

PROGRAMADORES INFORMÁTICOS

En esta ficha se analizan las características de la oferta de empleo de los *Programadores informáticos*, incluyendo junto a ellos los *Especialistas en seguridad informática*, cuyos contenidos se han estructurado en tres partes: perfil de la oferta de empleo publicada, indicadores laborales y otras referencias de interés.

1. Caracterización de la oferta de empleo

Apartado en el que se desarrollan los distintos aspectos que conforman el puesto de trabajo ofertado: las condiciones laborales propuestas, el perfil requerido al candidato, competencias y habilidades, y aspectos relacionados con la empresa que realiza la oferta. El resultado será la caracterización de la oferta de empleo publicada en sitios web.

De la muestra de 137 ofertas recogidas, el 66% procede de portales de empleo privados y el 34% de los portales de los distintos servicios públicos de empleo.

La oferta se publicita con carácter general con el nombre de *Programador* y habitualmente se acompaña del nombre del software o lenguaje de programación sobre el que deban trabajar. También aparece en muchos casos el adjetivo *sénior* o *junior*, en función del grado de experiencia que se reclame.

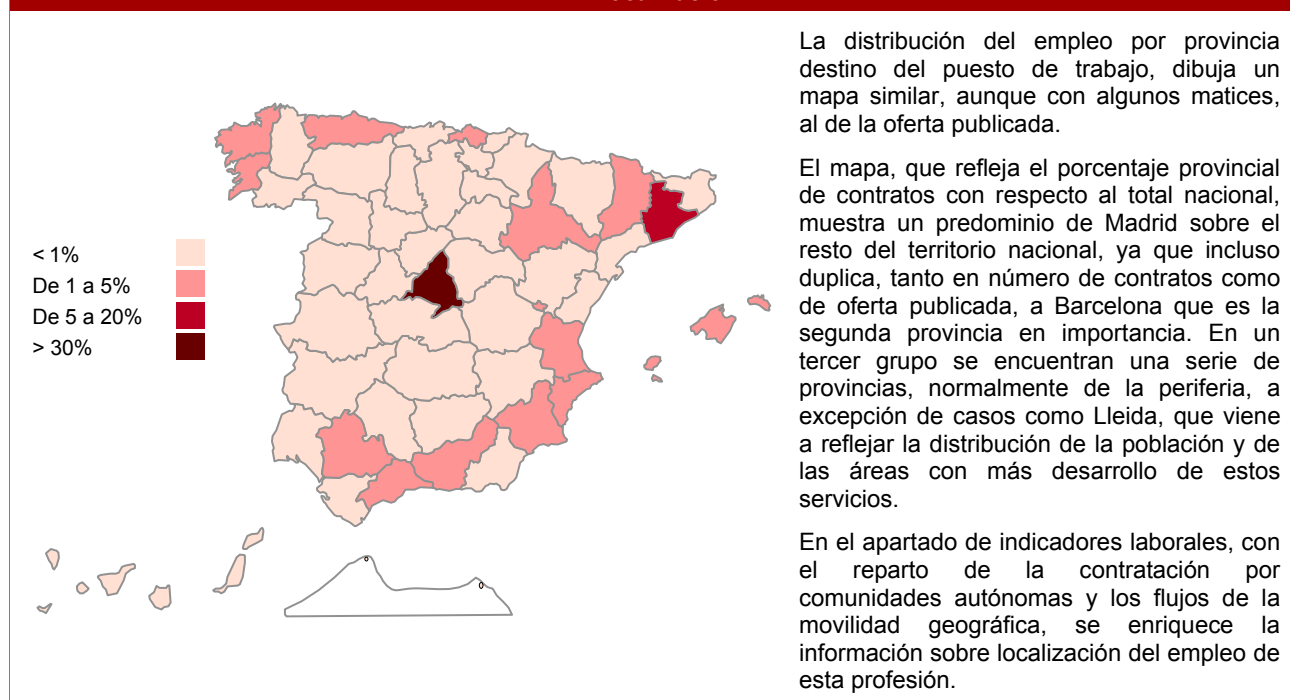
En cuanto al perfil más específico de los profesionales vinculados a temas de ciberseguridad, suelen denominarse *Administradores o Técnicos en sistemas de seguridad*.

La práctica totalidad de los puestos ofertados en que se hace constar la categoría profesional, lo hacen de técnico (95%) y solo a una pequeña parte se les requiere para labores de dirección de equipos de trabajo.

Condiciones laborales

Tipo de contrato	
Temporal: 39%	El 77% de las ofertas analizadas hacen constar el tipo de contrato que proponen y lo hacen en la proporción señalada a la izquierda. Cuando se ofrecen contratos temporales se suele prometer la continuidad en el puesto.
Indefinido: 37%	
Jornada laboral	
Tiempo completo: 96%	El trabajo ofertado es, casi en su totalidad, a tiempo completo. La distribución de la jornada laboral consta en dos tercios de las ofertas analizadas y, en su mayoría, se informa que la jornada será partida. En un 7% de la muestra se pide disponibilidad horaria.
Tiempo parcial: 4%	
Salario	
Rango medio: 17/33.000 €/año	En más de la mitad de las ofertas no se hace público el salario que se ofrece. En las que sí se hace, el rango más usual es el señalado (42%) y en un 30% de casos se propone negociar el salario a percibir.

Localización



Competencias específicas requeridas

- En las ofertas analizadas de *Programadores informáticos*, las competencias generales de esta profesión están muy definidas. Principalmente, al candidato al puesto de trabajo se le requiere aptitudes encaminadas a desarrollar tareas de **programación, actualización y mantenimiento** de programas y aplicaciones informáticas, conforme a las características del producto y siguiendo las exigencias del cliente.
- Estas competencias generales se complementan con otras también importantes, dada su presencia, como son el **diagnóstico y resolución** de las incidencias que puedan surgir, así como la **asistencia técnica** a clientes.
- Las labores relacionadas con la **organización y planificación** del trabajo y de las distintas actividades que conllevan esta ocupación, también es un requerimiento común en las ofertas.
- En temas de seguridad de redes no es inusual que aparezcan ofertas dirigidas a un perfil con un componente de **consultor y/o asesor**.
- El estudio de la oferta pone de manifiesto la enorme diversidad de conocimientos y **especialización** que el ejercicio de esta profesión exige.
- Su presencia en la muestra se centra principalmente en **lenguajes de programación**, muchos de ellos para desarrollo en entornos Web. En la oferta analizada están muy presentes y son requeridos lenguajes de programación que corran en alguna de las dos grandes plataformas integrales existentes: .NET y JAVA. Lenguajes generalistas como C#, C++, Visual Basic e incluso Cobol. Estándares como HTML, PHP, JS (jQuery) CSS y PYTHON. Específicos para bases de datos como MySQL, Oracle, SQL Server y en menor medida DB2. Sin olvidar la enorme demanda de programación orientada a aplicaciones para dispositivos móviles, tanto en sistemas IOS como Android. Demanda generada por el reciente consumo masivo de Internet móvil para los más diversos fines.
- La importancia que la seguridad en la Web ha ido adquiriendo como consecuencia de la generalización del uso de las TIC, ha generado una demanda creciente de competencias relacionadas con la prevención, diagnóstico y gestión de la seguridad. En estos casos, los requerimientos de la empresa suelen ir dirigidos a competencias de **gestión de seguridad en determinados entornos y sistemas, de políticas de seguridad**, de riesgos, etc.

Acerca de la persona

- Las ofertas de empleo que buscan un Programador informático no manifiestan una preferencia por la edad del candidato o al menos no expresamente. Los pocos que lo hacen se inclinan por jóvenes, preferencia que parece presumirse como posteriormente se confirma en la contratación, donde el 55% de los contratos se realiza a menores de 30 años.
- En cuanto al lugar de residencia de los posibles candidatos, en la oferta no se menciona expresamente en el 85% de los casos. Cuando lo hace, se inclina porque el trabajador resida en la zona del puesto de trabajo. La movilidad geográfica en el ejercicio de esta profesión no suele estar presente, pues solo en un 7% de las ofertas se requiere disponibilidad para viajar. Se presta a ser ejercida y realizada sin necesidad de estar presente de manera permanente en el lugar donde se implementará.
- La experiencia previa de los candidatos es un requisito imprescindible en este tipo de ocupaciones y así lo demuestra que aparece en más del 90% de la oferta estudiada. El promedio de experiencia que más se exige es entre uno y dos años, aunque es superior en los especialistas en seguridad de redes informáticas.

Formación y experiencia

- Al tratarse de una profesión especializada con altos requerimientos de cualificación, el nivel formativo que se solicita a los candidatos está vinculado a la posesión de una titulación universitaria de la rama informática. También es frecuente que se requiera una titulación de formación profesional de grado superior en especialidades relacionadas.
- Los conocimientos específicos más presentes en la oferta están relacionados con lenguajes de programación dirigidos a bases de datos, patrones de diseño para las más diversas herramientas que en general discurren en entornos web. En especial los conocimientos más valorados son: JAVA, Javascript, HTML, lenguaje C, C++, HTML, PHP, SQL, XML.
- El creciente requerimiento de **expertos en gestión de seguridad informática**, que van desde el desarrollo de arquitecturas de red seguras, planes directores de seguridad, pruebas de penetración, perimetrales (hacking ético), etc. se traduce en una solicitud, por parte de las empresas, de profesionales con conocimientos muy específicos, no exentos de cierto hermetismo para los no iniciados, lo que sin duda actúa como criterio previo de selección, algo similar a cuando vemos una oferta redactada en el idioma que se exige dominar, (IDS, NAC, DLP, etc.), certificaciones de seguridad (CISSP, GFCIH, CEH, etc.), cortafuegos (IPTABLES, FWBUILDER, GCFW y otros) o Policía ePo de MCAFEE o IP S para los intrusos.

Idiomas-Informática

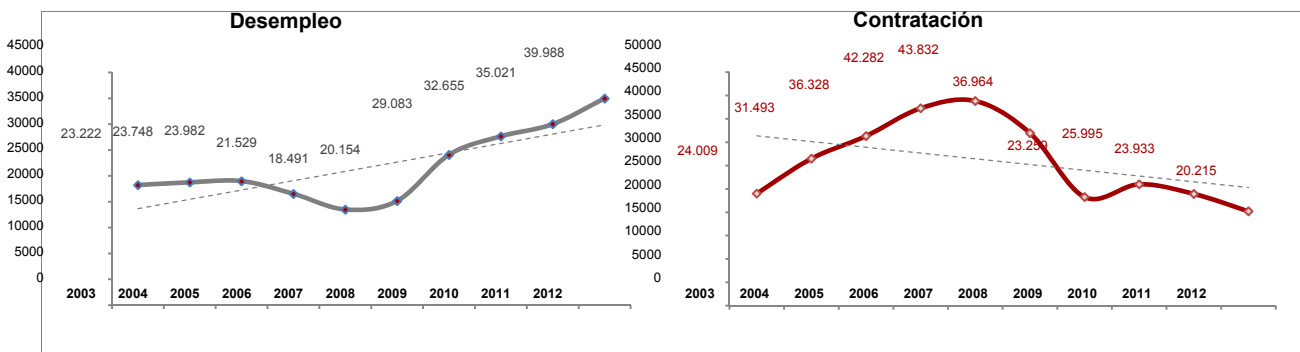
- El conocimiento de idioma, en concreto el inglés, se da por hecho, ya que es el idioma de la informática por antonomasia.
- En este caso el conocimiento de informática, no es el que con carácter transversal se pide en la mayoría de las ocupaciones para usarla como herramienta de trabajo, sino que se busca a quien va a generarla, a quien va a producir los software informáticos.

Competencias personales

- En este tipo de oferta de empleo también se insiste en la importancia del **trabajo en equipo**, dada la dinámica interrelacionada que su ejercicio requiere con las distintas fases: diseño, desarrollo, implementación, mantenimiento, atención al cliente, etc.
- Dibujando un candidato tipo diríamos que se busca un profesional **responsable, organizado y dinámico**, que tenga **iniciativa** en el desempeño de su puesto de trabajo y que esté dispuesto a seguir aprendiendo dada la innovación constante y diversidad ingente de especialidades que se dan en este campo.

2. Principales indicadores laborales del grupo profesional

Se analiza, mediante una serie de indicadores laborales y datos de fuentes registrales, el comportamiento y dinámicas laborales del Grupo Ocupacional en estudio. Se puede consultar: [Actualización permanente de datos mensuales/anuales](#)



Los dos gráficos anteriores muestran, por un lado la evolución, en los últimos 10 años, del número anual de personas diferentes que en algún momento del año estuvieron o están registradas como paradas y, por otro, el número de contratos acumulados a lo largo del año. Todo ello referido a la ocupación de programador informático y en el conjunto del territorio nacional. La evolución de la profesión en el mercado de trabajo

presenta una situación similar a la de otros grupos ocupacionales con un incremento del desempleo a partir de 2008 y la disminución de la contratación. Se puede observar cómo en este colectivo la crisis ha afectado especialmente en el descenso de las contrataciones, ya que en los últimos cinco años se ha perdido la mitad de los contratos, que alcanzaron su máximo en 2007.

Perfil de la persona desempleada

Al cierre de diciembre de 2012 había **21.536 personas** inscritas, esto supone un incremento del 30,60% respecto al mismo mes del año anterior.

Hombres:	78,50%
Mujeres:	21,50%
Menores de 30 años:	31,38%
Mayores de 45 años:	14,54%
Parados de larga duración:	29,90%
Personas con discapacidad:	2,51%
Extranjeros:	5,22%
Primer empleo:	7,74%
Beneficiarios prestación:	54,30%

En las dos tablas anteriores se recogen el perfil general de la persona inscrita como parada y el de la contratada, en ambos casos del *Programador informático*. Los flujos de entrada y salida en el mercado laboral están protagonizados por hombres, ya que más de tres cuartas partes de las personas desempleadas en esta ocupación

Perfil de la persona contratada

A lo largo de 2012 se registraron **20.215 contratos**, lo que representa un decrecimiento del 15,54% si lo comparamos con el año anterior.

Hombres:	79,64%
Mujeres:	20,36%
Menores de 30 años:	55,37%
Mayores de 45 años:	3,84%
Parados de larga duración:	2,63%
Personas con discapacidad:	0,73%
Extranjeros:	6,97%
Indefinidos	44,75%
Temporales	55,25%

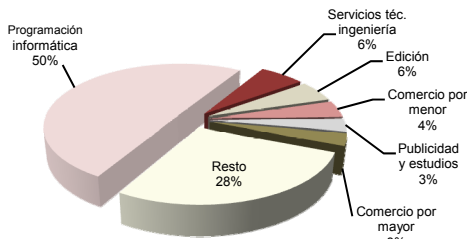
lo son, al igual que ocurre en la contratación. El perfil de la ocupación es de un hombre joven, ya que la mayor parte de los contratos los firma este colectivo, mientras que no es especialmente significativo en el paro. Sin embargo, se debe señalar que entre los *Especialistas de redes y seguridad informática* tienen más peso los

Servicio Público de Empleo Estatal

perfiles femeninos, especialmente en la contratación. Los mayores de 45 años, así como otros colectivos de interés para el empleo, no tienen una presencia destacable en la contratación, mientras que sí la tienen en el desempleo. La misma descompensación existe en el caso de los Parados de larga duración. El porcentaje

de desempleados beneficiarios de prestaciones por desempleo (54,30%), está por debajo del promedio general que es del 64%, mientras que la tasa de contratación indefinida cuadruplica la media nacional, al contrario que ocurre con la tasa de rotación, que con el 1,10, es muy inferior a la media.

Actividades que más contratan



El reparto de la contratación por actividades económicas más contratantes reproduce fielmente la de las empresas ofertantes, con el sector de *Programación informática* a la cabeza y estando representadas todas las ramas de actividad donde estos profesionales encuentran trabajo, destacan los *Servicios técnicos de ingeniería* y las actividades *Comerciales*. Las actividades de procedencia de los desempleados lógicamente coinciden con las contratantes, aunque, salvo en el caso de la *Programación*, no en el orden e intensidad, lo que nos indica los distintos ritmos de entrada y/o salida del mercado laboral.

Distribución geográfica de la contratación y el desempleo *

Geografía	Contratación		Desempleo		Geografía	Contratación		Desempleo	
	Total	% Variac.	Total	% Variac.		Total	% Variac.	Total	% Variac.
España	20.215	-15,5	21.536	30,6	C. F. de Navarra	146	-17,0	235	39,9
Andalucía	2.476	-14,6	4.522	38,8	C. Valenciana	1.461	1,1	2.179	28,0
Aragón	414	0,5	484	24,1	Extremadura	307	17,2	420	8,8
Canarias	242	-26,2	768	29,3	Galicia	846	-18,3	1.326	16,1
Cantabria	121	-11,7	306	21,9	I. Balears	361	3,7	254	18,7
Castilla y León	544	-19,9	1.184	42,0	La Rioja	64	0,0	107	3,9
Castilla La Mancha	261	-30,4	900	46,3	Melilla	3	-70,0	10	100,0
Cataluña	4.208	-8,1	2.549	15,5	País Vasco	844	-25,0	1.241	27,4
Ceuta	-	-	11	0,0	P. de Asturias	283	-30,6	632	27,9
C. de Madrid	7.346	-21,3	3.924	42,1	R. de Murcia	288	-8,3	484	27,4

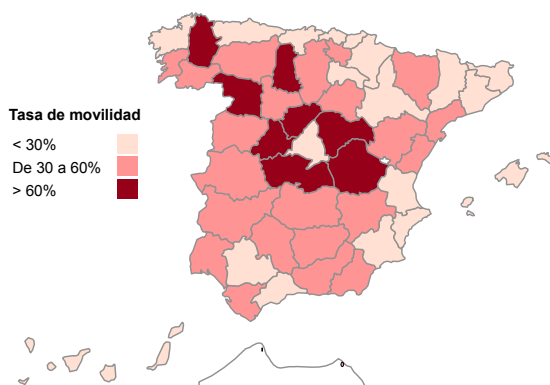
* Los contratos se refieren al acumulado anual a lo largo de 2012 y su variación es con respecto a 2011. El desempleo se refiere a diciembre de 2012 y su variación es con respecto a diciembre de 2011.

Por Comunidades Autónomas, salvo en Extremadura, Illes Balears, Comunitat Valenciana y Aragón, la contratación disminuye en todas las comunidades. La comunidad extremeña, con una variación positiva del 17,2% es en la que más ha crecido el número de contratos. Por su parte, los demandantes parados se han incrementado de manera generalizada en Castilla-La

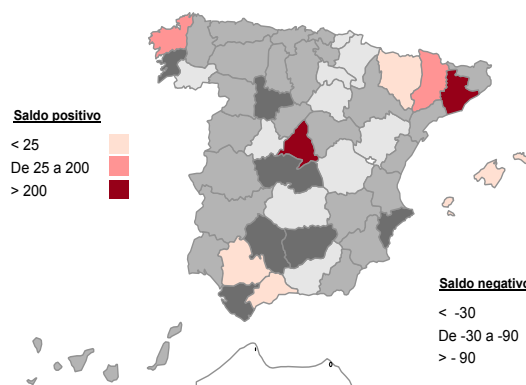
Mancha, Comunidad de Madrid, Castilla y León y también en la Ciudad Autónoma de Melilla, ya que la relación del incremento del paro con respecto al descenso de contratos no siempre es directa, al poderse deber a diversas razones: subempleo, movilidad, incorporación de recién titulados, etc.

Movilidad de la ocupación

Tasas



Saldos



El flujo de entradas y salidas del mercado de trabajo es uno de los mecanismos que mejor explican el comportamiento de una ocupación. El tránsito se haría entre las situaciones de empleo, desempleo e inactivo. La movilidad geográfica y ocupacional es una de las variables a tener en cuenta. La geográfica es bastante elevada en esta ocupación, como puede observarse en la representación que se muestra. Las tasas de movilidad más altas se dan en las provincias limítrofes con Madrid, pues no hay que olvidar que esta provincia aglutina más de una tercera parte de los contratos que se realizan en todo el territorio nacional y tiene un saldo de entrada muy superior al del resto de provincias. Barcelona, Lleida y A Coruña son también foco de entrada de estos profesionales. Por otra parte, Toledo, Alicante, Cádiz, Jaén, Valladolid, Pontevedra y Córdoba, son las provincias con los saldos de salida de trabajadores más importantes, probablemente por su proximidad a las provincias con mayores requerimientos de estos profesionales.

Otros aspectos a tener en cuenta, serían por ejemplo la duración inicial de los contratos que condicionan el índice de rotación. En esta profesión de los contratos en los que consta la duración, el 43% tiene una duración inferior a un 6 meses. Es significativo que el tipo de contrato indefinido sea la principal modalidad

de entrada en el mercado laboral (30,6%) que se incrementa en catorce puntos con las conversiones en indefinidos, seguido por el temporal de Obra o servicio (28,1%).

Casi la mitad de las personas que pretenden incorporarse al mercado laboral son parados sin experiencia previa, probablemente, y por los datos analizados, recién titulados en ciclos superiores de formación profesional y titulados universitarios. Dato revelador en cuanto a la necesidad de establecer vínculos de transición entre el mundo académico y el laboral.

El ámbito de búsqueda de empleo que manifiestan estos demandantes es muy amplio, lo que redundará en una mayor posibilidad de mejorar su empleabilidad, en definitiva de encontrar o crear trabajo.

Los servicios públicos de empleo intermedian en torno a un 3% de toda la contratación registrada, se debe tener en cuenta que la inmensa mayoría de la oferta no se publicita. La participación de las empresas de trabajo temporal en la contratación es de un 2%. En cuanto al tamaño de las empresas que requieren candidatos de este perfil suelen estar muy repartido entre pymes y grandes empresas.

3. Grupos ocupacionales, principales funciones y formación.

En este apartado, se relacionan, a título informativo, los grupos ocupacionales analizados para determinar este perfil de la oferta. Se ha de tener en cuenta que el grupo profesional que se ha estudiado es el que aparece ofertado en los portales de empleo consultados, que es el que circula en el mercado y que no siempre coincide con las denominaciones de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-11). También se transcriben las funciones que desempeñan

estos profesionales, recogidas igualmente en la citada clasificación nacional. Por último, se hacen referencias a aspectos formativos tales como el número de personas que han finalizado estos estudios (egresados) en los últimos años, la formación profesional reglada o para el empleo que acreditan estos profesionales, y en su caso, los Certificados de profesionalidad relacionados.

Grupos que comprende:

3820 Programadores informáticos

38201017 Programadores de aplicaciones informáticas

2729 Especialistas en bases de datos y en redes informáticas no clasificados bajo otros epígrafes

27291012 Especialistas en bases de datos y en redes informáticas no clasificados bajo otros epígrafes

Funciones que desempeñan:

Los Programadores informáticos redactan y mantienen código de programa esbozado en instrucciones y especificaciones técnicas para aplicaciones de software y sistemas operativos. Entre sus tareas se incluyen:

- Redactar y mantener código de programa esbozado en instrucciones y especificaciones con arreglo a normas de calidad acreditadas;
- Revisar, reparar o ampliar programas existentes para reforzar la eficiencia operativa o procurar la adaptación a nuevos requisitos;
- Realizar series de pruebas de programas y aplicaciones de software para confirmar que éstos generarán la información deseada;
- Compilar y redactar la documentación de desarrollo de programas;
- Identificar y comunicar problemas, procesos y soluciones técnicos;

Por su parte, los *Especialistas en bases de datos y en redes informáticas* (ciberseguridad) son, como su propio nombre indica, especialistas en seguridad en tecnologías de la información y comunicaciones y se encargan de formular planes para salvaguardar archivos informáticos, atender las emergencias en materia de proceso de datos, ocuparse del seguimiento de los informes sobre virus informáticos, con el fin de determinar cuándo actualizar los sistemas de protección, supervisar el uso de archivos de datos y regular el acceso para salvaguardar la información contenida en los archivos informáticos, etc.

Aspectos formativos:

Los aspectos formativos mantienen una relación con las competencias que se requieren en el mercado laboral, por ello la U.E. con el fin de homologar dichas competencias profesionales en todo su territorio, estableció los niveles de cualificación y en este perfil concretamente, corresponderían los niveles 3, 4 y 5.

El promedio de titulados en una *Ingeniería informática* durante los cursos académicos 2006 a 2011, tanto procedentes de centros públicos como privados, fueron 3.341 personas, mientras que las Ingenierías técnicas informáticas, tanto de gestión como de sistemas, sumaron 4.926 en el promedio quinquenal, según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística.

Respecto a la Formación profesional de Grado Medio y Superior relacionada con esta profesión, recogida en la *Familia profesional de Informática y comunicaciones (IFC)*, puede consultarse en:

<http://www.todofp.es/todofp/formacion/que-y-como-estudiar/oferta-formativa/nuevos-titulos/titulos-loe.html>

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, durante los cursos académicos 2006 a 2010, terminaron sus estudios en estas disciplinas, anualmente, en torno a 4 mil trescientos de Grado Medio y 6 mil de Grado Superior, incluyendo ambas especialidades.

Formación	Nº de egresados por curso académico					Promedio
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	
Ingeniería Informática	3.836	3.699	3.336	3.111	2.721	3.341
Ing. Técnica de Gestión	2.978	2.654	2.359	2.509	2.447	2.589
Ing. Técnica de Sistemas	2.359	2.407	2.377	2.278	2.265	2.337
Explotación Sistemas Informáticos (FP grado medio)	3.415	3.966	4.498	5.530	-	4.352
Administración Sistemas Informáticos (FP grado superior)	3.830	3.382	3.624	3.648	-	3.621
Desarrollo Aplicaciones Informáticas (FP grado superior)	2.776	2.385	2.387	2.464	-	2.503

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Los desempleados acreditan, en un importante porcentaje, formación reglada en áreas de conocimiento relacionadas, como puede ser el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, en sistemas microinformáticos y redes o en sistemas de telecomunicaciones e informáticos. En algunos casos los demandantes inscritos están titulados en otras ingenierías o licenciaturas que pueden facultarles para el desempeño de la ocupación, como puede ser la licenciatura de Físicas, Matemáticas o la Ingeniería en telecomunicaciones.

En el ámbito de la formación para el empleo gestionada por los servicios de empleo públicos, la participación de los desempleados de esta ocupación es importante y denota la búsqueda de una formación complementaria, como veíamos en la reglada, que les permita acceder a puestos de trabajo en los que estas competencias se exigen, tales como las del área de web y multimedia, programación de aplicaciones orientadas a objetos, sistemas microinformáticos, administración de bases de datos, JAVA, lenguajes estructurados, etc.

En la *Familia profesional de Informática y comunicaciones (IFC)* hay una serie de Certificados de profesionalidad que guardan relación con las áreas complementarias en que trabajan los *Programadores informáticos* y que pueden ser de interés llegado el caso de necesitar certificar esta experiencia laboral. Enlaces al sitio Web:

http://www.sepe.es/contenido/empleo_formacion/formacion/certificados_de_profesionalidad/IFC.html

Hay una importante oferta de cursos de posgrado para estos perfiles.