



Observatorio Permanente de la Industria  
del Software y Servicios Informáticos

Publicación de febrero 2012

# Reporte semestral sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina.

primer semestre

# 2011

El presente documento presenta las conclusiones de la encuesta de coyuntura sobre la condición y evolución del sector al 30 de junio de 2011. Los datos de la encuesta son el resultado del relevamiento llevado a cabo durante los meses de octubre y noviembre de 2011. La investigación forma parte del programa de trabajo del OPSSI, Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República, iniciativa de CESSI.

## Índice

Novedades y breve caracterización de la muestra.....	3
Desempeño reciente y expectativas de la Industria del Software y los Servicios Informáticos (SSI) en la Argentina.....	5
Primer semestre de 2011.....	5
Últimos 12 meses (julio de 2010 a junio de 2011).....	7
Expectativas para todo 2011 .....	9
Serie interanual 2003-2012 de evolución de ventas, exportaciones y empleo.....	10
Los principales problemas al primer semestre de 2011.....	11
Caracterización del sector SSI al primer semestre de 2011.....	12
Ventas por tipo de actividad principal y por cliente.....	12
Exportaciones por actividad y destinos.....	13
Certificación de calidad.....	15
Estructura de costos.....	16
Salarios y empleo.....	17
Evolución del salario.....	17
Demanda de perfiles.....	18
Rotación de personal.....	19

## Novedades y breve caracterización de la muestra<sup>1</sup>

### Novedades

- **El presente reporte integra en un único documento lo que hasta ahora se presentaba en forma separada como los reportes semestrales de "Evolución y Perspectivas" y de "RR.HH."**- Nuestra intención ha sido contar con único reporte semestral, donde lo concerniente a salarios y empleo dispondrá de un apartado propio pero integrado al resto de la información relevada para el sector. Sin embargo, el reporte de "Niveles Salariales" continuará siendo elaborado en forma diferenciada para ser entregado únicamente a aquellas empresas del sector que hayan respondido la correspondiente encuesta.
- A partir del presente reporte la evolución del sector (ventas, exportaciones y empleo) será medida en consideración a dos períodos: a) los últimos 6 meses con respecto al semestre inmediatamente anterior<sup>2</sup>; b) los últimos 12 meses con respecto a los 12 meses previos. **Para el presente reporte**, ello significa que **compararemos: a) el primer semestre de 2011 con respecto al segundo semestre de 2010; b) el período que va de julio de 2010 a junio de 2011 con respecto al período de julio de 2009 a junio de 2010**. En el caso del próximo reporte semestral, este período de 12 meses obviamente coincidirá con el año calendario 2011 (en comparación al 2010). El resto del presente reporte, a excepción de que se señale algo distinto, hace referencia al primer semestre de 2011.
- Se han incorporado **nuevas variables de análisis: principales clientes** (verticales por sectores de la economía), **destino de las exportaciones, certificaciones de calidad** alcanzadas por las empresas del sector y **estructura de costos** promedio de las empresas.

### Caracterización de la muestra

- **La encuesta fue respondida por 102 empresas**, las cuales constituyen la muestra a partir de la cual los datos obtenidos fueron inferidos para el sector. Cabe aclarar que dicha muestra no es estrictamente representativa, pero su composición se acerca a la de la población del sector en general:
  - **El 77% de las empresas se localiza en CABA y GBA**. El restante 23% se asienta en diversas localidades del interior del país (principalmente Córdoba y Rosario).

<sup>1</sup> La encuesta ha sido diseñada a partir del trabajo efectuado por la Comisión de Estadísticas de CESSI. La recopilación y procesamiento de la información y la elaboración del presente reporte han sido responsabilidad de Fernando Sciarrotta, bajo la supervisión de dicha Comisión.

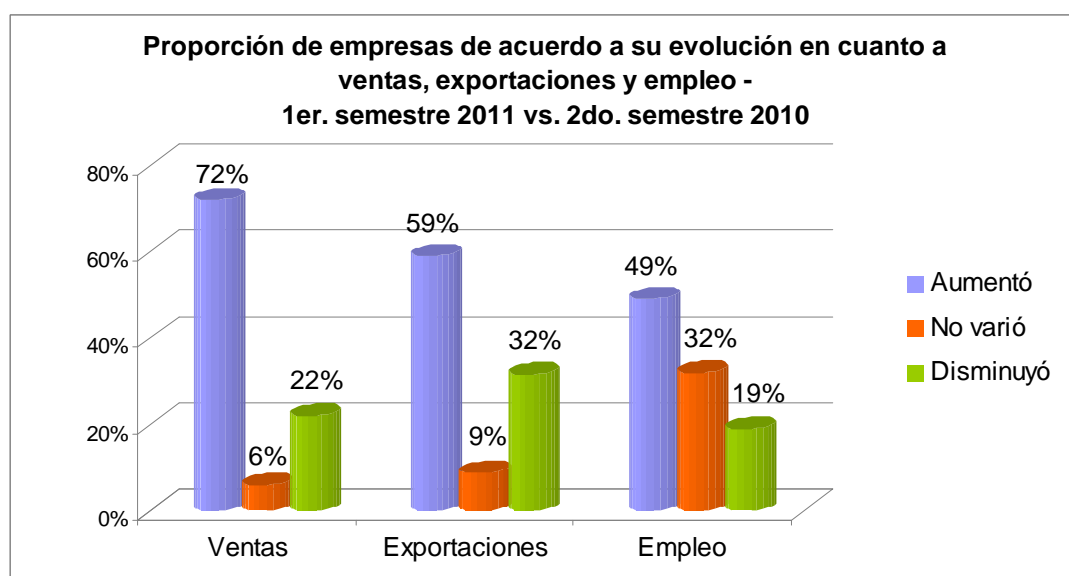
<sup>2</sup> Se ha decidido analizar la evolución semestre a semestre en lugar de comparar iguales semestres de distintos años ya que el sector no presenta en sus principales indicadores grandes variaciones por estacionalidad.

- Clasificadas por su tamaño, medido en función de la cantidad de trabajadores de la empresa, **un 42% de las empresas está en el rango de entre 1 y 30 trabajadores, un 35% tiene entre 31 y 100 trabajadores, un 15% entre 101 y 300, y un 8% más de 300 trabajadores.**
- **Un 56% de las empresas de la muestra declaró que realizó ventas al exterior** durante el primer semestre de 2011.
- El 55% de las empresas percibe el 100% de los beneficios contemplados dentro del régimen de promoción de la Ley 25.922, un 9% se beneficia parcialmente y el restante 36% no está dentro del régimen.

## Desempeño reciente y expectativas de la Industria del Software y los Servicios Informáticos en la Argentina

### Primer semestre de 2011

El gráfico que se presenta a continuación describe la **proporción de empresas que manifestaron aumentar, disminuir o mantener sus ventas, exportaciones y nivel de empleo** durante el primer semestre de 2011 en comparación al segundo semestre de 2010.



Si bien la mayoría de las empresas presenta una evolución positiva, la proporción que ha sufrido un retroceso, sobre todo en las exportaciones, comienza a ser significativa a diferencia de períodos anteriores.

A continuación se grafica cómo han evolucionado en promedio las ventas totales (en pesos argentinos), las exportaciones (en dólares estadounidenses) y el nivel de empleo (en cantidad de trabajadores) del sector en estos últimos 6 meses. Para un mejor análisis, en el gráfico se incorpora también el aumento promedio de precios de los principales servicios y productos del sector.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Para el cálculo de los promedios (en facturación, empleo, exportaciones, salario global, etc.) no se tuvieron en cuenta los casos que se ubicaban en los extremos de la muestra (5%), cuyo desvío de la media distorsionaba los resultados. Por ejemplo, para el cálculo de las exportaciones, no se consideraron los casos de las empresas con los 2 valores más altos y los de aquellas con los 2 más bajos.

Si bien no contamos con información comparable de semestres anteriores (por primera vez el análisis se hace en función de semestres consecutivos), a simple vista los datos nos muestran que **el crecimiento del sector en los últimos seis meses ha sido inferior al experimentado hasta ahora.**



**La caída más evidente es la de las exportaciones, con sólo un 2,4% de aumento en los últimos 6 meses.** Como habíamos observado en el gráfico anterior, un tercio de las empresas del sector declaró que sus exportaciones cayeron. En gran medida, esto puede explicarse por el recrudecimiento de la crisis internacional, que a fines de 2010 parecía haberse atemperado (recordemos que las exportaciones del sector aumentaron un 26% en 2010). **Sin embargo, a nivel de la economía en general, el crecimiento de las exportaciones mejoró: en el primer semestre de 2011 crecieron un 13,5%** en comparación al segundo semestre de 2010, mientras que entre semestres de 2010 había crecido un 10,2% (Fuente: Serie desestacionalizada del INDEC).

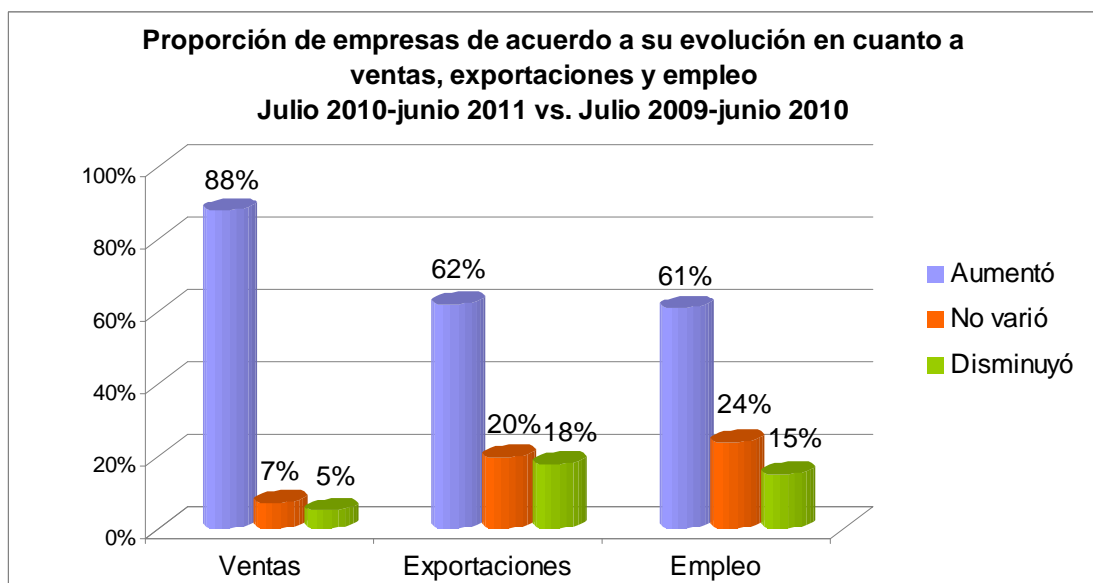
**En el caso de las ventas, si bien el crecimiento nominal fue del 11,2%,** la evolución real de las mismas ha sido negativa. En este período, las empresas manifestaron haber aumentado un 14,1% en promedio los precios de sus principales productos y/o servicios, lo que significa que **las ventas reales, sin considerar el aumento por inflación, cayeron un -2,9% con respecto al segundo semestre de 2010.** Si bien no es estrictamente comparable, el PBI a nivel nacional no decreció pero sí desaceleró su crecimiento. Mientras que entre el primer y segundo semestre de 2010 había crecido un 5,7%, entre este último período y el primer semestre de 2011 el crecimiento del PBI fue del 3,6% (Fuente: serie trimestral a precios constantes de 1993 del INDEC). Pero al analizar los valores desestacionalizados, lo cual sí es relevante para la economía nacional fuertemente condicionada por la producción agrícola, el PBI pasó de crecer un 3,6% entre

semestres de 2010 a un 6,0% entre el segundo semestre de 2010 y el primero de 2011 (Fuente: serie trimestral desestacionalizada del INDEC).

**Por su parte, el empleo ha mantenido su tasa de crecimiento al aumentar un 4,4% durante el primer semestre de 2011.** Incluso, este valor es sustancialmente superior al conjunto del mercado laboral privado del país, que registró en este período un incremento de la tasa de empleo del 1,7%, cuando entre semestre de 2010 había registrado 1,8% de crecimiento (Fuente: Estudio de Índices Laborales del MTEySS).

### Últimos 12 meses (julio de 2010 a junio de 2011)

Al analizar la evolución -positiva, negativa o neutra- que indicaron las empresas del sector para los últimos 12 meses, observamos que los valores fueron mejores que los postulados sólo para el primer semestre de 2011. Esto sencillamente refuerza el argumento de que más empresas crecieron en el segundo semestre de 2010 que en el primero de 2011.



Observemos a continuación cómo han evolucionado las ventas (en pesos argentinos), exportaciones (en dólares) y el empleo en los últimos 12 meses con respecto a igual período del año anterior.



**Las exportaciones del sector, con un 15,4% de crecimiento, fueron relativamente discretas si tenemos en cuenta que en 2010 (con respecto a 2009), habían crecido un 26,4%.**- Aún más, al analizar las exportaciones de toda la economía, observamos que éstas se recuperaron al crecer un 26,3% entre julio de 2010 y junio de 2011 (con respecto a igual período un año antes), luego de haber registrado una caída del -4,9% en el período de julio 2009-junio 2010. Parecería entonces que la recuperación de las exportaciones en el sector se dieron en forma anticipada al resto de la economía, pero que dicho crecimiento no pudo mantenerse en los últimos 6 meses.

Por su parte, **el considerable aumento del 26,7% de las ventas totales del sector debe ser analizado con mayor detalle.** En primer lugar, **si le restamos el aumento promedio de precios del 22,0% que declararon las empresas, el aumento real de las ventas sería del 4,7%.**- Y si a ello consideramos el aumento del empleo del 11,5%, podríamos decir que de este aumento real de la facturación sólo un margen muy pequeño corresponde a un aumento de la productividad. Por otra parte, al comparar las ventas reales del sector con **el PBI** (siempre a precios constantes de 1993), observamos que éste **aumentó en estos 12 meses un significativo 9,2%, en contraste con el 5,2% de crecimiento que había registrado en igual período un año antes.** En resumen, mientras que el PBI aceleró su crecimiento, el crecimiento de las ventas reales del sector fue mínimo (e incluso retrocedieron si consideramos sólo los primeros 6 meses de 2011).

Nuevamente, **el empleo continúa siendo la única variable de crecimiento del sector que supera a la media de la economía nacional.** Con un 11,5% para los últimos 12 meses supera no sólo el 7,5% registrado por el sector en 2010 con respecto a 2009, sino que más que triplica al



crecimiento del 3,4% del empleo privado del país (para los últimos 12 meses). Sin embargo, cabe mencionar que este crecimiento del 3,4% adquiere otro peso si se considera que el empleo privado había retrocedido un -0,5% en igual período un año antes.

### Expectativas para 2012

Como se observa en el gráfico siguiente, las expectativas de crecimiento para el total de 2012 son relativamente conservadoras, con valores algo mayores a los de 2011.

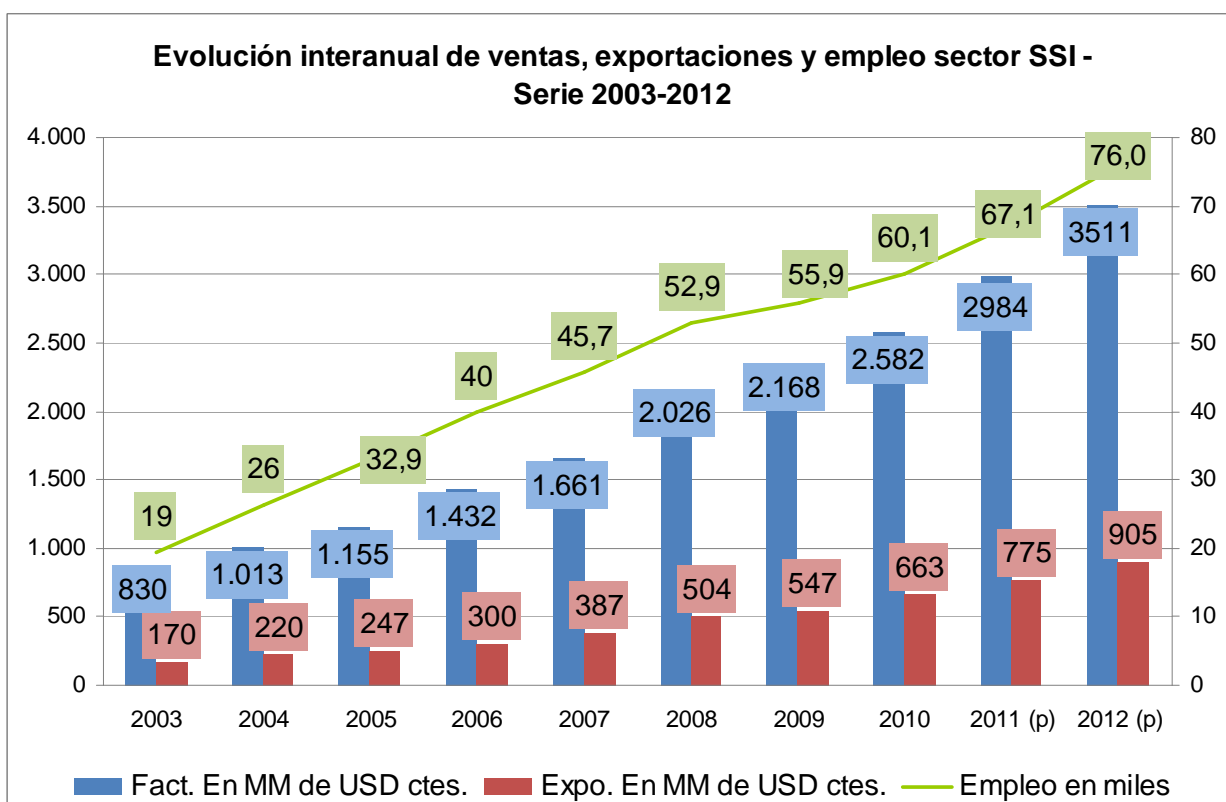


Nuevamente, **las ventas nominales (23,6% de crecimiento) estarían en mayor medida acompañando al proceso inflacionario**. Aunque los precios de los productos y servicios aumentarían menos que los registrados hasta ahora (19,3%), **el crecimiento real de las ventas no sería mayor a un 4%**.

Por su parte, las exportaciones y el empleo crecerían uno o dos puntos porcentuales más que los registrados anualmente en junio de 2011.

## Serie interanual 2003-2012 para ventas, exportaciones y empleo del sector.

La serie de mediciones y proyecciones efectuadas permiten trazar el sendero recorrido por las variables claves del sector en estos últimos años. El siguiente gráfico da cuenta de la evolución de las ventas totales, las exportaciones y el empleo del sector SSI tomando como base el año 2010.<sup>4</sup>



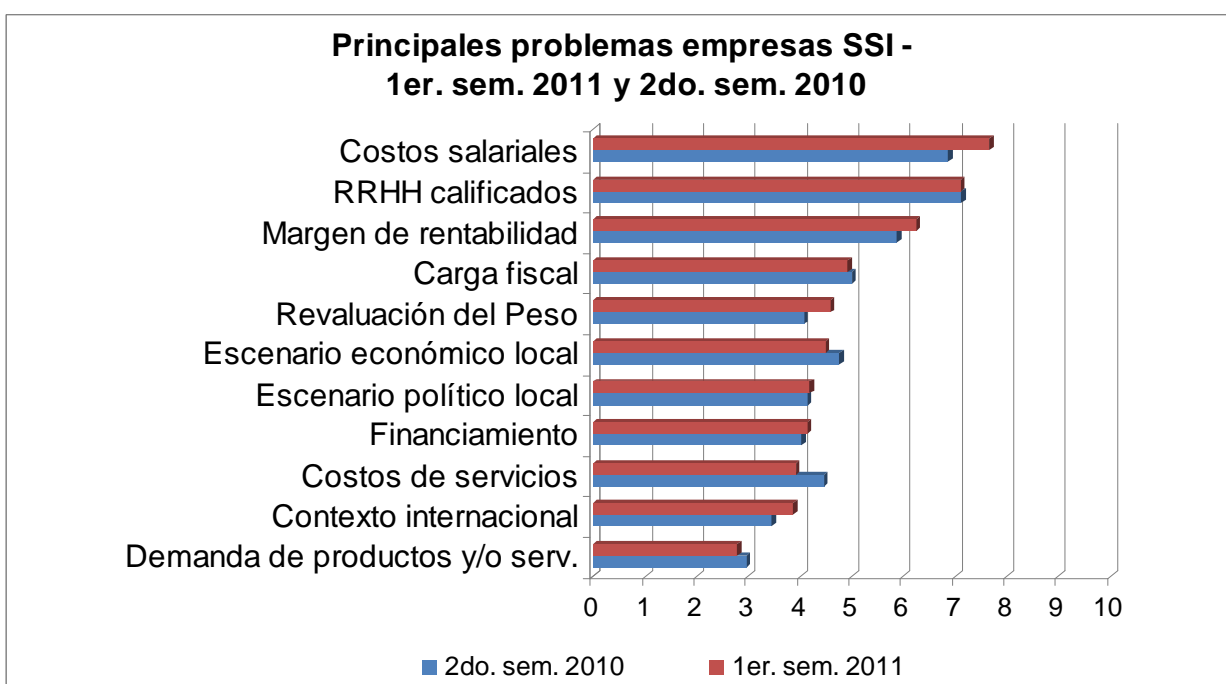
Es interesante destacar que los valores proyectados para 2011, excepto las exportaciones, son menores a los que habían sido proyectados en función de lo esperado por las empresas a diciembre de 2010 (3.102 MM de USD para ventas, 742 MM de USD para exportaciones y 69.200 trabajadores).

<sup>4</sup> Los datos de ventas anuales se calcularon a partir de la facturación anual por trabajador y de la cantidad de empleados obtenidos para 2010, y de allí se extendió a años anteriores en función a las tasas de crecimiento interanuales. Los montos de ventas y exportaciones son nominales, no contemplan una normalización de precios por inflación. Los años 2011 y 2012 son proyectados en función de las expectativas de crecimiento de las empresas. Para 2012 se proyectó un valor promedio del USD de \$4,45.-

## Principales problemas al primer semestre de 2011

El gráfico que se presenta a continuación nos indica los principales problemas afrontados por las empresas del sector durante un primer semestre de 2011 que como vimos fue de bajo crecimiento. De una lista de 11 factores predeterminados, las empresas definieron su relevancia puntuándolos del 1 (mínima relevancia) al 10 (máxima relevancia).

A modo de comparación, se incluyó la puntuación que recibieron los mismos factores explicativos para el segundo semestre de 2010.



**Los costos salariales pasaron del segundo lugar a estar al tope de la lista, imponiéndose por sobre la escasez de recursos calificados.** Más adelante veremos que ello se condice con la estructura de costos y la tasa de aumento de los salarios del sector.

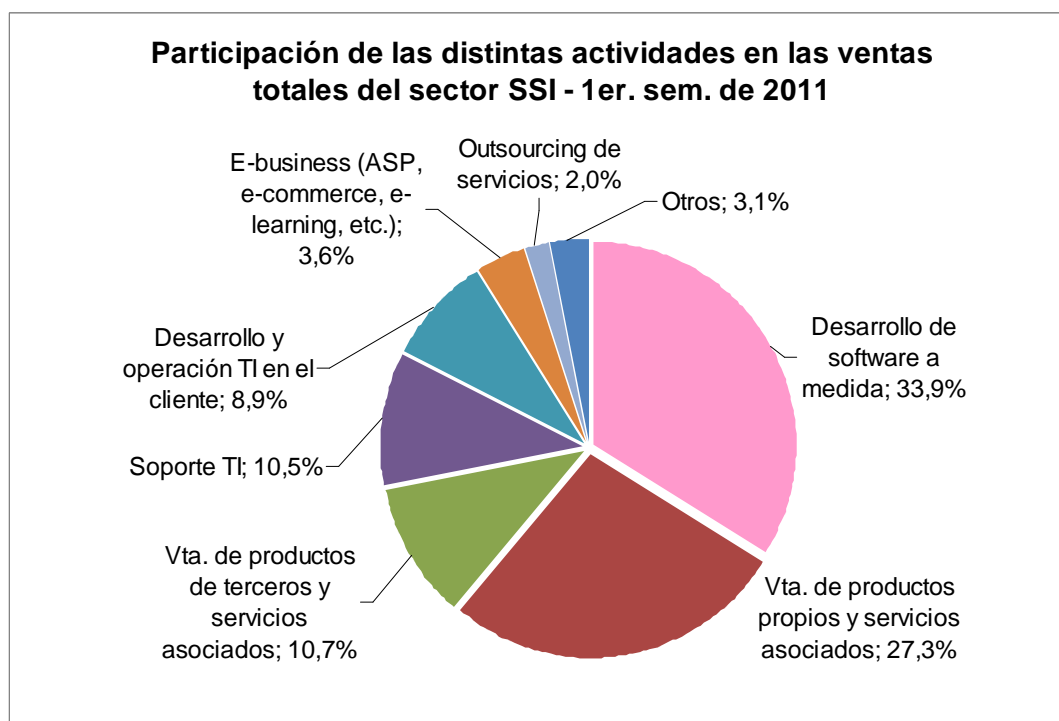
Otros factores que aumentaron su puntuación son el margen de rentabilidad, la devaluación del peso y el contexto internacional, todo ello en sintonía con la caída de las exportaciones y de las ventas reales del sector. Por el contrario, el escenario local y el costo de los servicios se presentan como menos relevantes que el semestre anterior.

## Caracterización del sector SSI

A continuación describiremos algunas de las principales características que asumieron las ventas, exportaciones y el empleo (RR.HH.) del sector durante el primer semestre de 2011.

### Ventas por actividad y por cliente

Como se observa en el siguiente gráfico, **el desarrollo de software a medida y las ventas de licencias, implementación e integración de productos propios constituyeron más de la mitad de la facturación del sector.**

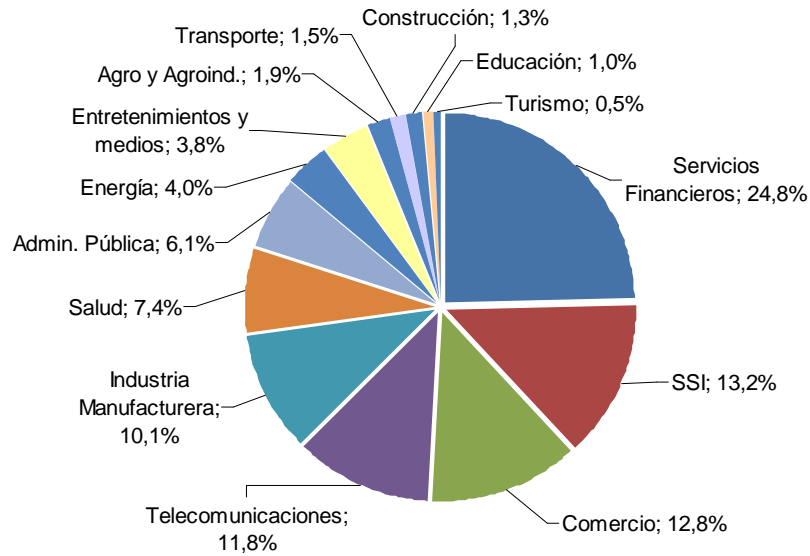


El gráfico siguiente nos indica cómo se distribuyen las ventas del sector SSI entre sus clientes, clasificados por sector de actividad (verticales).

**Con una participación del 24,8% en la facturación, los Servicios Financieros encabezan por mucho esta distribución,** al mismo tiempo que constituyeron el 7,3% del PBI para el primer semestre de 2011. En cambio, otros sectores como el Agrícola (6,3% del PBI) y el de la Construcción (5,9% del PBI), constituyen sólo un 1,9% (aquí incluso se contabiliza la agroindustria) y un 1,3% de la facturación total del sector, dando lugar a potenciales oportunidades de expansión hacia estos sectores.

### Principales clientes (por sector) de acuerdo a su participación en las ventas - 1er. sem. de 2011

Nuevo

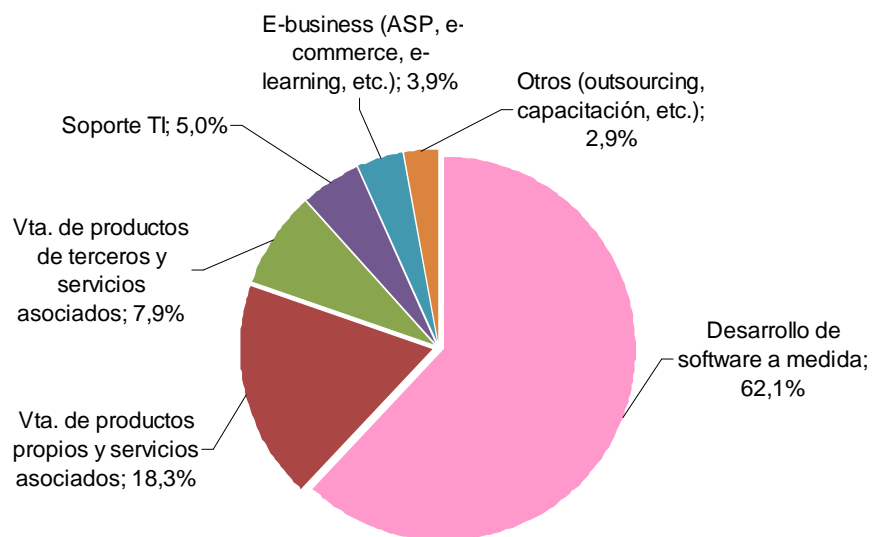


### Exportaciones por actividad y destino

Como hicimos con las ventas totales, observemos ahora la participación de cada actividad desarrollada por el sector en las exportaciones del semestre.

### Participación de las distintas actividades en las exportaciones del sector SSI - 1er. sem. de 2011

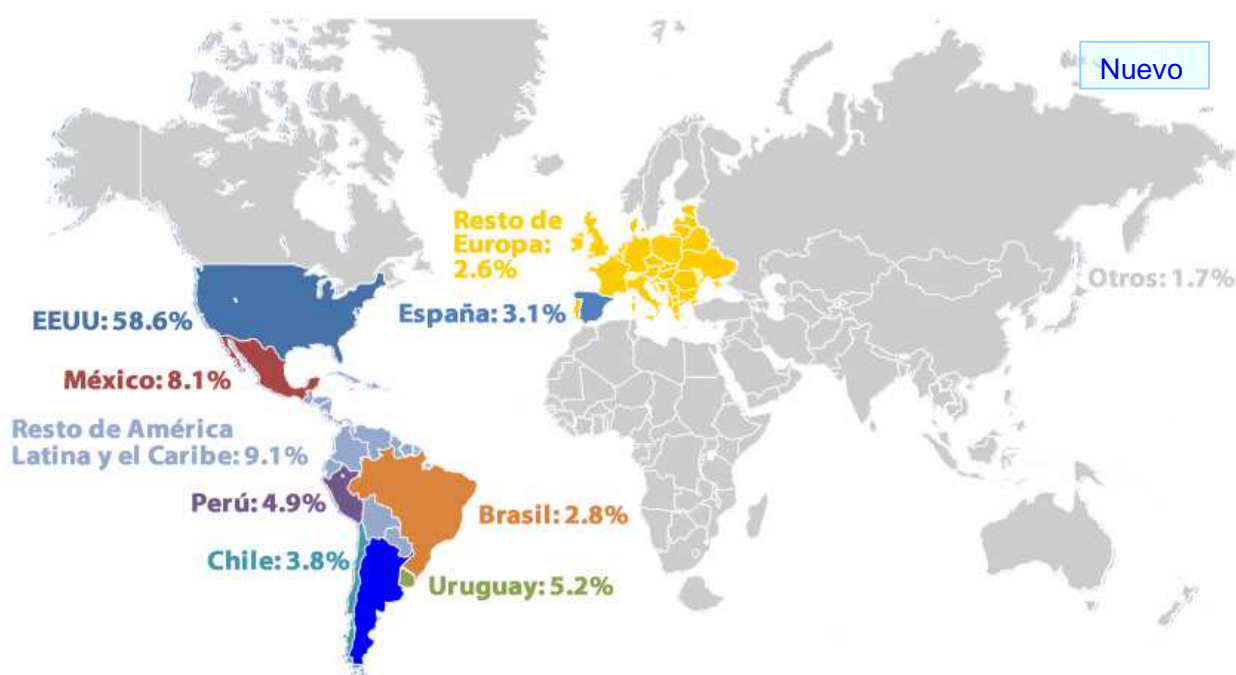
Nuevo



Mientras que **el desarrollo de software a medida explica un 62,1% de las exportaciones**, otras actividades (provisión de RR.HH. y outsourcing de servicios), como era de esperarse, se limitan principalmente al mercado interno.

El siguiente mapa muestra el destino de las exportaciones de acuerdo a su participación en el total de ventas al exterior.

### Exportaciones del sector de acuerdo a ingresos generados desde cada destino 1er. semestre de 2011

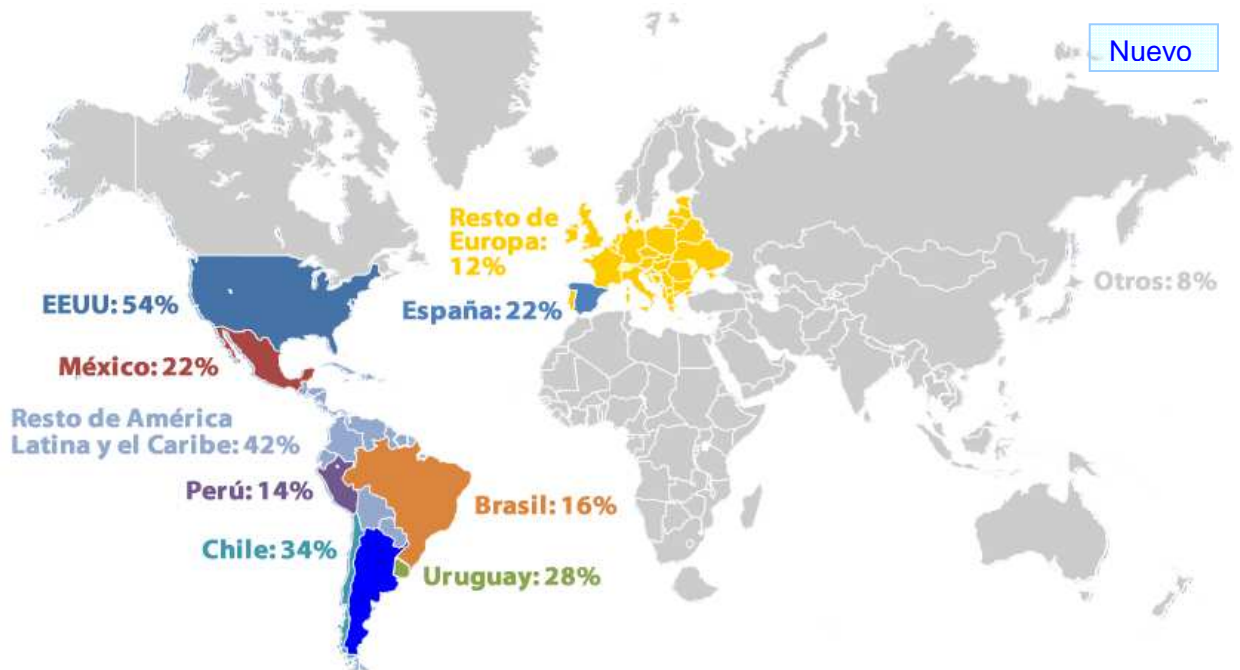


Como se observa, EE.UU. se lleva un abrumador 58,3% de las exportaciones. Si a éstas le sumamos las exportaciones al resto de los países americanos, podemos afirmar que **el 92,9% de las exportaciones del sector se realizaron a algún destino del continente americano.**<sup>5</sup>

También resulta interesante analizar cuántas empresas exportan a cada uno de los distintos países. Esto se grafica a continuación como **la proporción de empresas que exporta a cada destino sobre el total de empresas exportadoras.**

<sup>5</sup> Cabe alcarar que las exportaciones a Perú están dadas mayormente por las ventas al exterior de dos grandes empresas, por lo que probablemente su alta participación no se reitere en próximos semestres

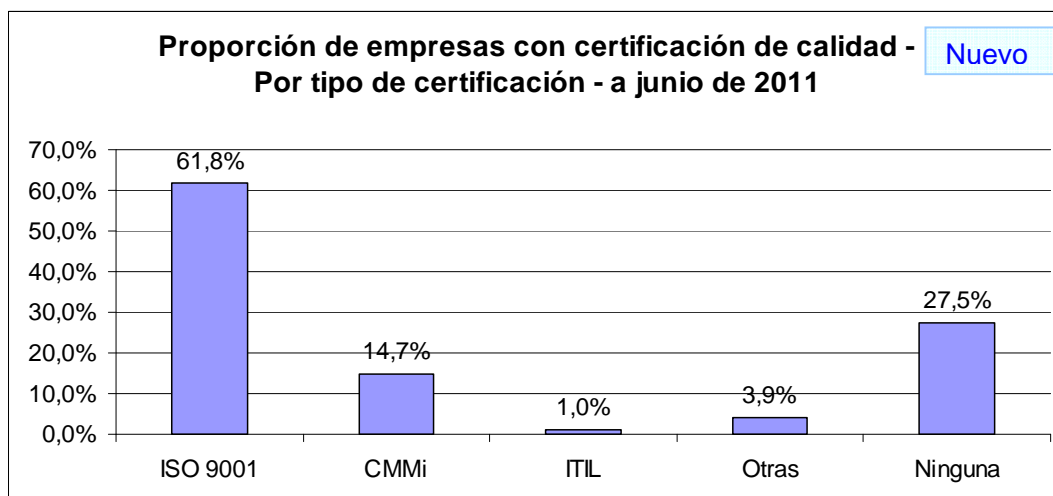
**Proporción de empresas que exporta a cada destino (sobre el total de las que exportan) - 1er. semestre de 2011**



A modo de ejemplo, un 34% de las empresas realizó en el semestre ventas a Chile, pero como mencionamos anteriormente, éstas sólo representaron un 3,8% del total de exportaciones del sector. Otro caso interesante es el de "Resto de América Latina y el Caribe", ya que un 42% de las empresas manifestaron exportar a alguno de estos países, pero en volumen de exportaciones representan menos de un diez por ciento del total.

### **Certificación de calidad**

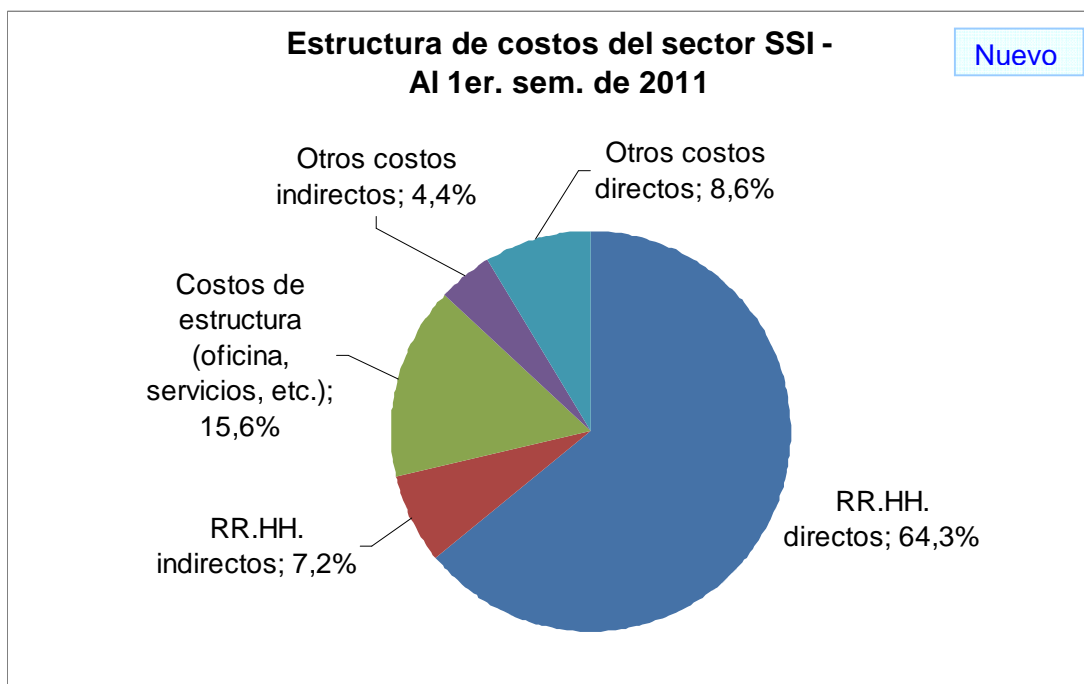
Como se observa en el siguiente gráfico, **al menos un 72,5% de las empresas manifestó haber obtenido una certificación de calidad**. Este elevado valor no es de extrañar siendo la certificación uno de los requisitos para entrar dentro del régimen de promoción de la Ley de Software (recordemos que el 64% de las empresas relevadas percibe beneficios por el régimen).



Cabe aclarar que el total no suma 100% porque **un 7% de las empresas indicó tener dos o más tipos de certificación.**

### Estructura de costos

A continuación se presenta la estructura de costos del sector, medida como un promedio simple de lo manifestado por todas las empresas relevadas.



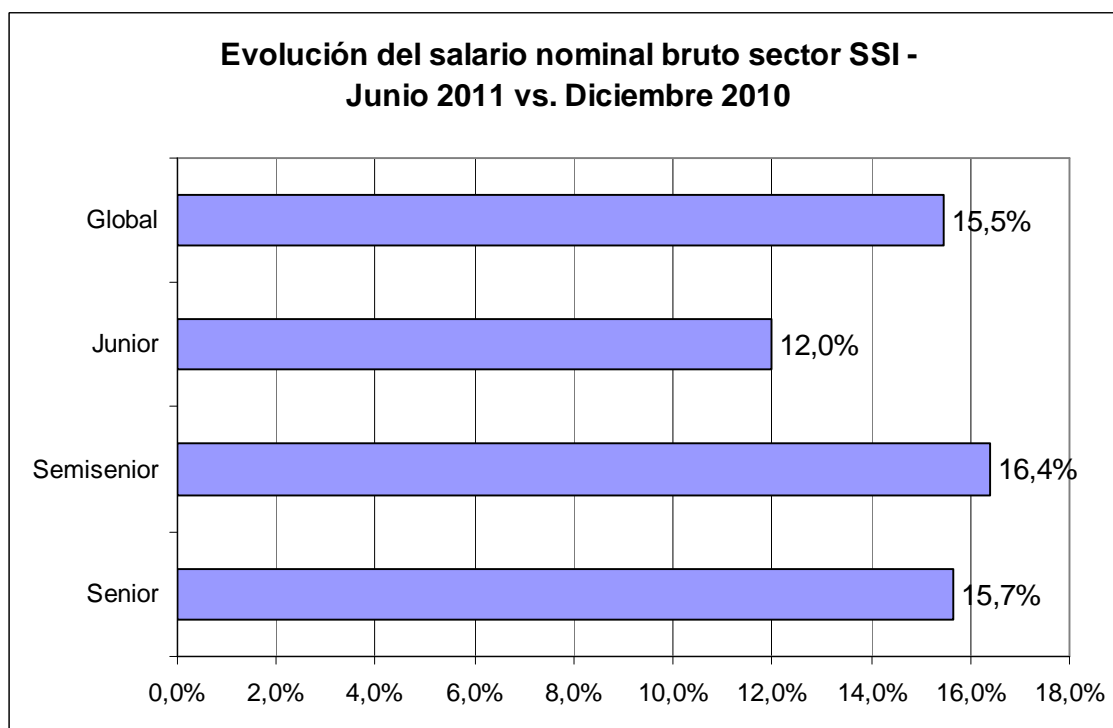


El gráfico nos permite comprobar que la preocupación de las empresas por **los costos salariales** se sustenta en que los mismos **representan el 71,5% de los costos** si sumamos los recursos humanos directos e indirectos. Ello se suma al fuerte crecimiento de los niveles salariales, tal como se describe en el siguiente apartado.

## Salarios y empleo

### Evolución del salario

**Los niveles salariales del sector han crecido fuertemente en el último semestre, aumentando el salario bruto nominal global promedio<sup>6</sup> un 15,5% en los últimos seis meses.** En el gráfico a continuación también se presenta la evolución de los salarios brutos nominales para los distintos niveles de seniority.<sup>7</sup>



<sup>6</sup> Para su comparación entre semestres, el salario global se calcula ponderando el salario simple obtenido para cada nivel de seniority en una proporción de 20% para junior, 40% para semisenior y 40% para senior (que es la distribución de trabajadores por cada nivel a diciembre de 2010). Fe de erratas: Si bien en el reporte de Niveles Salariales los valores de este gráfico difieren porque se utilizaron los salarios ponderados y no simples de cada nivel de seniority, hay un error en el valor global por no haberse ponderado los promedios por la distribución 20/40/40 antes mencionada. El valor correcto para el salario global debiera haber sido de 10,2%.

<sup>7</sup> Recordemos que los niveles de seniority se definieron como: junior, menos de 1 año de experiencia en el puesto; semisenior, entre 1 y 3 años de experiencia; y senior, más de 3 años de experiencia.

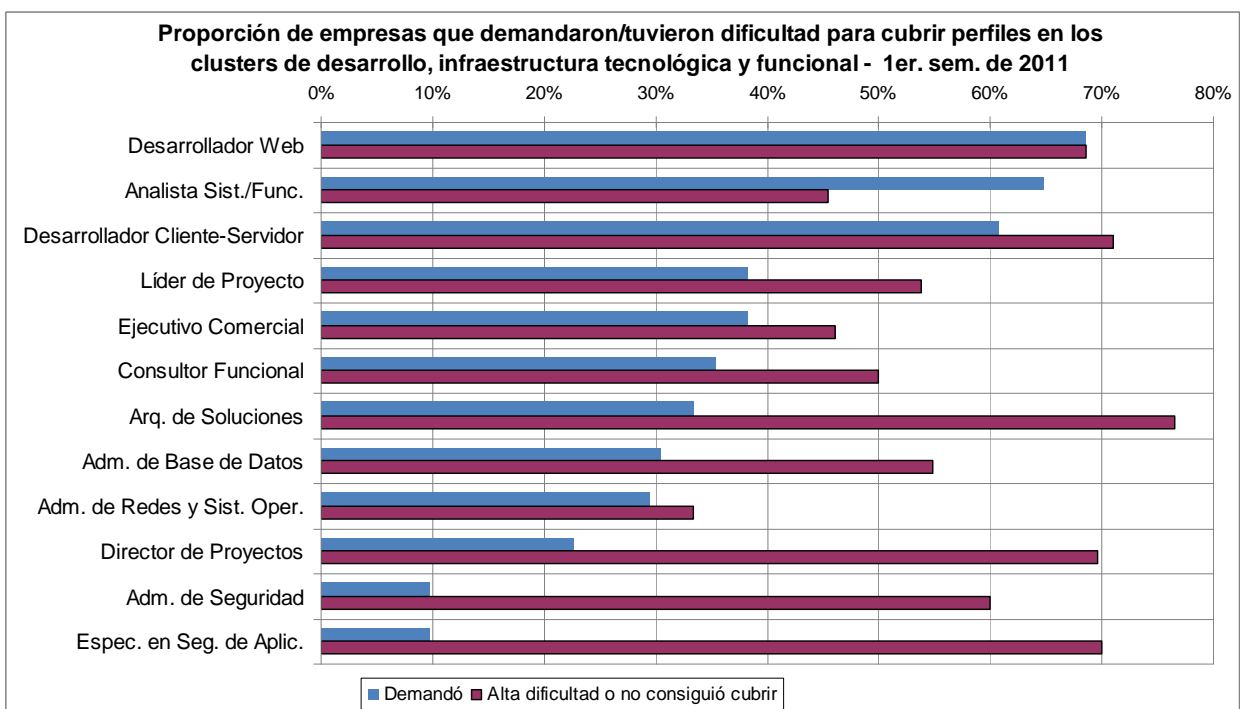
Recordemos que de acuerdo al reporte anterior, el salario bruto global había aumentado un 12,3% entre junio y diciembre de 2010, por lo que la tendencia sigue siendo incremental.

En el gráfico se puede corroborar que **son los salarios del personal de mayor experiencia los que explican en mayor medida el aumento de los niveles salariales**, dando cuenta ello de que la competencia entre empresas es principalmente por estos recursos.

## Demanda de perfiles

A continuación se indica **la proporción de empresas que demandó cada perfil, así como también la proporción, entre aquellas que lo demandaron, que tuvo una alta dificultad para cubrirlo o que directamente no lo consiguió.**

Para simplificar la lectura, hemos separado los perfiles de desarrollo de software, infraestructura tecnológica por un lado, y los de calidad y otros por el otro.

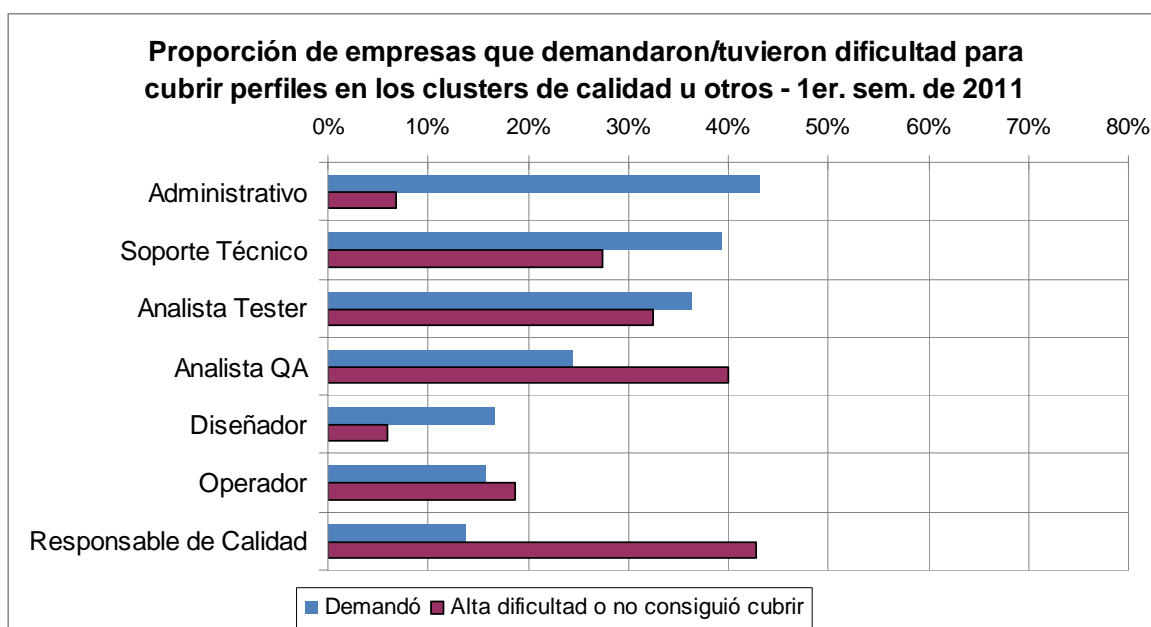


A modo de ejemplo, podemos decir que casi un 70% de las empresas del sector demandaron desarrolladores web, y que de este 70%, un 70% a su vez tuvo alta dificultad para conseguirlos o directamente no logró cubrir el puesto.

Nuevamente, **los perfiles más solicitados son los de desarrollador web, analista de sistemas/funcional y desarrollador cliente-servidor**. Sin embargo, sólo los desarrolladores presentaron una muy alta dificultad para ser cubiertos por las empresas.

Cabe mencionar que prácticamente todos los perfiles tuvieron una alta dificultad para ser cubiertos. Además de los ya mencionados, más de la mitad de las empresas manifestaron tener una alta dificultad para cubrir su demanda de: líder de proyecto (54%), arquitecto de soluciones (76%), administrador de base de datos (55%), director de proyectos (69%), administrador de seguridad (60%) y especialista en seguridad de aplicaciones (70%), aunque en estos últimos dos casos la demanda fue mínima (menos del 10% de las empresas).

En cambio, como se observa en el gráfico siguiente, la demanda y dificultad para obtener perfiles no específicos del sector en general fue mínima.

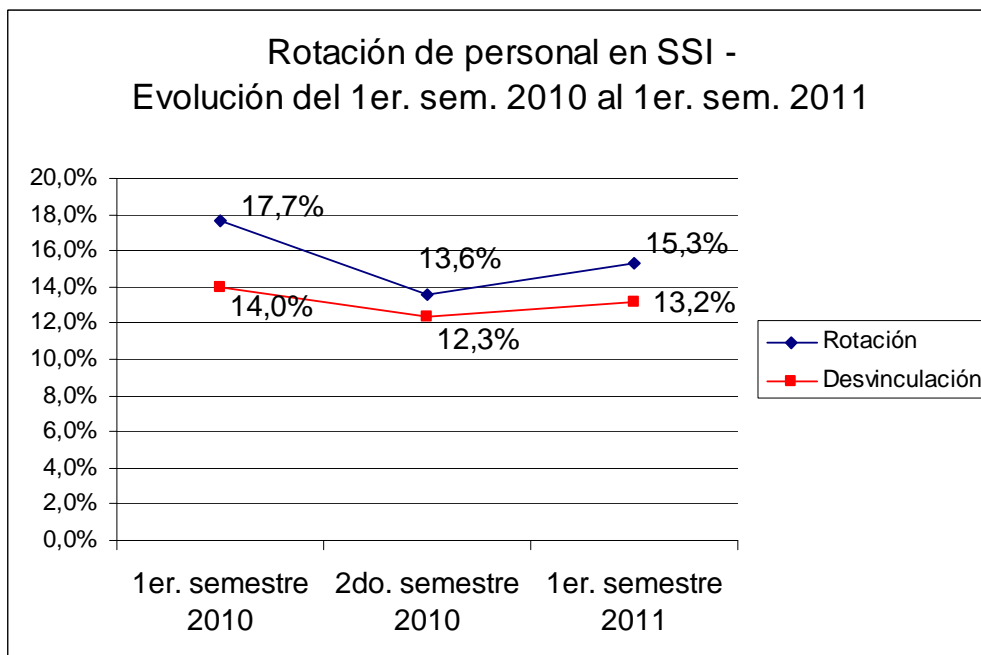


En síntesis, la dificultad para conseguir perfiles específicos del sector SSI se ha incrementado y, como veremos, ha continuado cubriéndose no tanto por la generación de nuevos puestos de trabajo sino por una alta rotación de personal entre las empresas.

### Rotación de personal

La rotación de personal expresa la relación entre el flujo de trabajadores que circulan sobre el número medio de trabajadores. Si la circulación es muy elevada en relación a la media de trabajadores, la tasa de rotación de personal es elevada.

Emplearemos dos indicadores diferentes para medir la rotación de personal. Uno surge de estimar el promedio de circulación (admisiones + desvinculaciones) en relación al nivel de empleo medio - (cantidad de trabajadores al inicio del semestre + cantidad de trabajadores al final del semestre); el otro es relacionar solamente las desvinculaciones de personal con el nivel de empleo medio. Al primer índice lo llamaremos "tasa de rotación" y al segundo "tasa de desvinculación".<sup>8</sup>



En el gráfico anterior puede observarse que ambas tasas se han incrementado durante el primer semestre de 2011 con respecto al semestre anterior, pero que disminuyeron con respecto al primer semestre de 2010. Esto está dando cuenta de dos tendencias: que la rotación de personal ha menguado en el último año, y que tiene cierta tendencia estacional, siendo más alta en los primeros seis meses del año.

Como las tasas son acumulables entre semestres, podemos afirmar que en el último año **la tasa de rotación fue del 28,9% y la de desvinculaciones del 25,5%.**- De ello se desprende que el 25,5% de las incorporaciones de los últimos 12 meses en realidad corresponde a personal que se desvinculó de otras empresas.

<sup>8</sup> Tasa de rotación:  $(\text{admisiones} + \text{desvinculaciones}) / ((\text{cantidad inicial de trabajadores} + \text{cantidad final de trabajadores}) / 2)$ , Tasa de desvinculación:  $\text{desvinculaciones} / ((\text{cantidad inicial de trabajadores} + \text{cantidad final de trabajadores}) / 2)$ .