprescindibles, y que mantienen una negociación-chantaje continuo. “Por talentosos que sean, mejor rechazar el chantaje y que se marchen a la competencia cuanto antes.” Para evitar esto, es mejor formar a la gente joven desde su salida, invirtiendo recursos económicos y de tiempo en crear profesionales ricos en conocimiento técnico y emocional.

Necesidades de formación

Abre el moderador el reto sobre las necesidades de formación: ¿están identificadas? ¿Se pueden compartir y solucionar de manera agregada por colectivos profesionales?

“Hemos visto lo que pasa con los organismos empresariales y sindicatos, luchan por su supervivencia independientemente del objetivo de formar recursos para las empresas. La unión para resolver estos problemas tiene que venir por parte las empresas agrupadas en otro perfil de colectivos.”

Sobre la demanda de las titulaciones por parte de las empresas, todos los participantes vuelven a coincidir en el des-alineamiento entre programas de formación y necesidades de las empresas. Se hace referencia al próximo Libro Blanco de las Titulaciones para la Economía Digital como ejemplo de que algo está cambiando. ¿Cuáles son las titulaciones que más se demandan? ¿Cuáles se echan en falta?

“Más volumen de egresados en ingeniería Informática, cada vez entran menos y son más demandados. “ “El grado de Telecomunicaciones está hundido. Ejemplo, en los colegios no se incentiva la vocación por las ingenierías, que son estudios con la imagen de arduos y mal pagados. Triunfa lo fácil, lo inmediato, lo que está de moda, aunque luego las salidas profesionales estén también por los suelos.” “Hay centros educativos donde a los alumnos de ESO y bachillerato directamente se les obvia en la orientación profesional los estudios de informática.”

“Hace 25 años, Telecom era una carrera de élite junto a la Medicina; hoy telecomunicaciones se ha devaluado totalmente, en nivel de exigencia y en retribución, no así medicina, donde tras realizar el MIR un licenciado se coloca en un sistema de salud con 50.000 con un reconocimiento profesional y social muy superior.”

¿Pueden las empresas afrontar en solitario las necesidades de formación y empleo?

Rotundamente no. Es muy difícil prever programaciones de formación a largo plazo por la volatilidad de las tecnologías, y es difícil reunir individualmente grupos de formación

suficientes para acceder a acciones de formación que salgan de los canales tópicos de formación bonificada.” “Me gustaría formar trabajadores nuevos desde cero, pero nuestro servicio regional de empleo nos exige mínimos de cupo para organizar acciones con compromiso de contratación.” “Para determinadas formaciones me exigen homologar los cursos que no puedo desplegar por falta de quórum de alumnos.”

“Claro que hay que agregar la demanda, a través de las asociaciones territoriales; siempre que las acciones se realicen de forma participada y práctica, es la manera en la que las empresas tienen que empujarse entre sí, la formación los empresarios la hemos hundido pensando en usarla durante mucho tiempo como una fuente de ingresos atípica.... Sería bueno que con los cambios normativos diéramos el salto a modelos en los que por ejemplo, nuestro propio personal pudiera ser profesor de esa formación...”

Deteniendo el deterioro general del sector

¿Cavan zanjas los ingenieros de caminos? Nuestro sector ha padecido un deterioro en el que se han olvidado reglas fundamentales de organización empresarial. “Hemos abusado de la sobre cualificación, hemos puesto ingenieros a programar, no hemos dado alas a la gente para crecer, y estamos pagando el precio.” “Amparándonos en la baja rentabilidad de los proyectos hemos gestionado mal la retribución de los profesionales: un médico cobra 45.000 euros, cuantos ingenieros tenemos en nuestras PYMES con una sueldo similar” Qué queremos si no pagamos...”

“Pagamos mal porque nos hemos orientado a estrategias de vender proyectos a precio. No tenemos activos si no tenemos productos. Los proyectos son siempre ruinosos.”

“Solo un 25% de nuestros empleados tiene talento real, pero a lo mejor sólo un 25% de las empresas tienen valor real, el resto van a lo loco, a cubrir gastos, a pagar sueldos e impuestos, en vez de ganar dinero.”

“Eso es lo que ha dinamitado el sector desde siempre, es el único sector que conoce la devaluación, hemos aprendido a vivir continuamente a la baja, perdiendo dinero, obviando los márgenes comerciales.”

“Si no cambiamos este esquema, se van a hundir en dos años la mitad de las PYMES del sector: Google España paga más, Facebook también, las empresas europeas con sede en España pagan más... todo porque hacen proyectos con mucho más margen, mejores proyectos y más rentabilidad.”

“Una anécdota: formamos un empleado, que a los dos años se fue a trabajar a Irlanda. Le hemos entrevistado para su posible vuelta, y descubres que el individuo gana 120.000 euros, trabaja en Dublín dirigiendo un equipo europeo des localizado con grandes profesionales, ¿qué le ofreces para que vuelva? La verdad es que no tenemos capacidad para retener el verdadero talento. Esa es la cruda realidad.”

“Yo este año he perdido nueve empleados de auténtico valor, gente que se ha ido fuera de España, a empresas potentes. Esto es una sangría, y no es un problema de empresa, es un

problema de sector: el talento de excelencia se va a concentrar en los países con proyectos potentes.”

“La clave de la salida es buscar una estrategia distinta: foco en producto. Nosotros dejamos de hacer proyectos hace ocho años. Era imposible.”

“Ojo que no basta con tener producto, si tu producto es simple, un ejemplo, un ERP, una contabilidad, realizado por una pequeña empresa y mantenido a precio de oro para una cincuentena de clientes.... ¡Tíralo!” Quien tenga producto, que sea un activo de verdad, un producto vertical, especializado, diferenciado... Una PYME nunca podrá tener un producto generalista, *just off from the bookshelf*, que sea competitivo con los productos competidores de una gran compañía.”

El deterioro profesional se ha contagiado a la sociedad: la profesión informática no es reclamada ni deseada. Necesita promoción y cariño: “fui a dar una charla sobre orientación profesional a un colegio; a la entrada, de 30 alumnos sólo 1 manifestó interés por ser informático, a la salida, tras conocer más detalles sobre la misma, había 22 chavales por la labor.” “Cierto, nadie está haciendo este tipo de acciones de motivación e interés sobre la profesión.

Campañas como e-Skills se quedan en acciones simbólicas en número, que no llegan ni aun 1% de los chavales. “Son acciones aisladas que se conciben desde Europa y se ejecutan en el marco de proyectos puntuales.” “Estas acciones se deberían hacer desde el territorio, trabajando asociaciones, empresas con sus departamentos de educación autonómicos.”

5. Detalle de los resultados de la encuesta

A continuación se refleja el detalle de los resultados más significativos de la encuesta *Online* realizada a las empresas participantes, reflejándose los resúmenes de datos en forma de gráfico y el análisis de la información extraída de los mismos.

Titulación más valorada

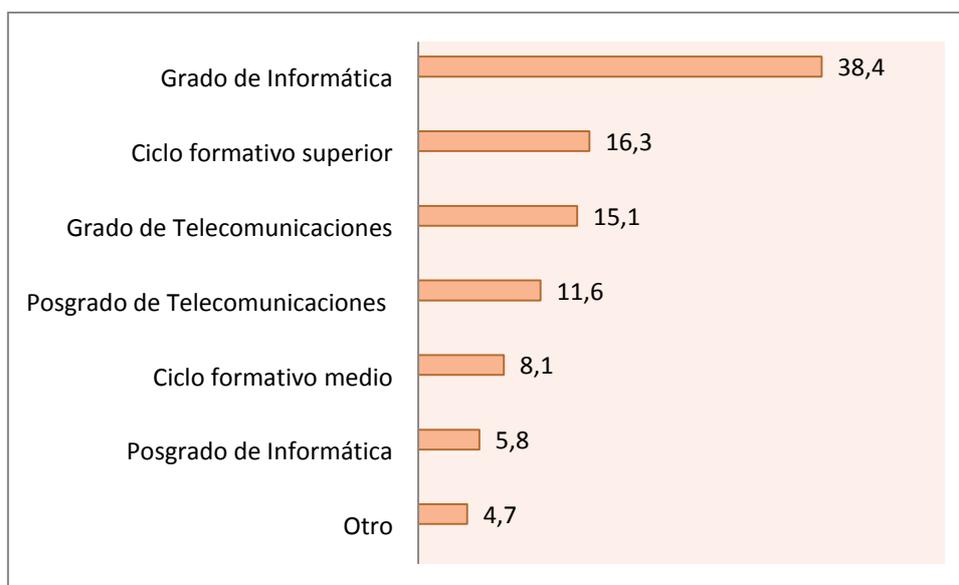


Figura elaboración propia. Titulaciones más valoradas por las empresas.

Resulta interesante destacar que la mayor demanda se concentra en tres itinerarios académicos que tiene prácticamente garantizado el contrato de los egresados en el sector, y que en la actual situación de recortes presupuestarios de las comunidades autónomas en materia educativa, difícilmente van a ver incrementado el número de grupos por curso en ninguno de los casos citados, lo cual hace imposible aumentar el número de egresados a corto plazo.

Ante esta imposibilidad resulta obligado para el sector plantear, a través de sus colectivos representativos, alternativas a esta carencia, que pueden desarrollarse bien por recursos propios de las empresas o bien combinando esfuerzos con programas formativos públicos existentes o a impulsar. La lentitud de reacción de la administración obliga a la empresa a tomar el liderazgo de estas iniciativas.

Deben en este apartado indicarse las referencias a perfiles profesionales provenientes de otras carreras científicas con pero tasa de empleo actual, como matemáticos, físicos o estadísticos, volviendo paradójicamente a los primeros años de la informática en los que la inexistencia de titulaciones específicas obligó a utilizar en las actividades de análisis y programación a trabajadores con estos perfiles formativos.

El sector no identifica como fuente válida de empleados los trabajadores provenientes de acciones desarrolladas, por ejemplo, en el ámbito de otras acciones de formación como el Plan

de Garantía Juvenil o las acciones formativas para menores de 30 años generadas por los planes nacionales y regionales, referidas en una sección anterior de este estudio.

Perfiles con mayor demanda inmediata (inferior a seis meses)

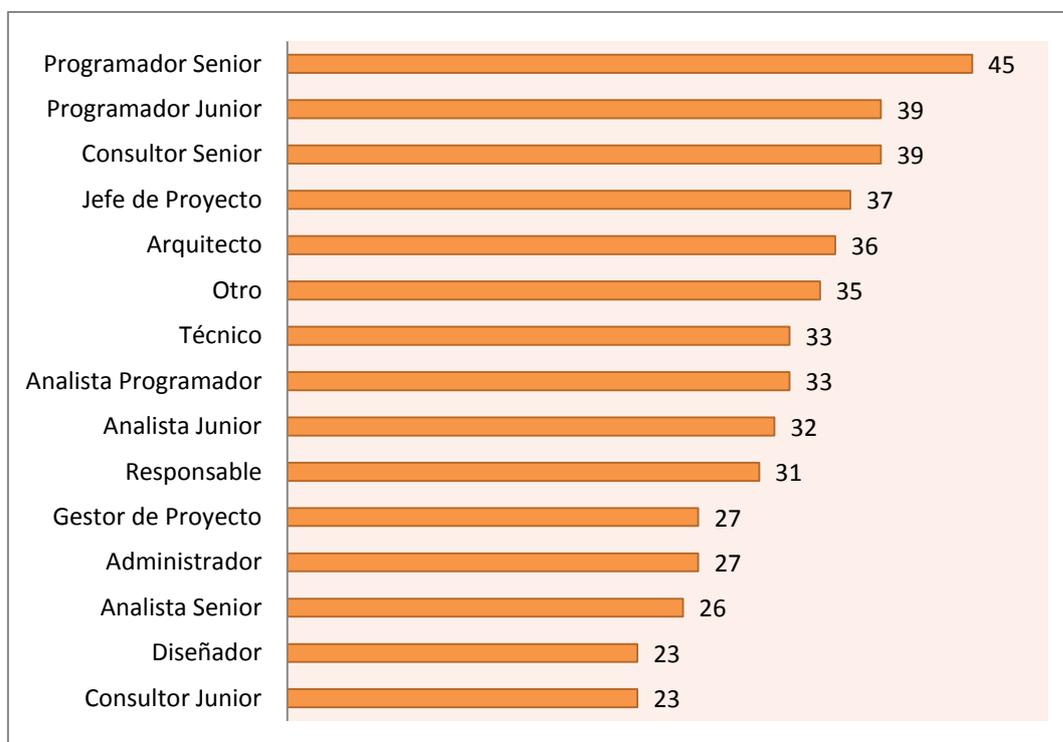


Figura elaboración propia. Perfiles con mayor demanda inmediata.

La demanda recogida en la encuesta se expresa en menciones de contratación en personas expresadas por las empresas participantes en la encuesta. Los datos evidencian que la mayoría de las contrataciones precitadas se corresponden con los estratos productivos de la empresa habitualmente identificados como área de desarrollo.

Esta demanda es consecuencia de la tendencia al crecimiento de la demanda reflejada en el incremento de las ventas de las empresas y las expectativas de crecimiento mediato basadas en la recuperación económica, el previsible boom de actividad generada por la migración generalizada a la economía digital, y las expectativas de negocio generadas para nuestras empresas por la salida internacional o por la prestación creciente de servicios de *nearshoring* a empresas TIC europeas.

Esta demanda creciente, combinada con las carencias recogidas en la incorporación de trabajadores al mercado genera las tensiones que aparecían manifestadas también por parte de los participantes en la sesión de Focus Group sobre este mismo particular.

Esta falta de profesionales pone en riesgo la consolidación del negocio creciente del sector, y trae como consecuencia directa una desestabilización de los niveles retributivos de los empleados, al aplicarse de nuevo la ley de la oferta y la demanda, recordando las tensiones salariales vividas en los años de la burbuja Internet y siguientes, en los que la rotación de trabajadores y la inflación en las retribuciones generó a las empresas graves problemas de continuidad en el desarrollo de los proyectos.

Tecnologías con mayor demanda inmediata

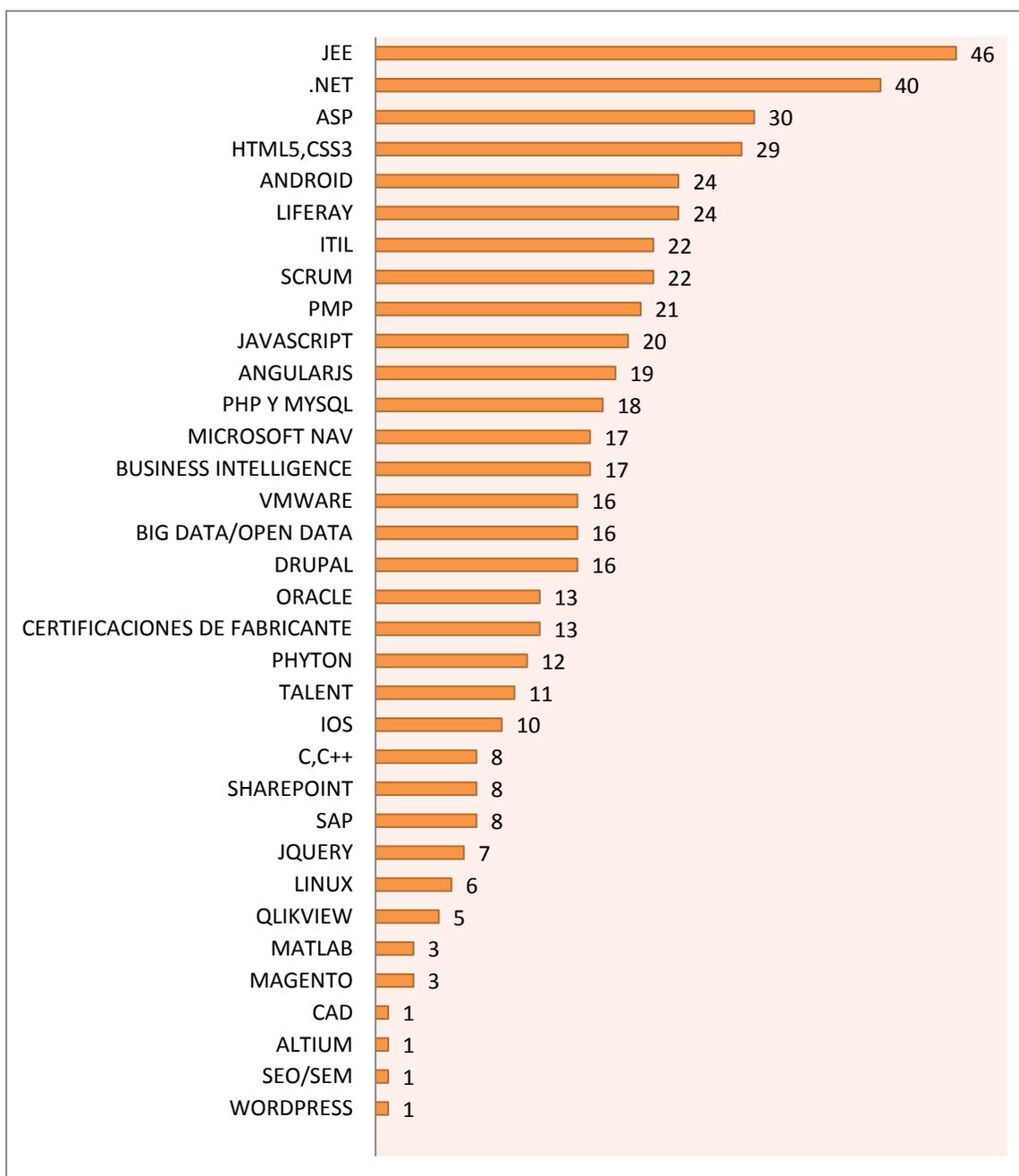


Figura elaboración propia. Contrataciones a corto plazo agrupadas por tecnologías.

El cuadro precedente refleja la intención de contratación a corto plazo (6 meses) manifestada por las empresas participantes en la encuesta *OnLine*. En este caso se ha incluido el integro de respuestas manifestadas para permitir una mejor comparación a los lectores empresariales con sus propios escenarios, reflejando los enormes desniveles entre las tendencias mayoritarias y residuales, lo cual refleja la evolución del modelo de negocio de la empresa media hacia las áreas de desarrollo y hacia las especialidades de programación, dejando cada vez más las tecnologías más especializadas a subcontrataciones o colaboraciones con empresas de nicho o profesionales free-lance sin relación laboral orgánica.

Las grandes necesidades, centradas en el área de desarrollo, marcan las tendencias de demanda más solicitadas que los lectores de este informe reconocerán rápidamente; los programadores en lenguaje Java y .Net. Ambas tecnologías, con una ventaja para Java, que sigue siendo un lenguaje de programación muy eficaz para la construcción de *backends* en aplicaciones empresariales, contando además con una colección de *frameworks* que permiten crear aplicaciones orientadas a arquitecturas Web robustas y escalables.

No hay que olvidar que Java es el padre de Android, el lenguaje más demandado a la hora de crear aplicaciones en formato APP para *smartphones* y tabletas.

La diferencia entre Java y .Net parece reducirse a corto plazo, gracias a los cambios de política de licencias e interoperabilidad obrado por Microsoft. Sobre la plataforma .Net existe un gran potencial para desarrollar aplicaciones para todas las demandas, Web, escritorio, *smartphones*... La aparición de Windows 10 como sistema operativo ubicuo para diversos dispositivos contribuirá también a un mayor interés por .Net cuyas expectativas de negocio deberán también ser cubiertas con la formación de profesionales suficientes.

El paquete de tecnologías Web agrupadas ocuparía un tercer gran bloque de demanda, donde la práctica cotidiana de la empresa genera la figura del “programador Web” como profesional multifunción que domina diferentes resortes técnicos, y hacia cuyo perfil polivalente deberían generarse acciones formativas orientadas al conocimiento de este bloque de herramientas y tecnologías, no siempre bien resueltas por las programaciones de formación que exhiben la etiqueta *Web*.

La dispersión del resto de demandas obliga a concentrar los esfuerzos para cubrir las necesidades en los dos lenguajes principales, sin descuidar las acciones puntuales a la carta generadas por la demanda puntual de las empresas agregada a través de su asociaciones.

Es papel importante de éstas contribuir a crear un modelo flexible de generación rápida de oferta formativa de calidad, que permita satisfacer las demandas de las empresas asociadas con la mejor relación coste/resultados.

Estos modelos pueden adoptar distintos grados de disrupción, no siendo para nada desdeñable la puesta en marcha de modelos en los que el rol de los formadores sea asumido directamente por los profesionales en ejercicio en las empresas, dando un paso más adelante de los modelos de formación con una importante cuota de horas prácticas, llegando a modelos en los que el trabajo práctico real, en paquetes de trabajo no críticos de proyectos reales, embebiendo a los alumnos en equipos expertos en cada tecnología, genere un resultado de alta satisfacción para la empresa y el alumno.

Ámbitos de negocio con mayor demanda inmediata

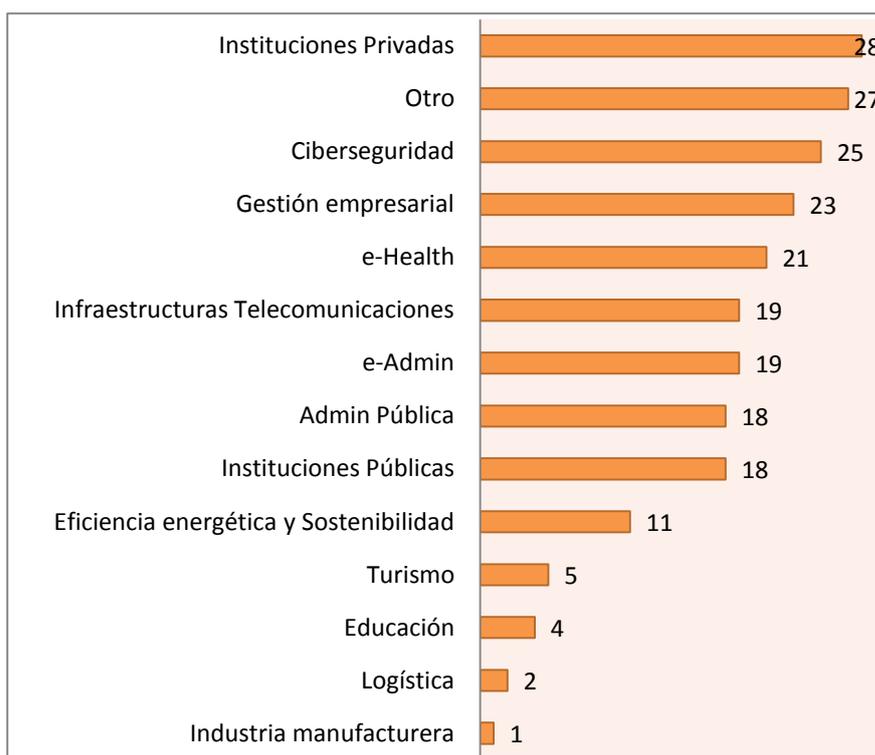


Figura elaboración propia. Áreas de negocio por mención de contratación.

Los datos del cuadro precedente recogen las menciones realizadas por las empresas participantes en la encuesta *Online* a las áreas de negocio en las cuales declaran tener intención de realizar contrataciones a corto plazo. Se admitía marcar varias por encuestado.

Los datos recogidos ratifican a las claras la percepción del sector, que cifra mayoritariamente su perspectiva de contratación en el sector privado, apostando por valores seguros como la gestión empresarial, emergentes como la ciberseguridad o la e-Salud.

El sector público, que tiene una participación importante incluso en tiempos de recortes flagrantes de los presupuestos de las distintas administraciones nacional, regional y municipal, genera una llamada modesta en las contrataciones, motivada por el escepticismo del sector ante la salida de la parálisis de la compra pública, limitada mayoritariamente a la prolongación de la vida de los sistemas de información hardware y software hasta longevidades no vistas anteriormente, tomándose incluso riesgos de mantener sistemas operativos cuyo soporte de fabricante cesó hace años.

También resulta interesante destacar la baja apuesta por sectores que, sobre el papel están sujetos a procesos de modernización que llevarían aparejada una importante inversión digital, como la logística, el turismo, la modernización de la producción industrial hacia la Factoría 4.0, evidencia de un estado de ánimo del sector muy conservador a la hora de acometer la preparación para proveer soluciones a líneas de negocio que llevan demasiado tiempo en fase emergente, lo que podría resultar un riesgo a la hora de que estas tendencias despeguen y nos cojan con el pie cambiado.

Demanda inmediata de formación para empleados

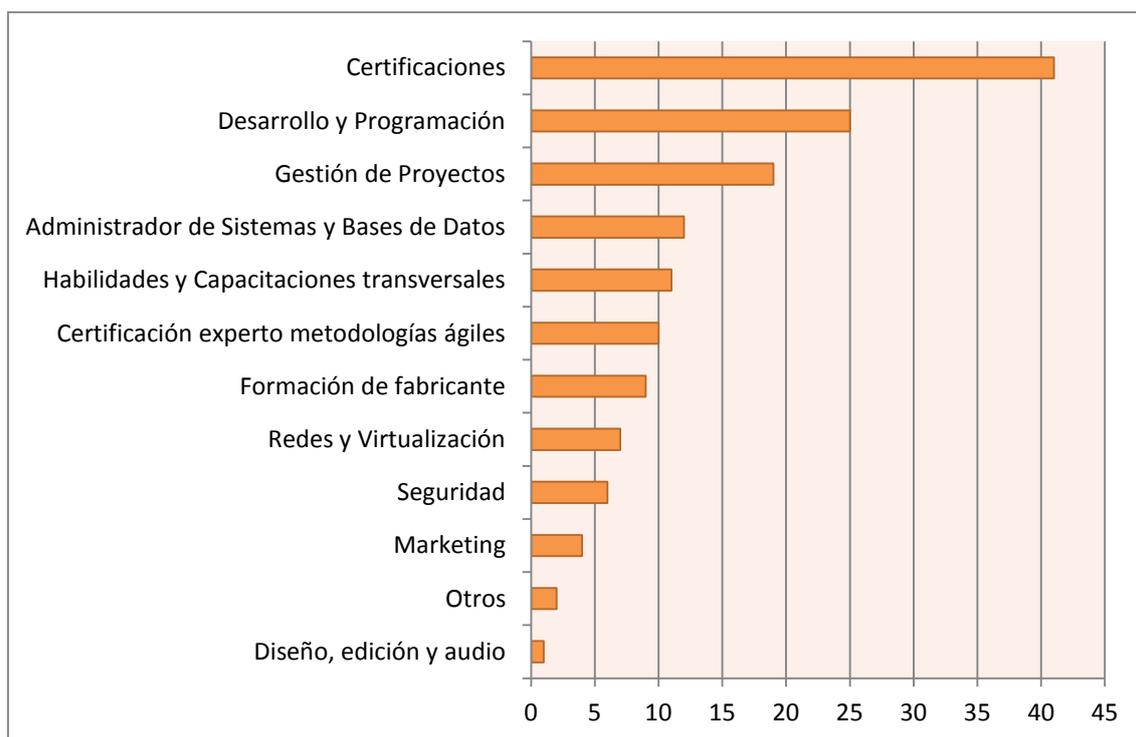


Figura elaboración propia. Menciones a demandas formativas concretas para los empleados.

El cuadro precedente recoge la demanda formativa manifestada por las empresas que participaron en la encuesta *Online* a la hora de definir las acciones formativas que emprenderían a corto plazo (6 meses) para su plantilla actual.

Destaca con notoriedad el interés por las certificaciones de fabricante, como uno de los elementos que mejor evidencian la capacidad del equipo de trabajo que se aporta a un proyecto, y de las cuales se incluye más adelante un ranking de certificaciones más demandadas, siempre a juicio de las empresas participantes en la encuesta.

Le siguen a continuación las acciones de formación en lenguajes y a distancia notable las acciones formativas en lenguajes de programación, que suponen por un lado la mejora del nivel de los conocimientos de los empleados, y por otro la oportunidad de reciclar profesionales que deben cambiar de lenguajes para adaptarse a las tendencias cambiantes que van apareciendo en un relevo continuo.

Es curioso subrayar la aparición de las competencias transversales, un área formativa que cobra progresivamente más importancia conforme se reconocen las ventajas competitivas que aporta disponer de una plantilla motivada, que alcanza niveles destacados en habilidades de comunicación, trabajo en equipo, negociación, orientación al cliente interno o externo.

Dentro de esas competencias transversales se incluye también la demanda formativa en idiomas, mayoritariamente en inglés, para poder permitir a las empresas crear equipos de proyecto capaces de responder ante clientes internacionales, con mejores rendimientos económicos que los proyectos de alcance nacional.

Certificaciones con mayor demanda a corto plazo

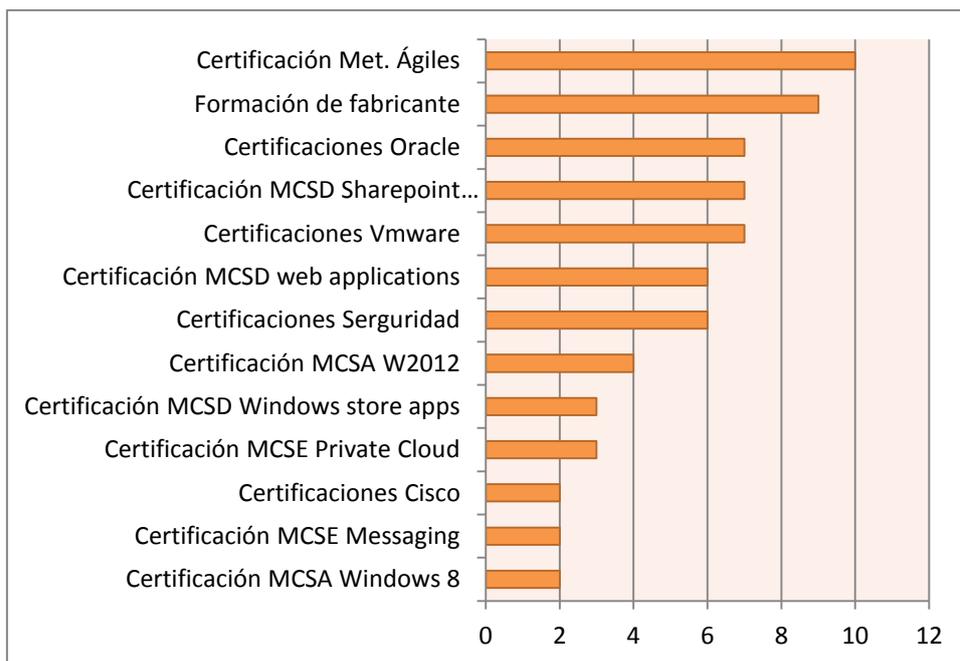


Figura elaboración propia. Certificaciones más demandadas a corto plazo (seis meses).

Los datos reflejados en el cuadro precedente transcriben directamente el número de menciones concretas citadas por las empresas participantes en la encuesta *Online*.

Por extrapolación de las distintas opiniones recogidas a lo largo de la realización del estudio de campo, la práctica habitual es contratar las formaciones de certificaciones incentivadas por la inmediatez de proyectos, en vez de tenerlas establecidas en el poco frecuente plan de formación. La causa es el bajón de las ayudas públicas orientadas a cofinanciar los costes de las certificaciones de fabricante.

6. Prospectiva tecnológica

Un aspecto importante a la hora de evaluar las tendencias futuras en materia de formación es reconocer la predicción de demanda, extrapolando los datos de mercado de las consultoras especializadas y la previsión de las propias empresas, se establecen con las cautelas oportunas las áreas de negocio creciente de las que manará la demanda de profesionales TIC.

Difusión masiva ecosistema Tablet

Aplicaciones e interfaces movilidad

Experiencia social y marketing Social Media

Internet de las cosas

Smart Cities

Green TICs, equipos y servidores de bajo consumo

Revolución AppStores y Marketplaces

Nueva generación de análisis web

Big Data, Open Data

Cloud Computing

Foco en información y procesos, no en tecnologías

Casa y Coche conectados

Una de las claves de crecimiento del sector será el salto obligado de la PYME española a los modelos digitales como estrategia para garantizar el crecimiento a través de la mejora de la competitividad; las PYMES han recuperado el contacto con el cliente y con el mercado a través de la evolución simultánea de las oportunidades de la movilidad, los *smartphones* y las redes sociales.

Tecnologías de demanda actual. El siguiente cuadro relaciona las grandes familias de actividad TIC con las áreas específicas de evolución sectorial a medio plazo, más las áreas de negocio que están vinculadas a las mismas.

ÁREAS TECNOLÓGICAS	ÁREAS DE NEGOCIO
Innovación.	<i>Software SaaS</i> , el software online y el <i>Cloud computing</i> , nuevo paradigma más barato para gestionar los clientes, facturación, marketing digital, equipos de ventas en pago por uso.
Seguridad.	
Especialistas Web (Usabilidad, SEO, SEM, tráfico de visitas).	Redes Sociales, abriendo canales de información con el mercado, acercándose y mejorando la satisfacción de los clientes.
Especialistas en negocio digital (Marketing, Comercio Electrónico).	Comercio electrónico, los nuevos comportamientos del consumidor de compra pueden abrirnos un mundo de posibilidades.
Social Media (<i>Community Manager</i> , Creador de contenidos, Estratega de presencia, Vigilante de reputación).	Movilidad, como tendencia a estar siempre conectados, ya sea a través de dispositivos móviles o tabletas. En las empresas es una mejora indudable de la productividad.
Especialistas <i>Cloud</i> .	
Especialistas en uso sostenible de TIC (<i>Green TIC</i>).	
Interoperabilidad	Integración de los sistemas de información independientemente de su plataforma tecnológica
Ciberseguridad	Seguridad Informática, planificación y monitorización: es necesario ofrecer seguridad a la organización, al usuario y al cliente. Profesionales capaces de conectar las informaciones desde diferentes plataformas reales o virtuales, físicas o en nube.

Tecnologías de demanda a plazo inmediato. El siguiente cuadro relaciona las nuevas grandes familias de actividad TIC con las áreas específicas de evolución sectorial a medio plazo, más las áreas de negocio que están vinculadas a las mismas. Hablamos de **Marketing Digital, Innovación.**

Esta etapa en la que ya nos encontramos contempla la emergencia del llamado por los expertos *Nexus of the Forces*: la consolidación de la suma **Movilidad + Redes Sociales + La Nube/Cloud + Información masiva**. El objetivo de negocio es generar caminos cada vez más sofisticados y eficientes para alcanzar a los clientes. Estos están dispuestos a padecer el acoso del marketing a través de los recursos digitales para alcanzar una mayor integración social o acceder a productos y servicios de gran valor para ellos. La tecnología genera influencia en el cliente para aumentar las ventas.

Vivimos ese momento el que se están desarrollando simultáneamente diferentes tecnologías que al explotar conjuntamente están generando las bases de un nuevo paradigma económico, la economía digital, que genera esas nuevas profesiones digitales, que en breve se incorporarán a la demanda plena de las empresas TIC y usuarias de TIC.

El análisis de las ofertas laborales más demandadas en el sector digital, permite apostar que “que el 70% de las ofertas laborales más demandadas en el sector digital pertenecen al ámbito

del *social media* y el marketing digital. Las otras áreas con más ofertas de empleo son la de estrategia digital, el diseño y desarrollo digital, el *mobile marketing*, el *e-commerce* y la analítica digital.”¹⁶

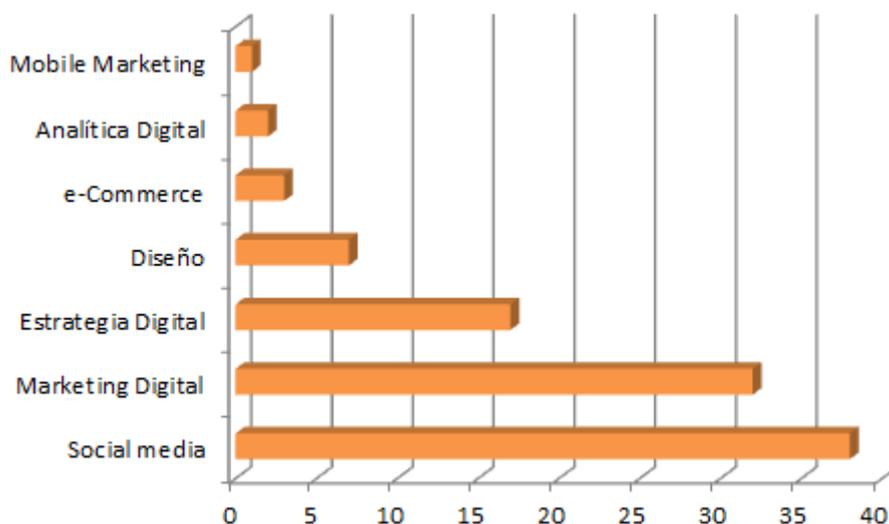


Figura ANESDI-Deusto. Áreas de negocio que generan profesiones digitales, 2014.



Figura ANESDI-Deusto. Estudio ANESDI-Deusto, Profesiones Digitales, 2014.

Perfiles emergentes de la economía digital. Comienza a ser demandados de manera testimonial, pero es previsible que a futuro puedan también adquirir demanda consolidada profesionales como:

- Data Scientist (Investigador de Datos)
- Apps Developer (Desarrollador de Apps)
- Videogames & Serious Games Developer (Desarrollador de Videojuegos)

¹⁶ Profesiones Digitales, 2014. Estudio ANESDI-Deusto, 2014.

- UX User Experience Specialist (Experto en Usabilidad Web)
- Web Conversion Specialist (Especialista en Conversión Web).

Llama la atención la **confusión existente a la hora de definir los perfiles de los profesionales** cuando se oferta un trabajo, ya que el **87% de las empresas** solicitaron candidatos para un mismo puesto con distintas funciones y en diferentes ámbitos. Por eso, el principal objetivo del estudio es **ayudar a las empresas a definir los perfiles profesionales digitales**, así como aclarar cuáles son sus principales funciones y competencias.

7. Conclusiones del diagnóstico

Desde CONETIC deseamos aprovechar la oportunidad de la elaboración de este diagnóstico para confirmar, con las informaciones obtenidas en este informe, que hemos identificado las debilidades más importantes en la visión de la información que tienen sus empresas, que hemos identificado las soluciones y sus protagonistas, y proponemos al resto de los actores del proceso cooperar juntos para aplicar propuestas de mejora a los problemas claves.

Falta de profesionales. Para completar los equipos de proyecto existe a fecha de la redacción de este estudio una demanda que, como se describió en el análisis de entorno no es exclusiva de España, sino que es problema común a todos los países de la Unión Europea.¹⁷

Esta demanda está provocada por el desajuste entre el bajo número de profesionales que se forman cada año en los canales de la formación reglada versus el aumento progresivo del volumen de negocio.

La demanda se concentra en los estratos de producción de las plantillas, según nos muestra el siguiente gráfico de necesidades de contratación extraído del estudio:

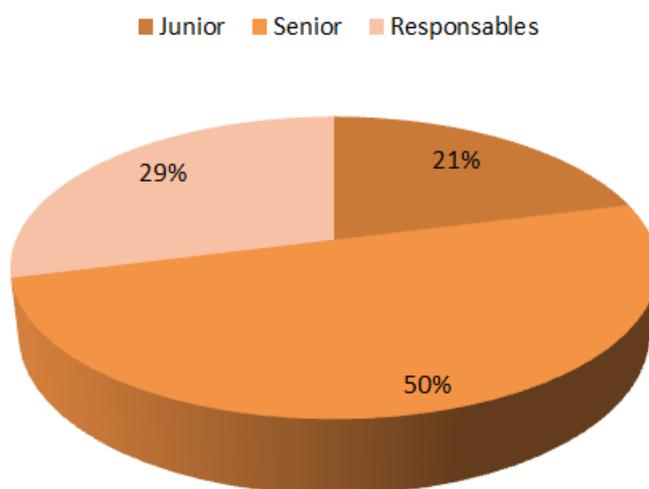


Figura elaboración propia Porcentaje de demanda de trabajadores por estratos de cualificación.

Falta de planificación de la formación. Otro problema detectado con reiteración a lo largo de la realización del informe es la falta de planificación de la formación dentro de las micro PYMES y PYMES del sector, un problema importante que genera ineficiencias en la provisión adecuada de los puestos de trabajo por la baja implantación de metodología de planificación del negocio en las empresas del sector.

¹⁷ Página 4 de este documento.

Frenos y palancas a la formación. Se incluye a continuación una tabla en la que se identifican los frenos evidenciados por las empresas a lo largo del trabajo de campo del presente diagnóstico, junto con las palancas de solución citados por los participantes en el estudio, y la referencia a los actores implicados en la implantación de las mismas.

FRENO	PALANCA	ACTORES
La principal necesidad, en materia laboral, de las empresas del sector TIC es cubrir las ofertas de empleo necesarias para desarrollar la actividad de negocio que la coyuntura económica está propiciando para el sector TIC.	Puesta en marcha de un dispositivo de mapeo continuado de necesidades de las empresas gestionado por territorios.	Servicios regionales de empleo. Asociaciones empresariales relevantes.
La demanda de trabajadores se concentra en la parte baja de la pirámide profesional.	Acciones de formación destinadas a aumentar la cantera de perfiles junior.	Servicios de Empleo.
El 50% de las empresas del sector no tienen plan de formación, cubren las necesidades conforme aparecen.	Acción de difusión y formación sobre estrategias a aplicar.	Asociaciones empresariales relevantes. Empresas.
La formación se pospone hasta que la necesidad es inminente, con el riesgo de no poder cubrirse en plazo.	Promover la cultura de la planificación.	Asociaciones Empresariales relevantes. Empresas.
Falta de interlocutor por parte de las administraciones con la “voz” empresarial.	Utilizar a los colectivos empresariales como agregadores de demanda de necesidades en materia de formación para desempleados y ocupados.	Servicios regionales de empleo
Los egresados universitarios de los grados y los ciclos de FP no cubren la suficiente materia prima humana para el sector.	Incrementar el número de egresados mediante una política de incremento de recursos para el aumento razonado de la capacidad de universidades y centros de formación.	Universidades. Ministerio de Educación. Departamentos de Educación.
No parece factible que las autoridades educativas puedan asignar de manera inmediata recursos para elevar el número de grupos/módulos para producir más alumnos/año por los canales de la	Hacer llegar al Ministerio de Educación y los Departamentos de Educación la necesidad de una política de incremento de recursos para el aumento razonado de la capacidad de universidades y centros de formación.	Asociaciones empresariales relevantes.

formación reglada.		
Para producir mayor cantidad de egresados, sería necesario estimular la vocación de los mismos mediante campañas globales de promoción de la profesión tecnológica, conjuntadas con el aumento de los grupos y módulos en las universidades y centros de formación profesional, basada en las excelentes perspectivas de empleo a medio plazo.	<p>Establecer de manera continuada campañas de motivación a las profesiones tecnológicas en la ESO y bachillerato.</p> <p>No se puede limitar esta actividad a acciones temporales por proyectos (acciones locales de proyectos europeos tipo e-Skills)</p>	Estas campañas deberían estar coordinadas por las autoridades educativas, las asociaciones empresariales sectoriales y los servicios de empleo.
El sector está tremendamente masculinizado ¹⁸ . Queda abierta una importante vía para captar vocaciones tecnológicas femeninas que incorporar a los canales de información.	Establecer de manera continuada campañas de motivación a las profesiones tecnológicas específicas para las estudiantes de ESO y bachillerato. Estas campañas deberían estar coordinadas por las autoridades educativas, las asociaciones empresariales sectoriales y los servicios de empleo.	Ministerio de Educación. Departamentos de Educación. Asociaciones empresariales relevantes.
Mientras llega ese momento de crecimiento orgánico de egresados, es necesario emprender acciones diferentes, destinadas a recuperar profesionales provenientes de otras formaciones de base tecnológica (matemáticas, estadística, física, química, incluso autodidactas) con menor índice de ocupación laboral.	Acciones de formación con compromiso de inserción.	Servicios de Empleo. Asociaciones empresariales relevantes.
Las acciones de formación complementaria podrían ser buenos canales para esta línea de reciclaje, pero tienen limitaciones formales que reducen su eficacia.	Acelerar la homologación de cada nuevo contenido formativo (2 a 3 meses). Generalmente no facilitan la agregación de demanda formativa por parte de los colectivos empresariales (algunos servicios autonómicos de empleo no permiten a un clúster agregar demanda formativa de sus socios en una única acción).	Servicios de empleo

¹⁸ Predominio masculino del 82,7%, Informe de Situación Laboral, Consejo de Colegios de Ingenieros Informáticos, 2014

<p>En un mundo globalizado resulta curiosa e ineficiente la proliferación de planes de estudios en nuestro país: 71 universidades, 259 planes de estudios tecnológicos.</p>	<p>Estandarización de los currícula universitarios.</p>	<p>Ministerio de Educación, ANECA, Universidades</p>
<p>No podemos desperdiciar el valor de los jóvenes más brillantes.</p>	<p>Programa de detección precoz del talento profesional entre los estudiantes de FP y Universidad, para seleccionar grupos de alumnos con competencias generales y expediente académico adecuados, para seguir un programa de excelencia en la transición al trabajo con garantía de inserción.</p>	<p>Departamentos de Educación. Centros Formadores. Asociaciones empresariales relevantes.</p>
<p>Las empresas padecen las carencias en competencias transversales.</p>	<p>Programa de Formación en Competencias Transversales, que en colaboración con la administración trabaje de manera intensiva y mediante acciones formativas “a la carta” el crecimiento profesional : Planificación del trabajo, Motivación, Trabajo en equipo, Adaptación a los cambios, Comunicación, Gestión y resolución de conflictos, Orientación al cliente, Negociación.</p>	<p>Servicios regionales de empleo. Asociaciones empresariales relevantes.</p>
<p>Bajo nivel de competencia en idioma inglés; no basta con entender un manual en Internet.</p>	<p>La necesidad de mejorar en el conocimiento de idiomas es una constante entre los trabajadores del sector, además de en conocimientos específicos de su actividad, normalmente en contenidos que utilizan de forma continua en su trabajo diario. En cualquier caso, lo deseable sería acceder a cursos de idiomas adaptados a su actividad.</p>	<p>Obligatoriedad de certificado de nivel en inglés a la finalización de estudio en Universidad y FP. Cursos para empleados en empresa con certificado. Cursos para desempleados con certificado.</p>
<p>Reciclaje de desempleados en formación tecnológica básica.</p>	<p>Las acciones de formación de desempleados deben ajustarse a demandas reales de las empresas, garantizadas mediante el compromiso de inserción; pero las empresas solicitan un mejor control de acceso de alumnos capacitados para maximizar el resultado del aprendizaje.</p>	<p>Servicios de Empleo. Asociaciones empresariales relevantes.</p>
<p>Innovación en las prácticas en la empresa.</p>	<p>Rediseño desde cero de las prácticas en la empresa como elemento de</p>	<p>Universidad. Centros FP</p>

	formación del empleado y como medida de evaluación del mismo por parte de la empresa.	Servicios regionales de empleo. Asociaciones Empresariales.
--	---	--

a. Recomendaciones

Desde CONETIC, y a la vista de la información recogida en las actividades desarrolladas para la elaboración del presente informe, consideramos que deben formularse una serie de recomendaciones de aplicación urgente, dirigidas a la **administración pública**, y específicamente a la administración educativa.

Decálogo de recomendaciones a la administración pública:

- Puesta en marcha urgente de políticas que favorezcan la innovación en el sector TIC, como elemento de dinamización del salto a la economía digital de toda la sociedad, como motor imprescindible del futuro bienestar del país.
- Multiplicar el esfuerzo para implantar de manera general formación tecnológica reglada mediante programas generales (FP, Universidad) y programas especializados referidos a unas determinadas tecnologías o aplicación de las mismas a un área de negocio (posgrados, títulos propios, acciones mixtas administración-empresa) en los que se trabaja sobre aspectos más cercanos al trabajo diario a la par que se refuerzan competencias de valor.
- Generación, en colaboración directa con las empresas organizadas a través de sus colectivos (asociaciones, clústeres, etc.) de acciones formativas orientadas a la generación de perfiles especializados.
- Dar continuidad a los programas de formación basados en acciones con compromiso de contratación, que vienen sumando en los últimos años un importante capital humano de profesionales TIC que gracias a ellos han iniciado con suficiencia una carrera.
- Apoyar la utilización en los planes de formación de los colectivos empresariales de nuevas herramientas y soluciones tecnológicas que permitan multiplicar el alcance de beneficiarios de las mismas, independientemente de su status laboral, del de la empresa en su caso o de su ubicación geográfica, reduciendo a la par el coste de las acciones.
- Considerar la incorporación de los profesionales de las empresas como formadores activos en las programaciones de los centros públicos y privados.
- Simplificar la burocracia de la gestión administrativa de las acciones formativas, específicamente en la homologación y registro de acciones para perfiles emergentes.
- Introducir elementos de conocimiento tecnológico y digital en todos los programas de formación: primaria, ESO, bachillerato, FP y universidad.
- Promocionar el desarrollo y utilización de contenidos educativos digitales en todo el ciclo educativo.

- Apoyar las iniciativas de las empresas mediante los nuevos canales de impacto en la juventud para detectar estudiantes susceptibles de convertirse en profesionales digitales.

Recomendaciones específicas para la administración educativa:

- Promover la creación de currícula reglados o no reglados, de orientación eminentemente práctica, para multiplicar la empleabilidad de los alumnos recién egresados y reducir la brecha entre contenido recibido y contenido demandado en el puesto de trabajo.
- Introducir en los currícula de ESO y Bachillerato material formativo para estimular el emprendimiento real de los alumnos, estimulando inquietudes y decisión por el mundo de la empresa: jóvenes proactivos, motivados, con idiomas y con capacidad de integración en equipos de trabajo.
- Apostar por los medios digitales que permiten extender universalmente los contenidos formativos sin problemas logísticos ni de coste.
- Perder el miedo a escuchar las necesidades de las empresas con todas sus consecuencias, aceptando los retos y demandas de quienes conocen el día a día de la demanda laboral.

8. Plan de formación sectorial

Como conclusión de este documento, se incluye en esta sección el desarrollo de una propuesta de plan de formación específico de ámbito nacional, completamente innovador y destinado a trabajadores del sector y a desempleados inscritos en los sistemas públicos de empleo.

Validez del plan. Las prescripciones de este plan se consideran válidas para el período septiembre 2015 a julio 2016.

Alineación estratégica. Este plan se alinea con:

- **Estrategia de Formación de CONETIC¹⁹** para contribuir a que sus empresas dispongan de los recursos profesionales necesarios para llevar a buen fin sus oportunidades de negocio.
- **Plan Anual de Política de Empleo (PAPE)²⁰**, así como las acciones y medidas que va a realizar, en su ámbito de competencia, el propio Servicio Público de Empleo Estatal.
- **Estrategias de Fomento del Empleo Juvenil nacionales y europeas.**
- **Nuevas tendencias** del sector del empleo tecnológico y los cambios del entorno profesional en materia de organización, permanencia, fidelización de empleados, carrera profesional. La información del conjunto del documento es igualmente valiosa para todos los agentes del entorno de la formación vinculada al área de las profesiones tecnológicas.

b. Motivación

La motivación de este plan viene dada, como ya se ha indicado en el presente documento, en el afán de resolver la carencia de profesionales TIC cualificados, carencia que puede poner en riesgo la tendencia de crecimiento del volumen de negocio del sector.

Cumpliendo a rajatabla la ley de la oferta y la demanda, la falta de profesionales genera efectos perniciosos en el mercado laboral:

- Dificultad para encontrar perfiles capacitados para abordar sus proyectos con garantía.
- Rotación de personal entre las empresas del sector, generando una competencia incomoda en el reclutamiento de RR.HH.
- Perdida de oportunidad de crecimiento del sector TIC por no disponer de recursos humanos suficientes.
- Añádase además la llegada repetida en determinadas comunidades autónomas de empresas europeas que se implantan en España por ahorro de costes...

¹⁹ Documento "Estrategia de formación en el sector TEIC", CONETIC, 2013

²⁰ Plan Anual de Política de Empleo, SEPE, 2014

CONETIC ha asistido a diferentes foros sobre este problema pero no encontramos la velocidad adecuada para resolver un problema que en los próximos meses se puede convertir en un grave freno al desarrollo de negocio de nuestros socios.

Deseamos aprovechar la oportunidad de este diagnóstico para confirmar con las fuentes del informe que conocemos el problema, hemos identificado las soluciones y sus protagonistas, y proponemos a los servicios de empleo cooperar juntos para aplicarlas.

c. Objetivos del Plan

CONETIC propone una estrategia de formación orientada a generar, de manera continuada, personal formado en tecnologías en demanda, construyendo un *pool* de profesionales capacitados para las empresas del sector, construida sobre los siguientes principios:

- Fomento de la excelencia formativa entre los trabajadores empleados, mediante el fomento masivo de las certificaciones personales.
- Captación de talento emergente de los centros de formación para garantizar el crecimiento sostenido del sector en el territorio a través de las empresas.
- Realización de acciones para reciclar a perfiles profesionales provenientes de otras formaciones que puedan ser adaptados de manera rápida y práctica, facilitando su inserción laboral en las empresas del sector.
- Inserción laboral de los perfiles formados, generando una importante marca de RR.HH. de CONETIC y sus empresas, que repercuta en el beneficio de todos.
- Seguimiento en el tiempo de los perfiles formados, complementado dicha formación con desarrollo de habilidades, y conocimientos en metodologías y gestión de proyectos.
- Diseño de un modelo de programa técnico formativo atractivo para los participantes y útil para las empresas.

EJES DE ACTIVIDAD

CULTIVO DEL TALENTO	FORMACIÓN BÁSICA	FOMENTO DE LA EXCELENCIA
Promoción de la excelencia profesional.	Itinerarios formativos por etapas.	Certificaciones profesionales.
Sensibilización, difusión y promoción en toda la sociedad de las ventajas de trabajar en las PYMES y micro PYMES TIC españolas.	Itinerarios formativos por origen (licenciados TIC, FP, otros licenciados, autodidactas)	Certificaciones de idioma Inglés.
Creación de retos y procesos para acceder a los nichos de talento.	Itinerarios formativos por status (empleados, desempleados)	
	Utilización de los profesionales de empresas	

<p>Selección exhaustiva de los perfiles a formar en cada acción. Los recursos son ajustados y hay que formar a los mejores.</p> <p>Acciones de promoción de la vocación tecnológica en ESO y bachillerato.</p> <p>Acciones de detección de talento en los ciclos de FP y universidad.</p>	<p>como formadores.</p> <p>Uso de nuevos instrumentos formativos; <i>hackathon</i>, trabajo colaborativo, pequeños proyectos reales.</p>	
---	--	--

d. Acciones en Cultivo del Talento

Para cubrir el objetivo de la detección del talento tecnológico entre los jóvenes, es preciso asumir en primer lugar que la comunicación hacia ellos debe hacerse a través de sus canales de confianza y mediante los lenguajes en los que se desenvuelven. La programación de estas actividades debe hacerse considerando las peculiaridades de la agenda educativa para alcanzar la máxima eficacia.

Las propuestas, cuya metodología y material serán desarrolladas por CONETIC, y a implantar en las comunidades autónomas de las asociaciones territoriales son las siguientes acciones.

- Talento 1. Campaña de promoción entre los estudiantes de ESO y bachillerato, a realizar entre los meses de noviembre a junio del curso escolar 2015-2016 para promover las vocaciones tecnológicas, difundir las ventajas y los alicientes de la carrera profesional en el mundo TIC. La metodología de la campaña consiste en la realización de un modelo común, a aplicar en el ámbito geográfico de cada asociación territorial de cada asociación, de entre 10 y 15 encuentros de profesionales y empresarios TIC con estudiantes de ESO y bachillerato para promocionar el interés por la profesión.
- Talento 2. Campaña de detección del talento entre los alumnos de las formaciones regladas de universidad y FP para descubrir perfiles de valía para su incorporación a la empresa. La metodología de la campaña consiste en la realización de un modelo común, a aplicar en el ámbito geográfico de cada asociación territorial, de entre 10 y 15 de profesionales y empresarios TIC con estudiantes de FP y universidad para proponer a los más destacados, escogidos tras una jornada de concurso y convivencia en formato *Hackathon*, la realización de *stages* de verano para 5 estudiantes, de dos meses de duración, en esquema de prácticas retribuidas en las empresas.
- Talento 3. Convenios de colaboración con los centros de formación profesional y universidades de cada comunidad por parte de las asociaciones regionales, destinados

a patrocinar y dinamizar una actividad del tipo *club tecnológico* en un mínimo de cuatro centros adheridos, facilitando a los alumnos interesados la realización de actividades, proyectos, *hackathones*, visitas a las empresas TIC, etc.

- Talento 4. Elaboración de una estrategia de influencia común para que las asociaciones territoriales consigan filtrar en los contenidos educativos las modificaciones necesarias para optimizar la conexión de los contenidos educativos con las necesidades de las empresas, mediante una adecuada estrategia de la relación capilar con las autoridades educativas de cada comunidad (Departamento de Educación, universidades públicas y privadas).

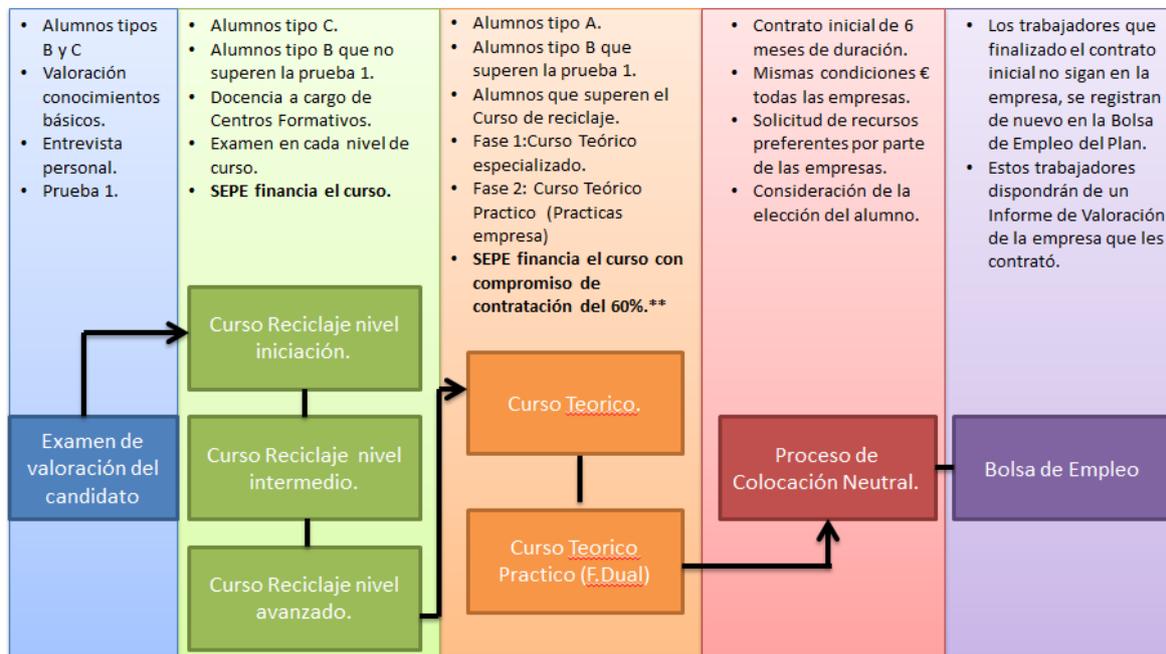
e. Acciones en Formación Básica

Acción innovadora de diseño propio. Atendiendo a los objetivos “Captación de talento emergente de los centros de formación para garantizar el crecimiento sostenido del sector en el territorio a través de las empresas”, “Realización de acciones para reciclar a perfiles profesionales provenientes de otras formaciones que puedan ser adaptados de manera rápida y práctica, facilitando su inserción laboral en las empresas del sector”, “Inserción laboral de los perfiles formados, generando una importante marca de RR.HH. de CONETIC y sus empresas, que repercuta en el beneficio de todos”, se propone el diseño de un sistema de formación autónomo, a desplegar por las asociaciones territoriales bajo la metodología desarrollada para CONETIC, conforme al esquema siguiente:

Gestión de candidatos a los cursos



Proceso formativo



La programación de estos cursos, destinada a cubrir las necesidades de nuevo reclutamiento de las empresas, se ajusta a las necesidades obtenidas de las distintas fuentes, directas o indirectas, utilizadas en la elaboración del estudio.

El siguiente gráfico asocia los cursos más demandados a los distintos perfiles de alumnos:



La práctica de estas acciones formativas se realizará siguiendo las siguientes especificaciones:

- Cursos de 300 horas (179 teóricas en centro de formación homologado, y 130 horas de prácticas en equipos de 3 alumnos, realizando piezas de proyecto en empresa) para 15 alumnos. El curso tiene el perfil de Acción con Compromiso de Colocación, su contenido deberá estar homologado, u homologarse *ad hoc* por el SEPE, y se desarrollará en cofinanciación entre la agencia regional de empleo y las empresas participantes.

Acciones dentro de los programas nacionales y autonómicos. Durante el ámbito de programación de este plan de formación sectorial, CONETIC solicitará al Servicio Estatal de Empleo y a otros órganos de gestión en su caso, la realización de actuaciones de inserción laboral focalizada en el área tecnológica dentro de los programas:

- INSERTIC.
- Plan de Garantía Juvenil.
- Formación de Menores de 30 años.

Los cursos a proponer en este ámbito completan los resultados de las acciones del plan innovador precitado, en la siguientes especialidades:

Curso 001: programador Java Junior. Familia profesional: Informática. Área profesional: desarrollo. Competencia general: Desarrollar aplicaciones de gestión a partir de un diseño especificado mediante técnicas de programación estructurada en la familia Java utilizando equipos y herramientas informáticas accediendo y manipulando la información ubicada en sistemas gestores de bases de datos. Opciones o puestos de trabajo relacionados: programador Java categoría junior. Prácticas: en empresa.

Curso 002: programador .Net Junior. Familia profesional: Informática. Área profesional: desarrollo. Competencia general: Desarrollar aplicaciones de gestión a partir de un diseño especificado mediante técnicas de programación estructurada en el Framework .Net utilizando equipos y herramientas informáticas accediendo y manipulando la información ubicada en sistemas gestores de bases de datos. Opciones o puestos de trabajo relacionados: programador .Net categoría junior. Prácticas: en empresa.

Curso 003: programador de aplicaciones móviles Android. Familia profesional: Informática. Área profesional: desarrollo. Competencia general: Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles y tabletas con sistema operativo Android, a partir de un diseño especificado mediante técnicas de programación estructurada lenguaje Android. Opciones o puestos de trabajo relacionados: programador de Apps Android. Prácticas: en empresa.

Curso 004: programador de aplicaciones móviles IOS. Familia profesional: Informática. Área profesional: desarrollo. Competencia general: Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles y tabletas con sistema operativo Apple IOS, a partir de un diseño especificado mediante técnicas de programación estructurada en lenguaje Apple IOS. Opciones o puestos de trabajo relacionados: programador de Apps Android. Prácticas: en empresa.

Curso 005: programador Web PHP y MySQL. Familia profesional: Informática. Área profesional: desarrollo. Competencia general: Desarrollar programación en código abierto mediante el uso de lenguaje de programación PHP, accediendo y manipulando la información

ubicada en sistemas gestores de bases de datos de código abierto MySQL. Opciones o puestos de trabajo relacionados: programador Web experto en PHP y MySQL. Prácticas: en empresa.

Curso 006: capacitación para el desempeño profesional en la empresa TIC. Familia profesional: todas. Competencia general: optimizar las capacidades naturales del trabajador para mejorar su integración en los equipos de trabajo mediante el trabajo de las capacidades específicas compromiso, cooperación en equipo, orientación al cliente externo e interno, autoevaluación del trabajo realizado. Opciones o puestos de trabajo relacionados: aplica a todos. Prácticas: no aplica.

f. Fomento de la excelencia

Como se puso en evidencia en el transcurso de la reunión realizada mediante la metodología *Focus Group* para determinar circunstancias que afectan a la buena marcha de las empresas en materia de empleados, la excelencia es un objetivo complejo que cuesta dotar de recursos para crear ese núcleo vital de un 25% de empleados excelentes que hace que la máquina avance.

Como herramienta de fomento de la excelencia se propone en este plan trabajar en la mejora de los niveles de formación de los empleados del sector en dos áreas concretas, la obtención de certificados de fabricante, y la certificación en idioma inglés.

Acción Excelencia 01. Certificaciones. La materia prima de la industria TIC es la cualificación de sus trabajadores, cualificación que se evidencia mediante su capacidad, avalada además por su titulación o certificación, como prueba de reconocimiento.

Los propios profesionales TIC reconocen la importancia de las certificaciones como herramienta que permite mantener y mejorar el conocimiento, ya que son la herramienta para adquirir técnicas y niveles de conocimiento en el desempeño de su trabajo, a la vez que identifican de manera indudable la capacitación recibida.

En la página 41 del presente documento se incluye un cuadro con las certificaciones más demandadas por las empresas.

Objetivo. El objetivo en materia de certificaciones fijado es de conseguir que un 10% de los trabajadores de las empresas de las asociaciones confederadas en CONETIC obtengan al menos una certificación en el plazo de los dos años de vigencia del Plan.

Contenido. Firma de un convenio por parte de CONETIC con los fabricantes del sector para conseguir ventajas económicas en la formación y examen de los empleados de las empresas asociadas a las territoriales de la confederación.

Modelo. El obstáculo principal para la formación en excelencia de los empleados a base de certificaciones es el coste de la misma. Para la realización de estos cursos, desde CONETIC se propone en las distintas comunidades autónomas, la firma de convenios entre las asociaciones territoriales y los servicios regionales de empleo para

la cofinanciación, en la medida de lo posible, de estas certificaciones para trabajadores empleados o bien a nivel nacional liderando el propio SEPE.

Acción Excelencia 02. Idioma inglés. El gran problema que tenemos en este país, que no existe en otros de nuestro vecindario inmediato, es el bajo nivel de competencia lingüística en otro idioma. No es misión de CONETIC promover luchar contra esta lacra nacional, pero sí mejorar el nivel de su capacitación sectorial, consiguiendo formación y reconocimiento para el idioma inglés, promoviendo la certificación del nivel en este idioma de los trabajadores de sus empresas mediante los ya conocidos niveles B1, B2 y C1.

Certificaciones B1, B2 y C1. Objetivo. La propuesta **básica** es promover el acceso al conocimiento y certificación B1 del 20% de los trabajadores del sector empleados de las empresas de las asociaciones confederadas en CONETIC en el plazo de 5 años. La propuesta **avanzada** es promover la certificación B2 y C1 de un 20% de los empleados del sector trabajadores de las empresas de las asociaciones confederadas en CONETIC en el plazo de 5 años.

La metodología propuesta consistiría en desplegar un sistema de un sistema de certificación en modalidad *Blended learning*, con contenidos y pruebas *OnLine* complementado con un modelo de tutorías presenciales, para preparar a los profesionales a superar las pruebas de certificación.

Ámbito y financiación. El montaje sería de ámbito nacional a través de CONETIC y se financiaría mediante convenios entre las asociaciones territoriales y las agencias regionales de empleo. El curso de preparación para el examen de certificación y el propio examen tendrán coste cero para los trabajadores, gracias a una cofinanciación mixta administración regional/empresas.

9. Hoja de Ruta para las empresas

El estudio publicado por CONETIC en 2013 realizó un análisis detallado sobre el posicionamiento de las empresas frente a la problemática de la organización de la formación.

Aunque la revisión del análisis realizado en esa fecha no es objeto del presente documento, de la sesión de *FocusGroup*, y de otros testimonios no reglados obtenidos colateralmente en el transcurso de la realización de este trabajo, se renueva la visión definida en la obra citada:

Se confirma la dualidad de visión de las empresas frente a la formación en dos posturas típicas: *“Por un lado, aquellas que consideran la formación como un activo estratégico, actuando en consecuencia, a pesar de las dificultades, y por otro aquellas que circunscriben la formación a lo estrictamente necesario.”*

Las empresas se encuentran en una situación en la que las contrataciones comienzan a ser complicadas por la falta de oferta laboral, situación que además contribuye a modificar las pautas de retribución en los distintos territorios.

Para evitar que los errores en la detección de las necesidades de formación, o en la manera de abordar de manera eficiente la solución es éstas, es necesario comunicar a las empresas la necesidad de compartir sus preocupaciones sobre el tema con al triple finalidad de identificar las debilidades, localizar las soluciones y encontrar sus socios adecuados para aplicarlas con rapidez y costes adecuados.

DIFICULTAD	SOLUCIÓN	AMBITO
Dificultad de encontrar formaciones especializadas frente a ofertas generalistas más abundantes	Agregación de demanda.	Asociación territorial, Confederación nacional.
Dificultad de encontrar formadores de calidad que respondan a las necesidades tecnológicas y de gestión del sector en tiempo y forma	Agregación de demanda, homologación de proveedores.	Asociación territorial, Confederación nacional.
Falta de masa crítica suficiente, que se traduce en la imposibilidad de programar cursos internos/externos, por razones de coste, tiempo, etc.	Agregación de demanda.	Asociación territorial, Confederación nacional.
Uso insuficiente de los fondos de la Fundación Tripartita, perdiéndolos como empresa y por extensión como sector.	Monitorización del consumo del fondo de formación bonificada.	Servicio externalizado.
Problemas en la rapidez de respuesta y flexibilidad a la hora de identificar y desarrollar las	Soporte externo con metodología en el despliegue de acciones.	Asociación territorial, Confederación nacional.

acciones formativas necesarias.		
Necesidad de un mayor impulso de la formación en competencias transversales: Estrategia, Gestión (ITIL, PMP, SCRUM...), Dirección de personas (Liderazgo, toma de decisiones...), innovación (<i>Design Thinking</i> , aseguramiento de la innovación...)	Soporte externo especialista en formación de competencias.	Asociación territorial, Confederación nacional.

- **GESTOR DEL PROYECTO HOJA DE RUTA.** Comisión de Formación de CONETIC.
- **SOPORTE A LA IMPLANTACIÓN.** CONETIC pondrá a disposición de las empresa en soporte telemático un manual detallado para la adecuada realización del documento Hoja de Ruta.

Metodología. Como articulación práctica para la puesta en marcha en las empresas miembro de las asociaciones territoriales, CONETIC propone la aplicación de una metodología simplificada para establecer en cualquier empresa un documento básico que refleje la estrategia establecida en materia de formación.

No es necesario desarrollar un sofisticado plan cuya complejidad dificulte la ejecución, es preferible un documento sencillo y directo en el que se recoja la agenda y objetivos de la formación aplicada en el contexto de la empresa.

A continuación se detalla la propuesta de proceso de esta Hoja de Ruta para las empresas asociadas:

FASE I Planificación:

- **P1** Identificar las necesidades formativas a corto y medio plazo, las soluciones formativas existentes, y distribuir la carga formativa en una agenda coherente;
- **P2** Identificación de necesidades de desarrollo en competencias trasversales de trabajadores y directivos;
- **P3** Identificar oportunidades agregadas: asociación territorial, confederación;
- **P4** Demandar a las asociaciones territoriales acciones de detección del talento en colaboración con los centros de Formación Profesional que imparten ciclos de la familia Informática y con las escuelas de ingeniería del territorio;

FASE II Ejecución:

- **E1** Adherirse a oportunidades agregadas: asociación territorial, confederación;
- **E2** Impulso de las soluciones no presenciales como herramienta de ahorro en costes (Blended learning, webinars, videos, pills);

- **E3** Puesta en marcha de un proceso de vigilancia ágil y de carácter específico;
- **E4** Atención especial al apoyo a la formación en idioma inglés y a la certificación del mismo (plantilla completa con B1, 25% con B2 y C1);

FASE III Seguimiento:

- **F1** Seguimiento atento de las oportunidades de financiación de la formación;
- **F2** Vigilancia de los planes ofertados desde asociaciones y confederaciones.;
- **F3** Vigilancia de acciones especiales de agencias regionales de empleo;
- **F4** Agotamiento sistemático anual del fondo de formación bonificada;

10. Referencias

Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece como instrumentos de coordinación del Sistema Nacional de Empleo: La Estrategia Española de Activación para el Empleo, regulada en el artículo 4 bis; los Planes Anuales de Política de Empleo, regulados en el artículo 4, el Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo.

Estudio “Diagnóstico de perfiles profesionales y necesidades de formación TIC en el contexto actual estatal”, CONETIC, 2011.

Estudio “Estrategia de formación en el sector TEIC”, CONETIC, 2012.

Informe “Estudio sobre necesidades de formación y empleo en el sector TIC y audiovisuales en Aragón”, INAEM y TECNARA, 2013.

Estudio “Evolución de los perfiles profesionales TIC en la sociedad del conocimiento”, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, 2013.

Estudio “e-Skills for Jobs in Europe”, Comisión Europea, 2014.

Estudio “Ofertas de empleo y contratación 2014”, Comisión Europea, 2014.

Estudio “Informe general de sectores económicos”, OCDE, 2014.

Estudio “Informe de Situación Laboral”, Consejo de Colegios de Ingenieros Informáticos, 2014.

Plan Anual de Política de Empleo, SEPE, 2014.

Estudio nacional sobre la situación laboral de los profesionales del sector de tecnologías de la Información, Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería Informática, 2014.

Estudio “Máster en SAP”, Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza, 2015.

Libro Blanco para el Diseño de las Titulaciones Universitarias en el marco de la Economía Digital. Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2015.