



REPORTE NACIONAL PULSO DE DEMANDA DE EMPLEOS DIGITALES 2021



**Pulso de Demanda de Empleos TI
2021
Informe de Resultados**

Subunidad Observatorio Laboral
Unidad de Desarrollo Estratégico
Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)
Santiago, Chile.

Todos los derechos reservados.
Queda autorizada su reproducción y distribución citando la fuente.

ÍNDICE

Introducción	7
1. Metodología	8
2. Resultados	11
2.1 Número y proporción de empresas según actividad económica, 2021	11
2.2 Empresas de las Tecnologías de Información y sus trabajadores	12
2.3 Trabajadores TI y participación de grupos prioritarios	13
2.4 Trabajadores vinculados a las TI según región donde están contratados	14
2.5 Empresas que exporta servicios TI según tamaño	15
2.6 Áreas digitales	16
2.7 Lenguajes de programación	17
2.8 Canales de reclutamiento	18
2.9 Uso y conocimiento de la oferta pública	19
2.10 Empresas que planifican contratar trabajadores en los próximos 12 meses	21
2.11 Demanda de perfiles TI	22
3. Resultados	23
3.1 Los 5 perfiles TI más demandados	23
4. Síntesis de Resultados	30

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer de manera especial a todas y todos quiénes hicieron posible el trabajo que hoy concluye con la publicación del informe de resultados de la Encuesta Nacional del Pulso de Demanda de Empleos vinculados a las Tecnologías de Información (TI) 2021. A la Dirección Nacional de SENCE. A los Directores Regionales y a nuestros compañeros de trabajo en todas las Direcciones Regionales de SENCE, que nos han acompañado en estos años, por su confianza y colaboración.

A nuestros socios estratégicos de la Red de Observatorios Laborales en las regiones de Valparaíso, Metropolitana, Biobío, La Araucanía y Los Ríos; red integrada por la Universidad Católica de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad del Bío-Bío, Universidad de la Frontera y Universidad Austral de Chile.

Y muy especialmente a los representantes y gerentes de las empresas que accedieron a participar en esta versión del Pulso de Demanda de Empleos TI, por su disposición y el tiempo que nos destinaron en las entrevistas.

A todos ellos va nuestro sincero agradecimiento.

Encargado Observatorio Laboral Nacional

- Felipe McRostie

Equipo Observatorio Laboral Nacional

- Camila Barraza
- Amelia Bezard
- Gemma Boffil
- Felipe Fábrega
- Francisca Herrera
- Gerardo Puelles
- Andrea Sandoval
- Sebastián Vera

RESUMEN EJECUTIVO

La aceleración en la transformación digital y el aumento en la demanda de los perfiles vinculados a las Tecnologías de Información (TI), han impulsado diversas iniciativas que estudian la demanda laboral de empleos TI. El Observatorio Laboral de SENCE ha desarrollado la encuesta Pulso de Demanda de Empleos TI, que busca entregar información sobre la demanda laboral de perfiles TI, con el propósito de orientar las decisiones en temas de capacitación del Programa Talento Digital para Chile.

La encuesta fue levantada durante el segundo semestre del año 2021 y no utilizó un diseño muestral probabilístico, por lo que sus resultados no tienen representatividad estadística. No obstante lo anterior, participaron 390 empresas, de las cuales 290 correspondían a empresas de las tecnologías de la información (TI), y las restantes 100 a otro sector económico, aunque tenían un departamento TI. En términos de su distribución por tamaño, la muestra se descompone en 11 grandes empresas, 105 medianas, 44 pequeñas y 230 microempresas. Es decir, pese a no tener un diseño probabilístico, se trata de una muestra que abarca un número relevante de empresas de distintos tamaños. En relación a la ubicación geográfica de los trabajadores TI contratados por las empresas consultadas, un 54% se empleaba en la región Metropolitana (modalidad mixta o totalmente presencial) y un 33% en modalidad teletrabajo.

Observando las cifras de grupos de interés, 16% de los trabajadores vinculados a las TI eran mujeres, dando cuenta de que es un sector aún muy masculinizado y de que se requieren hacer mayores esfuerzos para incorporar y atraer a las mujeres a este tipo de empleos. Según tamaño de empresa, la menor proporción de mujeres está en las grandes empresas (15%). Por otro lado, en cuanto a la población inmigrante, que concentra un 11% de trabajadores vinculados a las TI, su mayor presencia está en las micro y pequeñas empresas (13%), en comparación con las grandes (10%).

390



**Empresas
encuestadas**



11 Grandes

105 Medianas

44 Pequeñas

230 Micros

16% 11%

mujeres

inmigrantes

81%



**Desarrollos
digitales**

JavaScript
Java
HTML/CSS
PHP



Como temas de caracterización del sector, a las empresas se les consultó por áreas de trabajo, lenguajes de programación más utilizados y destino de sus productos o servicios. Se puede mencionar que:

El área de trabajo de mayor dedicación es la de desarrollo de productos digitales, seguida por el diseño y la provisión de infraestructura y plataformas.

Las tecnologías de desarrollo más utilizadas por las empresas en sus desarrollos son JavaScript, Java, HTML/CSS y PHP.

Un 34% de las empresas señalaron que exportaban o vendían sus servicios y desarrollos digitales a clientes o empresas en el extranjero.

En cuanto a la caracterización del empleo buscado por las empresas encuestadas, 70% declaró que planeaba contratar trabajadores durante los próximos 12 meses, donde los perfiles más buscados en términos de vacantes declaradas fueron Desarrolladores de Software, Desarrolladores FullStack, BackEnd, FrontEnd e Ingeniero de Software. Y los canales de reclutamiento más utilizados en sus procesos de búsqueda, y que probablemente continuarían usando, son las plataformas web de empleo pagadas y las recomendaciones de trabajadores de la empresa u otros actores.

Por último, consultadas por el uso y conocimiento de programas públicos o instituciones estatales que apoyan y fomentan el empleo, los programas más conocidos y utilizados por las empresas son la Ley de Protección al Empleo y la Franquicia Tributaria. En temas de bonos, el Subsidio al Empleo Línea CONTRATA es utilizado por el 21% de las empresas encuestadas. En general, ningún instrumento de la oferta pública es muy conocido y utilizado por las empresas encuestadas, el más conocido no supera el 21% de las menciones de las empresas. Entre los instrumentos no conocidos y que se debe aumentar su difusión, se encuentran el Programa Talento Digital para Chile, la Franquicia Tributaria y la Bolsa Nacional de Empleo.



- 1º Desarrollador de Software
- 2º Desarrollador FullStack
- 3º Desarrollador Backend
- 4º Desarrollador Backend
- 5º Ingeniero de Software

INTRODUCCIÓN

La digitalización y la automatización de la sociedad y las empresas vienen impulsando fuertemente la demanda laboral de empleos vinculados a las Tecnologías de la Información (TI) desde hace unos años, demanda que se acrecentó con la crisis sanitaria y que aceleró aún más la transformación digital. El escenario anterior viene desencadenando una escasez de profesionales TI a nivel mundial desde hace unos años. Particularmente para Chile, un estudio del IDC del año 2016 demostró la existencia de una brecha del 31% de déficit de perfiles TI según los requerimientos de la industria (Pineda y González, 2016).

Producto del déficit de perfiles TI se han impulsado distintas iniciativas para intentar cerrar esta brecha, destacando el programa de capacitación “Talento Digital para Chile”, una iniciativa público-privada que integra a empresas, instituciones de formación y al Estado, con el propósito de contribuir a desarrollar las capacidades y habilidades que la economía digital necesita.

La encuesta Pulso de Demanda de Empleos TI levanta datos de los perfiles laborales que están demandando las empresas. Estos datos se analizan en este informe con el propósito de orientar los cursos y contenidos del programa de capacitación Talento Digital, con el fin último de que respondan con pertinencia a las necesidades específicas que tienen las empresas del sector, así como para orientar cualquier otra iniciativa pública o privada de capacitación, formación o certificación.

El reporte se compone de la presente introducción y de las siguientes secciones: en la primera, se abordará la metodología de la encuesta analizada, en la segunda se presentarán los principales resultados, y en la tercera se abordarán las conclusiones y hallazgos del estudio.

1

METODOLOGÍA

Objetivos

El Pulso de Demanda de Empleos Digitales tiene por objetivo identificar la demanda de capital humano, a nivel de perfiles laborales, requeridos por empresas de la industria de las tecnologías de la información, así como de empresas de otros rubros que cuentan con departamentos de tecnologías de la información. Esta información tiene como propósito orientar los esfuerzos públicos y privados en formación, intermediación y certificación de competencias laborales vinculados a estos perfiles.

El pulso del año 2021 tuvo los siguientes objetivos:

- 1. Caracterizar la dotación de trabajadores**
Caracterización de los trabajadores que se desempeñan en perfiles de las tecnologías de la información.
- 2. Caracterizar la demanda de empleos digitales**
Caracterización de los puestos de trabajo que serán demandados en los próximos 12 meses, así como los puestos con vacantes difíciles de llenar.
- 3. Caracterizar las áreas y lenguajes digitales en los que se especializa la empresa**
Caracterización de áreas digitales, diferenciando si son para consumo interno o para venta a terceros, así como lenguajes utilizados.
- 4. Caracterizar el uso y conocimiento de la oferta pública de capacitación y empleo**
Caracterización del uso y conocimiento de distintos programas de capacitación e instrumentos de capacitación y empleo.

Población objetivo

Empresas que desempeñan su actividad económica principal en el sector de las Tecnologías de la Información (TI), de acuerdo a la Nómina de Empresas Jurídicas del Servicio de Impuestos Internos, así como empresas de otros rubros que cuenten con departamentos TI.

Informante idóneo, modalidad de aplicación y período de levantamiento

Los informantes idóneos eran los Gerentes de Recursos Humanos, los Encargados de Departamentos de las Tecnologías de la Información (TI), o en su defecto, miembros de la empresa con conocimiento de los puestos de trabajo vinculados a las TI.

La modalidad de aplicación fue telefónica y el período de levantamiento fue entre septiembre y noviembre de 2021.

Marco y técnica de muestreo

El marco muestral base se estructuró en función de la nómina de empresas personas jurídicas del rubro de las Tecnologías de la Información del Servicio de Impuestos Internos (SII), año tributario 2020. Para ello, se consideraron todas las empresas del rubro de Información y Comunicaciones clasificadas en los siguientes sub-rubros:

- Actividades de programación informática, consultoría informática y actividades conexas.
- Edición de programas informáticos.
- Procesamiento de datos, hospedaje y actividades conexas; portales web.

Bajo el entendido que existen empresas de otros sectores económicos que tienen departamentos de Tecnologías de la Información, pero que no pueden identificarse a priori, el marco referencial fue complementado con empresas de otros rubros económicos que tuvieran demanda de perfiles digitales. Una primera fuente para complementar el marco fue el registro de empresas que pertenecen a la red de Talento Digital y otras empresas que se identificaron como importantes de incluir en la medida que se ejecutaba el trabajo de campo.

Por su parte, la técnica de muestreo se proyectó como un muestreo de tipo no probabilístico basada en cuotas establecidas, distribuidas equitativamente de acuerdo a tamaños de empresas entre los diferentes ejecutores del trabajo de campo¹ que participaron del sondeo. Para definir las metas por tamaño, se definieron los siguientes criterios:

- Tamaño empresas TI: es el tamaño total que tiene al momento de ser encuestada.
- Tamaño empresas no TI: se define en base al número de trabajadores TI que tiene al momento de ser encuestada.
- La distinción se hizo para que hubiera incentivos adecuados a encuestar empresas grandes y medianas que efectivamente emplean un número relevante de trabajadores TI.

El marco muestral resultante después de complementar el listado de original de empresas TI de la nómina de empresas personas jurídicas del SII del año tributario 2020 (2.647 empresas con 3 o más trabajadores) con empresas de otros sectores fueron 3.415 empresas, cifra a partir de la que se tenía una muestra objetivo de 355 y se lograron 390 encuestas aplicadas y finalizadas, superando la meta.

Región	No. empresas del Marco	No. de encuestas objetivo	No. de encuestas logradas	% de logro muestra objetivo
Total	3.415	355	390	109,9%

¹ Los ejecutores del trabajo de campo fueron miembros de la red del Observatorio Laborales Regionales: Observatorio de Valparaíso (OLV), Observatorio de la Región Metropolitana (OLM), Observatorio del Biobío (OLB), Observatorio de La Araucanía (OLA) y Observatorio de Los Ríos.

Contexto poblacional

Dado que se trata de un estudio que no tiene representatividad estadística, a continuación se presentan datos poblacionales de contexto. De acuerdo a las estadísticas del Servicio de Impuestos Internos para el año comercial 2020, existían 5.154 empresas con giro principal en actividades económicas asociadas a las TI con al menos un trabajador dependiente. De éstas, 76% eran empresas que tenían entre 1 y 9 trabajadores y, en el otro extremo, 1% eran empresas que tenían 250 o más trabajadores.

En relación al número de trabajadores, el sector empleó un equivalente de 69 mil personas en promedio por mes. Al ver la distribución de trabajadores según tamaño de empresa, se observa que las empresas que tenían entre 1 y 9 trabajadores empleaban un 11,5% de los trabajadores del sector, mientras que las empresas con 250 o más trabajadores, empleaban al 41%.

Como se podrá observar a continuación, las empresas cubiertas en la encuesta empleaban aproximadamente 10 mil personas en perfiles TI de forma directa. A su vez, la distribución por tamaño del número de empresas y de trabajadores del SII y de la muestra - aunque no son estrictamente comparables, ya que los tramos son distintos-, son relativamente similares. Por lo anterior, la encuesta aporta resultados que, sin ser estadísticamente representativos, tienen una muy buena cobertura del sector.

Tamaño según número de trabajadores	Número de empresas	Distribución de empresas	Ventas anuales en UF	Distribución ventas	Trabajadores ponderados por meses trabajados	Distribución de trabajadores
1 a 9	3.907	75,8%	17.682.981	12,2%	7.947	11,5%
10 a 49	957	18,6%	30.777.868	21,2%	14.466	20,9%
50 a 249	239	4,6%	36.618.828	25,3%	17.491	25,3%
250 o más	51	1,0%	59.807.183	41,3%	29.158	42,2%
Total	5.154	100%	144.886.861	100%	69.062	100%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos, Estadísticas de Empresas por Subrubro económico y Tramo de trabajadores informados, año comercial 2020.

Nota: "Trabajadores ponderados por meses trabajados" corresponde a la suma, por cada una de las empresas informadas en la categoría correspondiente, de los meses trabajados por cada trabajador y dividido por 12.

2

RESULTADOS

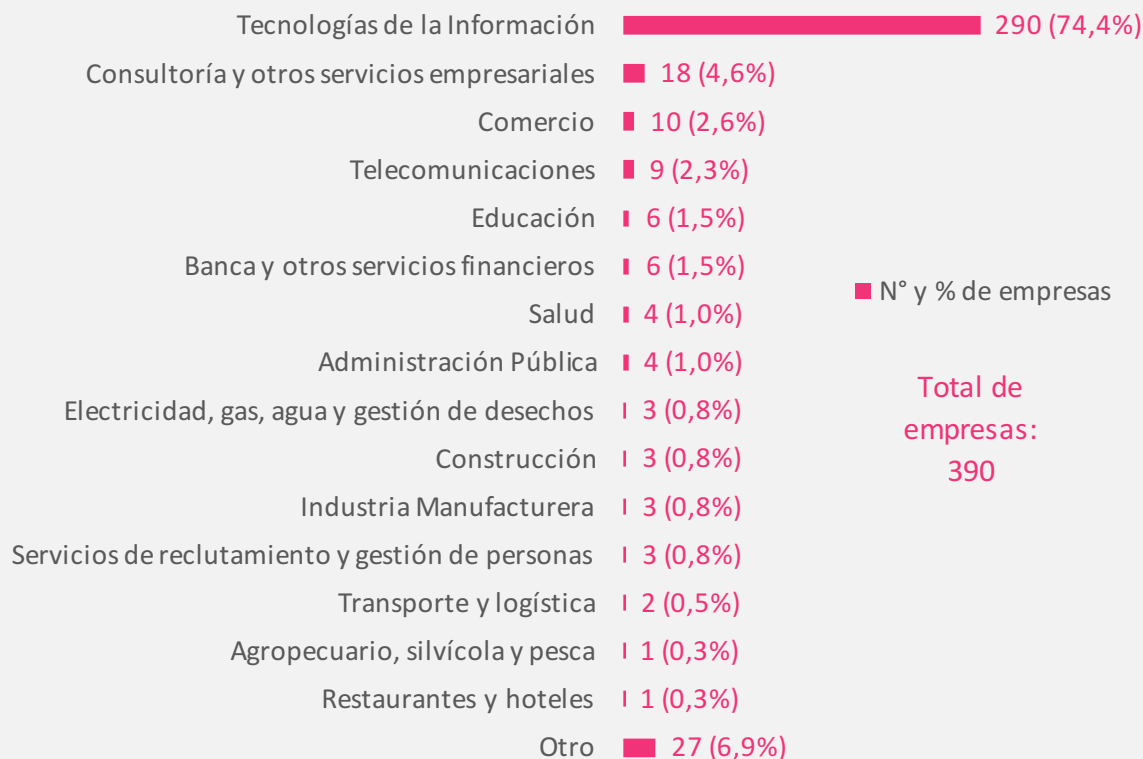
A continuación, se presentarán los resultados de la Encuesta Pulso de Demanda de Empleos TI 2021. Estos resultados se enmarcan en los siguientes temas:

1. Caracterización general de las empresas que respondieron la encuesta.
2. Caracterización de la dotación de trabajadores de la empresa.
3. Caracterización de las áreas y lenguajes digitales en los que la empresa se especializa.
4. Caracterización del uso y conocimiento de la oferta pública de capacitación y empleo.
5. Caracterización de la demanda de empleos digitales.

2.1 Empresas que participaron del estudio

En este estudio participaron 390 empresas, de las cuales 290 (74,4%) correspondían a empresas de las tecnologías de la información (TI). Las restantes 100 empresas se distribuían en otros rubros económicos, sin que ninguno tuviera una participación superior al 5% en la muestra.

Gráfico 2.1. Número y proporción de empresas según actividad, 2021.



Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

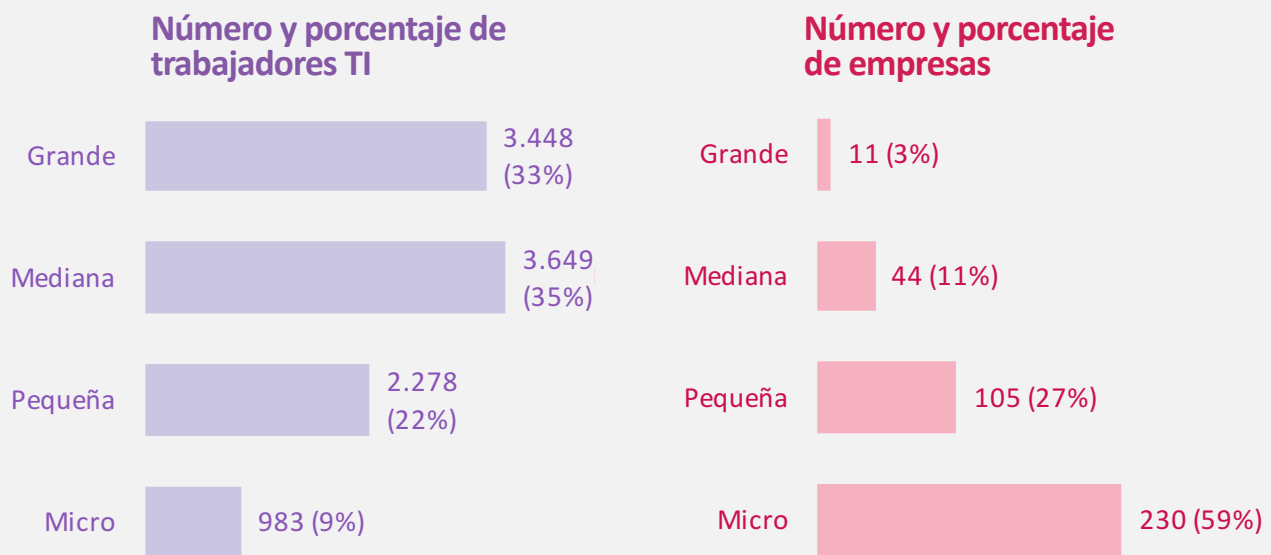
2.2 Empresas de las Tecnologías de Información y sus trabajadores

En este apartado se analizan las empresas participantes del estudio según tamaño, donde este se definió según el número de trabajadores con perfiles TI.

En el Gráfico 2.2. se puede apreciar que, de las 390 empresas que participaron en el estudio, 11 son grandes empresas (más de 200 trabajadores con perfiles TI), 105 son medianas (entre 50 y 199 trabajadores con perfiles TI), 44 son pequeñas (10 a 49 trabajadores con perfiles TI) y 127 microempresas (menos de 10 trabajadores con perfiles TI). Como se trata de un muestreo no probabilístico, se debe tener en cuenta que esta distribución no representa la distribución poblacional.

A su vez, estas empresas emplean en total a 10.358 personas de forma directa y vinculadas a perfiles TI, donde las medianas y grandes empresas consultadas concentran el 35% y 33% de los perfiles TI, respectivamente, mientras que sólo un 9% de estos trabajadores se empleaba en las microempresas del estudio. Las pequeñas empresas concentran un 22% de estos trabajadores. Por último, pese a que sólo se encuestaron 11 empresas grandes, estas emplean a una gran cantidad de trabajadores TI en comparación con el resto de las empresas. Una gran empresa en promedio emplea alrededor de 313 trabajadores TI, mientras que las micros y pequeñas empresas emplean en promedio 4 y 22 trabajadores TI, respectivamente.

Gráfico 2.2. Distribución de empresas y de sus trabajadores TI.



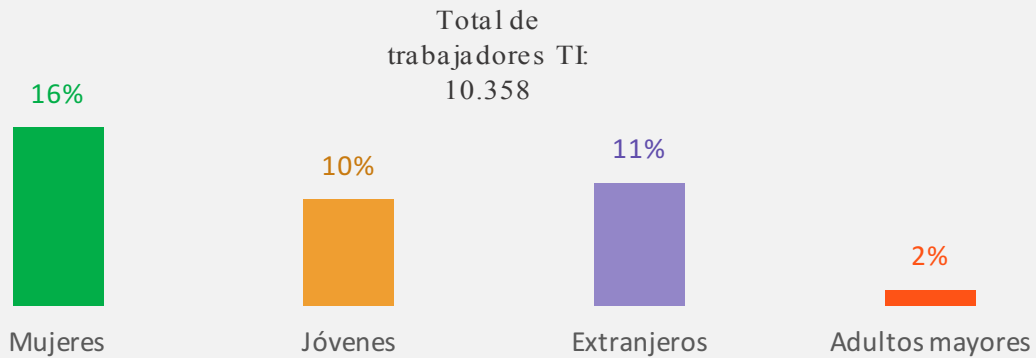
Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

Nota: Tamaño de empresa se define según número de trabajadores con perfiles TI. Entre 1 y 9 es microempresa, entre 10 y 49 es pequeña, entre 50 y 199 es mediana, y más de 200 es grande.

2.3 Trabajadores TI y participación de grupos prioritarios

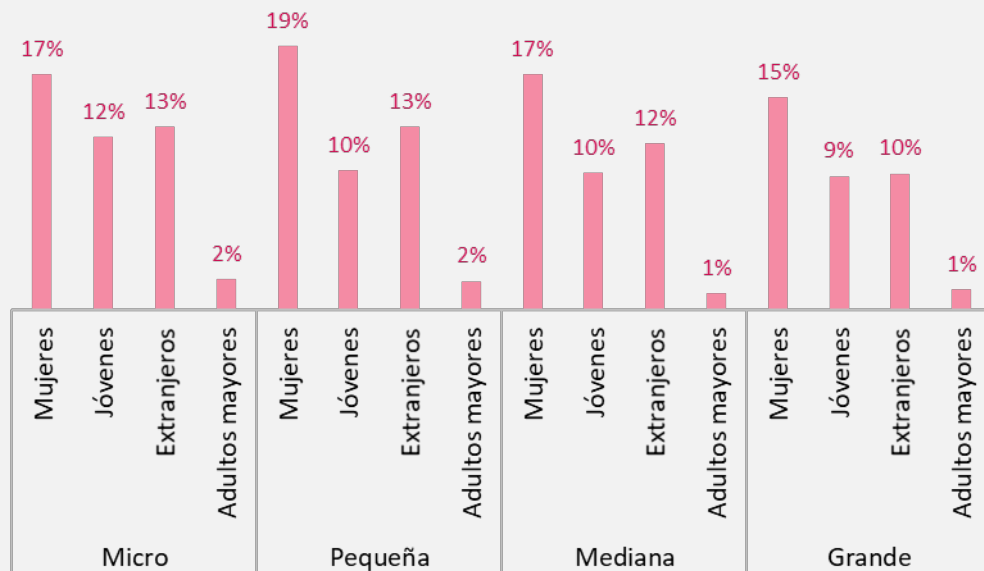
De las 10.358 personas en perfiles vinculados a las tecnologías de la información (TI), 16% son mujeres, dando cuenta que se trata de ocupaciones muy masculinizadas. La menor proporción de mujeres está en las grandes empresas (15%). Por su parte, los jóvenes entre 18 y 24 años representan un 10% de la dotación de perfiles TI, lo que no es necesariamente bajo teniendo en cuenta que muchos se encuentran estudiando. Finalmente, cabe destacar la proporción de personas extranjeras empleadas en perfiles TI (11%), que se concentran en mayor medida en las micro y pequeñas empresas (13%), en comparación con las grandes (10%).

Gráfico 2.3.1. Participación de los grupos prioritarios, 2021.



Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

Gráfico 2.3.2. Participación de los grupos prioritarios según tamaño, 2021.



Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

2.4 Trabajadores vinculados a las TI según región donde están contratados

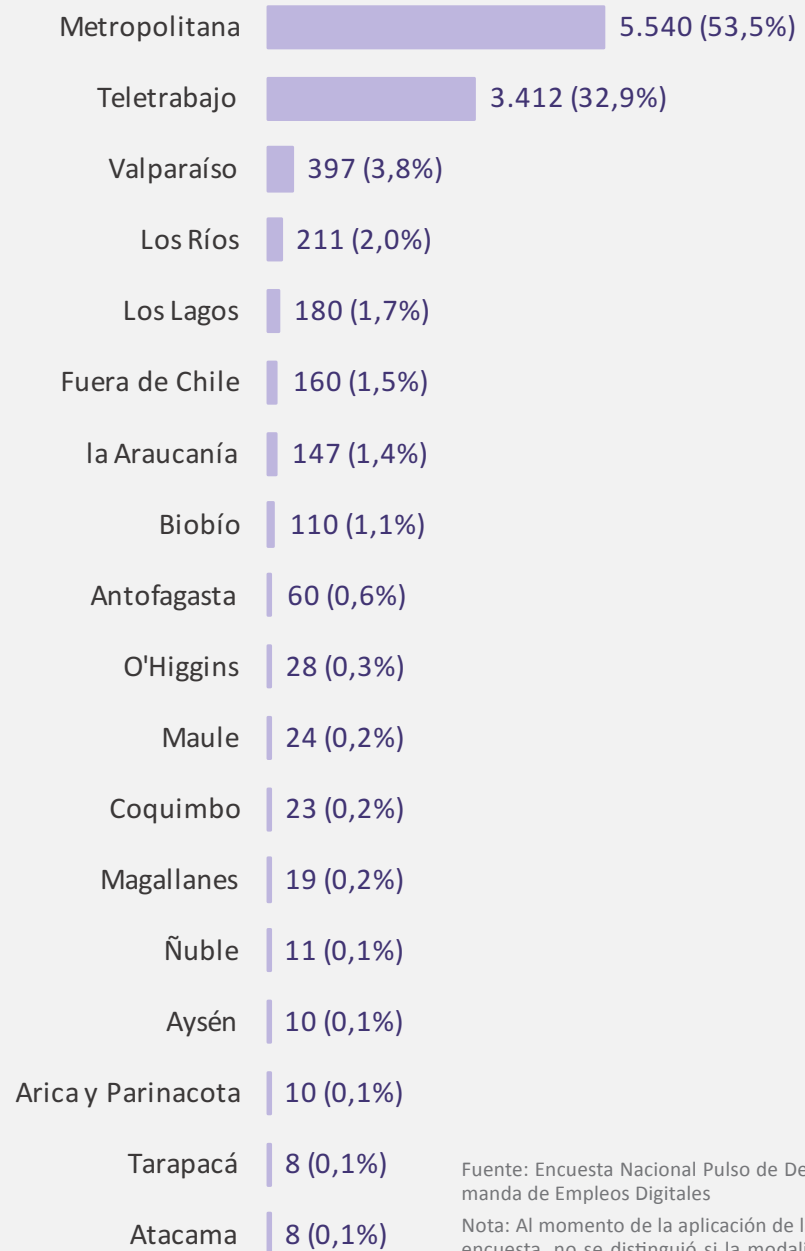
A las empresas que participaron del estudio, se les consultó por el número de trabajadores contratados en perfiles TI en cada región del país, incluyendo aquellas contratadas en modalidad de teletrabajo.

Se observa que un 54% de los trabajadores TI se desempeñan en la región Metropolitana. Le sigue en importancia los trabajadores TI contratados en modalidad de teletrabajo, agrupando a un 33% de los trabajadores.

En el caso de otras regiones del país, destaca Valparaíso, aunque solo concentra un 4% del total de trabajadores TI de las empresas encuestadas. El resto de las regiones agrupan un número bastante menos significativo.

Ahora bien, la digitalización del sector implica que las empresas pueden contratar a trabajadores a lo largo de todo el país en modalidad de teletrabajo, por lo que la formación no debería concentrarse únicamente en la región Metropolitana.

Gráfico 2.4. Trabajadores TI según región



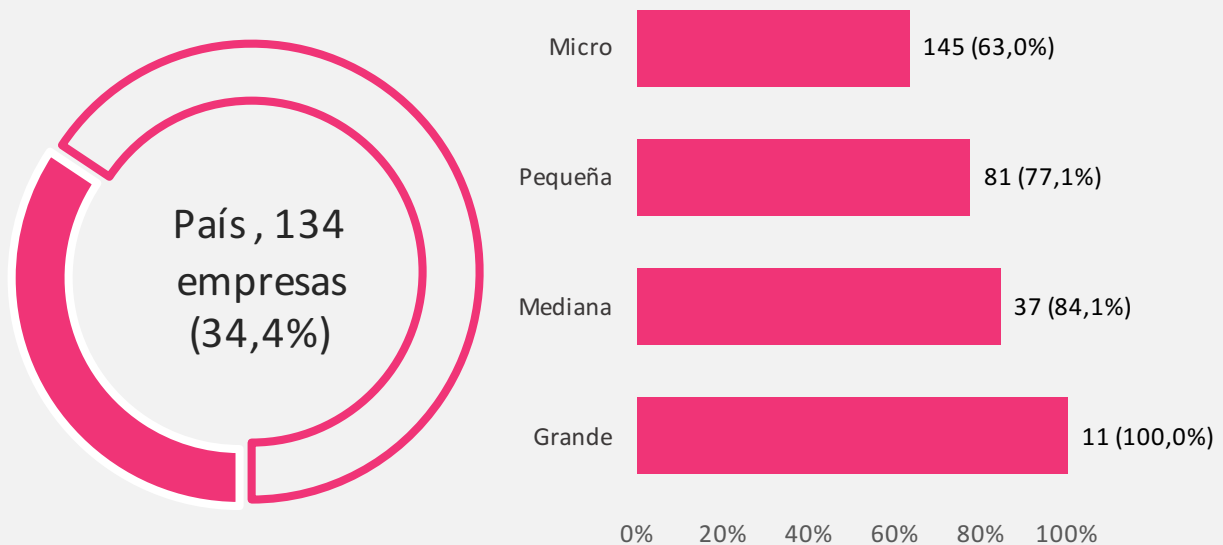
Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

Nota: Al momento de la aplicación de la encuesta, no se distinguió si la modalidad de teletrabajo era temporal por la contingencia o si era permanente.

2.5 Empresas que exporta servicios TI según tamaño

A las empresas se les consultó si exportaban o vendían sus servicios y desarrollos digitales a clientes o empresas en el extranjero. Un 34% de las empresas señalaron que sí lo hacían. La proporción más alta de empresas que exportan servicios digitales se observa en las empresas pequeñas, con un 42%. Le sigue la proporción de las medianas empresas (38%). En términos comparativos, las grandes empresas fueron las que menos exportaban sus servicios y desarrollos.

Gráfico 2.5. Proporción de empresas que exporta servicios digitales, 2021.

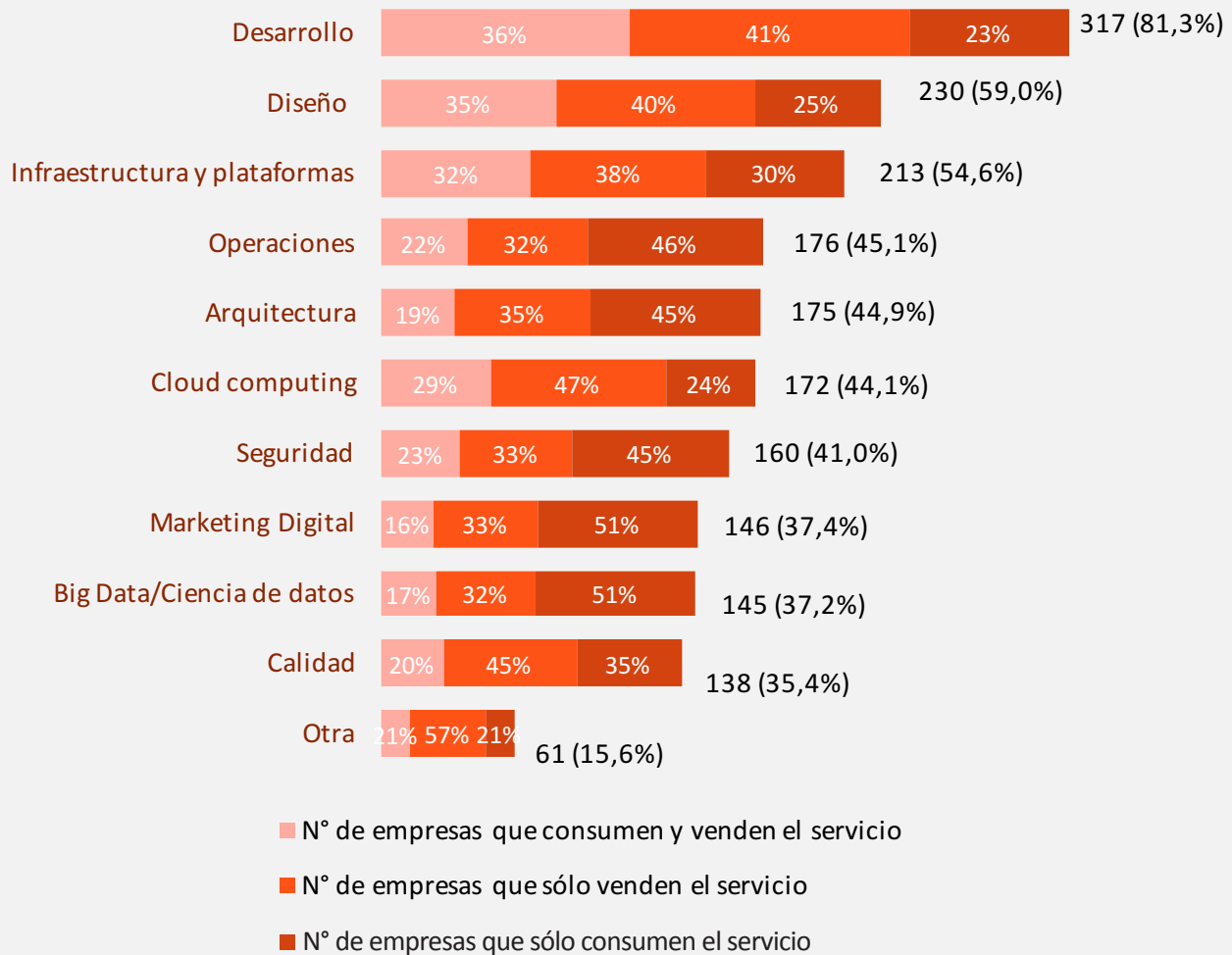


Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

2.6 Áreas digitales

Consultadas por las áreas digitales a las que se dedica la empresa, ya sea para consumo interno y/o para venta a terceros, el área más mencionada fue la de desarrollo, declarada por un 81% de las empresas (un 41% de las empresas para venta de servicios, un 36% para venta y consumo interno, y un 23% sólo para consumo interno). Le sigue diseño, mencionada por un 59%, e infraestructura y plataformas, por un 55%.

Gráfico 2.6. Consumo y venta de servicios según área digital, 2021.



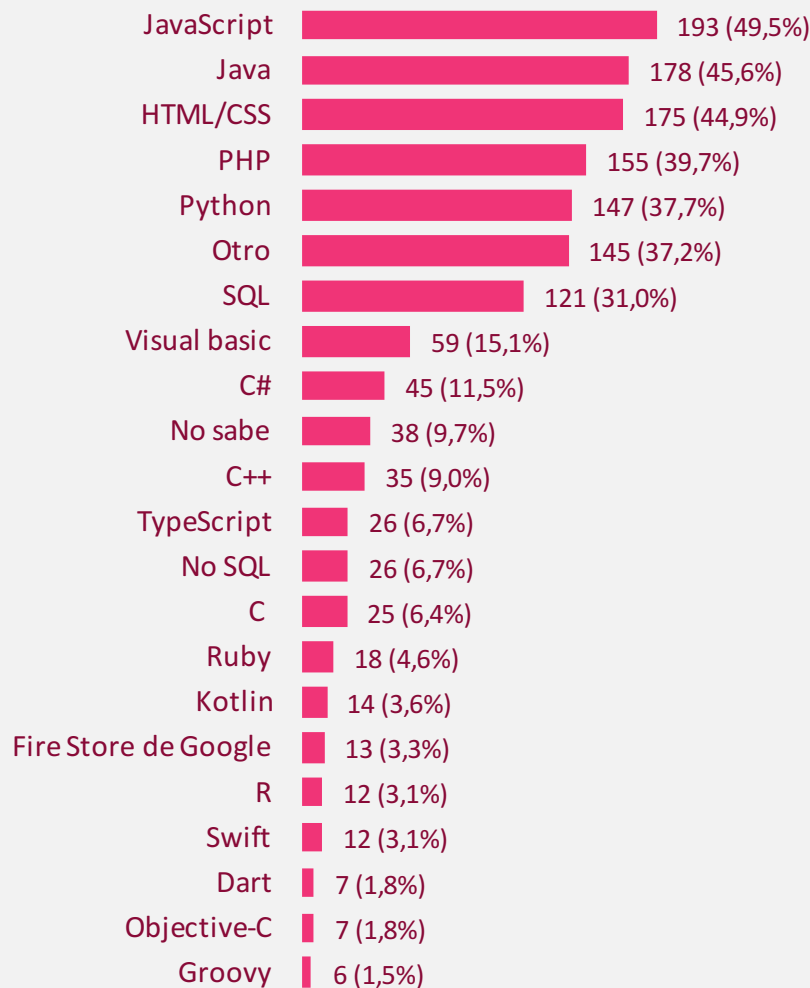
Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

2.7 Tecnologías de Desarrollo

Respecto a los lenguajes de programación que utilizan las empresas para su desarrollo, el más utilizado es JavaScript (50%), seguido por Java (47%), HTML/CSS (45%), PHP (40%) y Python.

Según el PYPL (Popularity of Programming Language Index) 2, índice creado a partir del análisis de las tendencias de las frecuencias de búsquedas en Google sobre tutoriales de lenguajes, el lenguaje más buscado por los usuarios es Python, seguido por Java y JavaScript. En el sexto puesto está PHP. Estas búsquedas podrían ser realizadas por trabajadores, personas que están buscando empleo y también empresas.

Gráfico 2.7. Tecnologías de desarrollo más demandadas por las empresas, 2021.

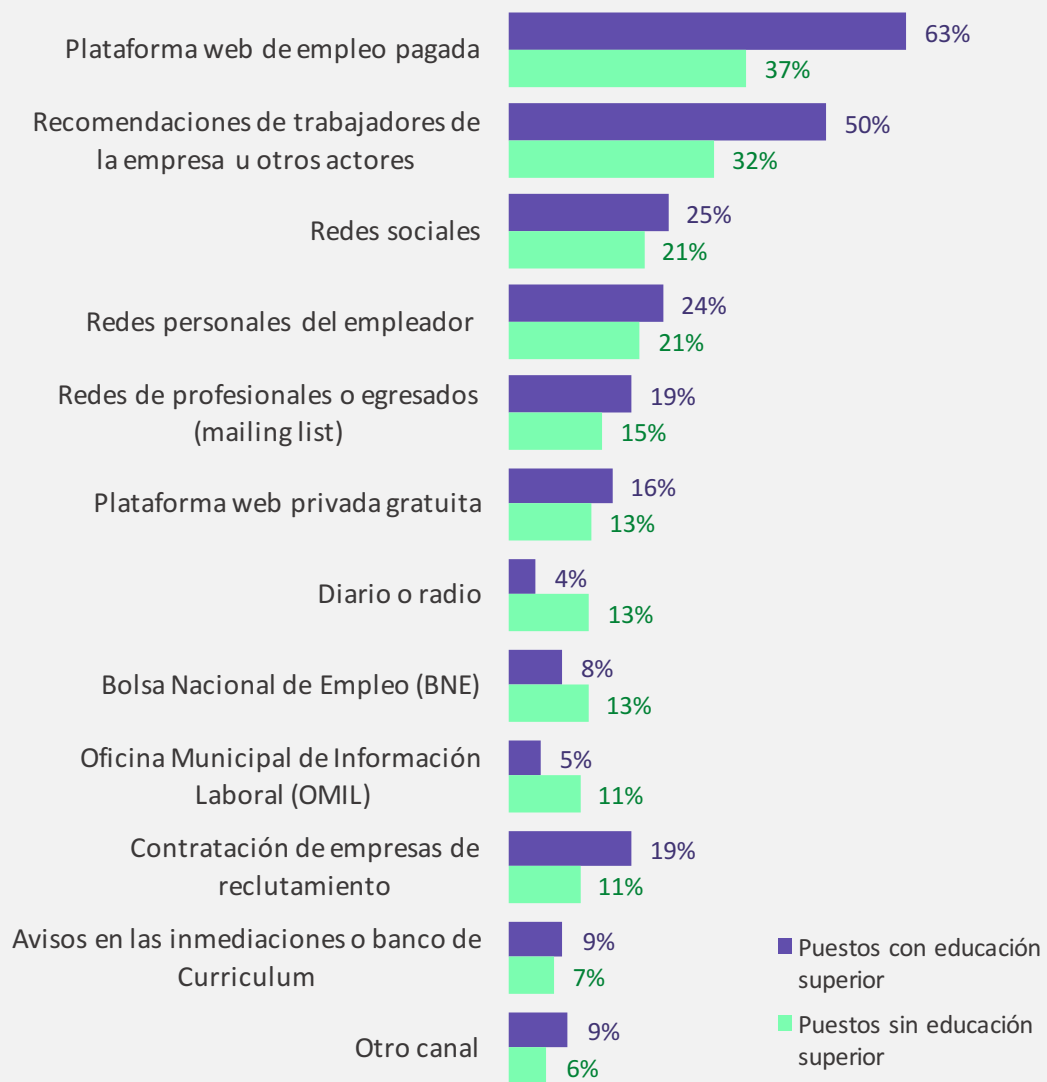


Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales
 2 Para mayor detalle, revisar: <https://pypl.github.io/PYPL.html>

2.8 Canales de reclutamiento

Con respecto a los canales de reclutamiento de trabajadores más usados por las empresas, la respuesta varía según el tipo de perfil buscado: perfil con técnico nivel superior o profesional, o perfil más operativo o menos calificado. En primer lugar se encuentran las plataformas web de empleo pagadas, mencionado por una importante proporción de empresas en el caso de la búsqueda de ambos tipos de perfiles laborales. Siguen las recomendaciones de trabajadores de la empresa u otros actores como canal de reclutamiento más mencionado por las empresas para el caso de la búsqueda de tanto perfiles con educación superior como no.

Gráfico 2.8. Menciones de canales de reclutamiento, 2021.

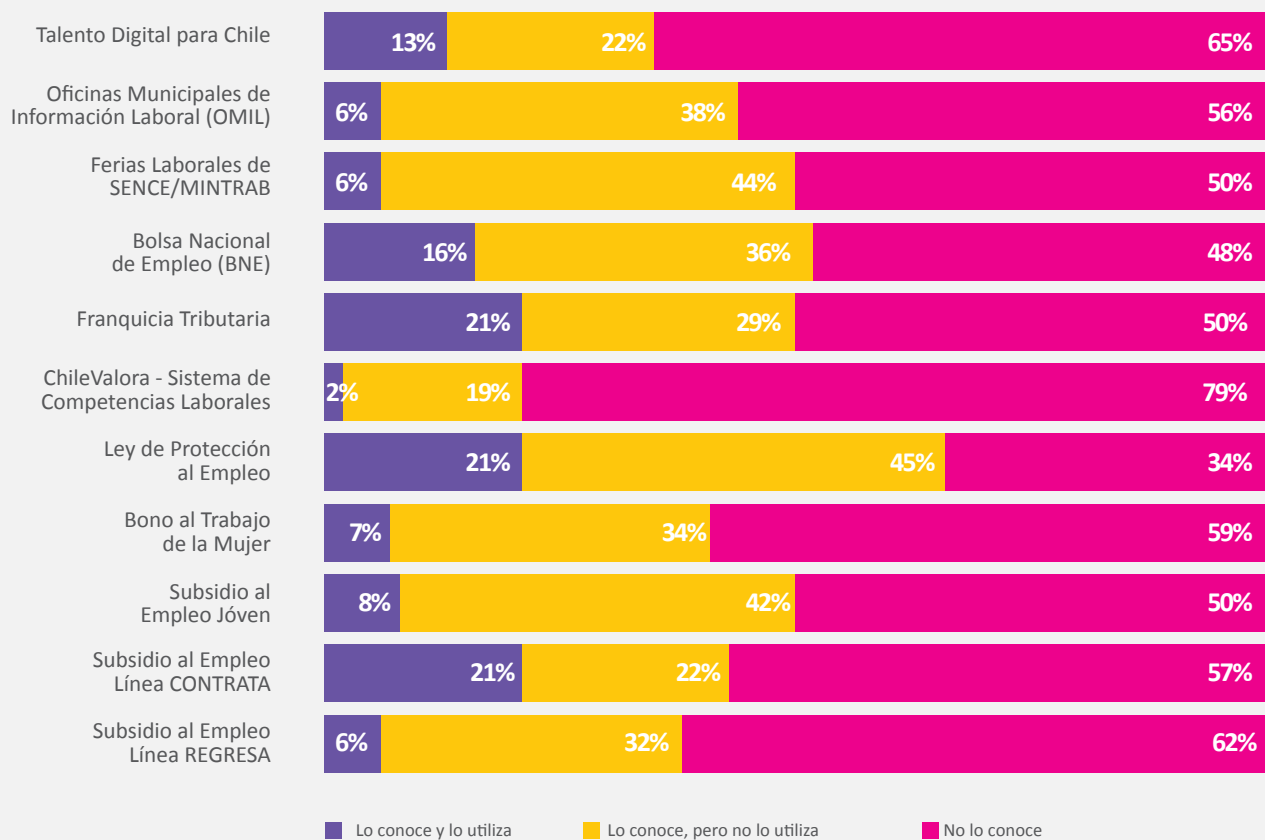


Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

2.9 Uso y conocimiento de la oferta pública

Los programas más conocidos y utilizados por las empresas son la Ley de Protección al Empleo (conocido por el 45% y utilizado por el 21%) y la Franquicia Tributaria (conocido por el 29% y utilizado por el 21%). Fuera de estos, el Subsidio al Empleo Línea CONTRATA es utilizado por el 21% de las empresas encuestadas.

Gráfico 2.9. Conocimiento y uso de la oferta pública , 2021.



Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

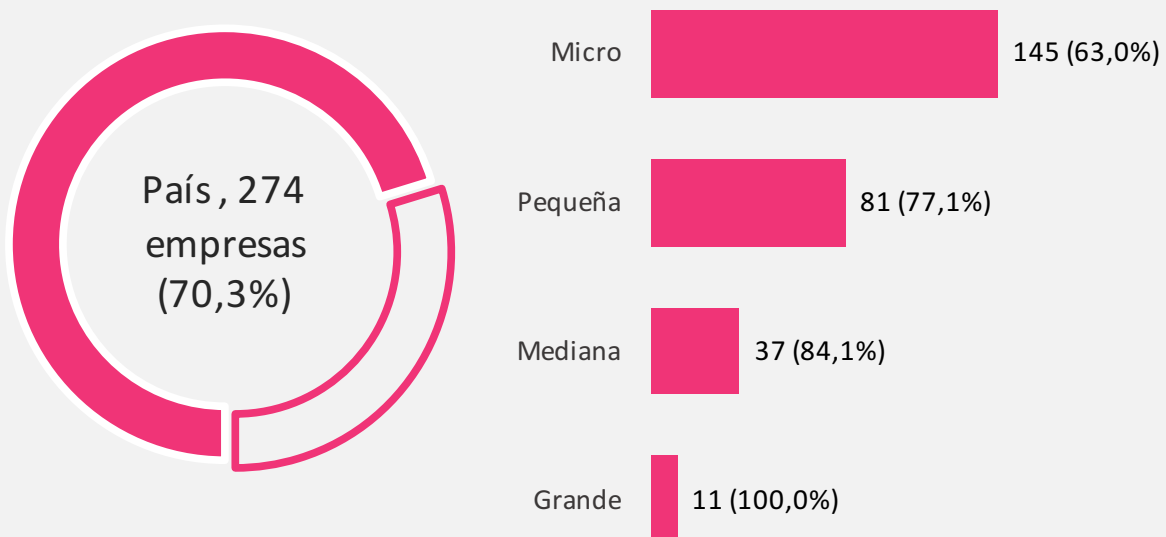
De forma transversal, llama la atención que ningún instrumento de la oferta pública es muy conocido y utilizado, el más conocido no supera el 21% de las menciones de las empresas. Entre los instrumentos no conocidos y destacan que no lo sean, se encuentran: El Programa Talento Digital para Chile, Franquicia Tributaria, y la Bolsa Nacional de Empleo.

Entre los instrumentos señalados anteriormente, es de suma importancia trabajar en mejorar el conocimiento y utilización del programa Talento Digital para Chile, la principal política estatal de capacitación y formación de empleos digitales para Chile.

2.10 Empresas que planifican contratar trabajadores en los próximos 12 meses

El 70% de las empresas encuestadas planeaba contratar trabajadores TI en los próximos 12 meses. Si uno desglosa esta información por tamaño de empresa, todas las grandes empresas planeaban contratar trabajadores durante los próximos 12 meses (es decir, principalmente durante este 2022), seguidas por las medianas (84%). En el lado opuesto, un 63% de las microempresas planeaban contratar trabajadores durante los próximos 12 meses.

Gráfico 2.10. ¿Planea contratar trabajadores en los próximos 12 meses?



Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

2.11 Demanda de perfiles TI

El perfil digital más demandado es Desarrollador de Software (31% de las vacantes proyectadas), seguido por los Desarrolladores FullStack (17%), BackEnd (7%) y FrontEnd (4%), que en total acumulan el 60% de las vacantes TI de los próximos 12 meses.

Con respecto al promedio de vacantes por empresa, entre los perfiles con promedio de vacantes mayor o igual a 5, destacan: Desarrollador de Software, Automatizador de Pruebas QA, Desarrollador FullStack y Desarrollador BackEnd.

Tabla 2.11. ¿Planea contratar trabajadores en los próximos 12 meses?

N°	Puesto TI	Vacantes próximos 12 meses				N° de empresas
		Número	% del total	% acumulado	Promedio por empresa	
1	Desarrollador de Software / Programador	766	31%	31%	9	85
2	Desarrollador Full Stack	421	17%	48%	5	83
3	Desarrollador Back End	171	7%	55%	5	36
4	Desarrollador Front End	110	4%	60%	3	36
5	Ingeniero de Software	75	3%	63%	3	24
6	Analista QA	74	3%	66%	3	23
7	Analista de sistemas	58	2%	68%	3	17
8	Project Manager	56	2%	70%	2	26
9	Data Engineer	53	2%	72%	4	15
10	Analista Funcional	49	2%	74%	3	16
11	Automatizador de Pruebas QA	45	2%	76%	9	5
12	Arquitecto de Software	44	2%	78%	3	17
13	Data Analyst	41	2%	80%	4	10
14	Diseñador UX/UI	40	2%	81%	2	23
15	Arquitecto Cloud/Ingeniero Cloud	37	2%	83%	3	12
16	Ingeniero de Desarrollo y Operaciones	37	2%	84%	2	17
17	HelpDesk	34	1%	86%	3	11
18	Desarrollador Mobile App Nativa	32	1%	87%	4	9
19	Otro puesto de trabajo	31	1%	88%	2	15
20	Administrador de sistemas	26	1%	89%	2	12
21	Administrador de redes y sistemas	25	1%	90%	2	11

Fuente: Encuesta Nacional Pulso de Demanda de Empleos Digitales

3

FICHAS DE PERFILES MÁS DEMANDADOS

3.1 Los 5 perfiles TI más demandados

Algunas definiciones: ¿Cuáles son y qué hacen los perfiles TI más demandados por las empresas?

1. Desarrollador de Software

Un desarrollador (al que con frecuencia también se conoce como analista-programador), es un especialista en informática capaz de concebir y elaborar sistemas (paquetes de software), así como implementarlo, utilizando uno o varios lenguajes de programación. Los analistas programadores estudian una carrera de técnico en informática, mientras que el ingeniero de software estudia ingeniería en informática.

2. Desarrollador Full Stack

Es un programador que controla tanto el desarrollo front-end (cliente) como con el back-end (servidor) de aplicaciones web, software y sitios web. Comprende la conexión entre la experiencia de usuario cuando utiliza una interfaz (front-end) y lo que ocurre en los servidores y almacenamiento de datos (back-end). Debe manejar la creación y el mantenimiento de un software y manejar diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación. Es una pieza fundamental en los departamentos de desarrollo web.

Funciones: Diseñar las interfaces de usuario y otros elementos front-end; Desarrollar aplicaciones back-end; Crear servidores y bases de datos para correcta funcionalidad; Asegurar funcionamiento de la aplicación o sitio en teléfonos móviles; Asegurar la velocidad y la escalabilidad del sitio web; Administración de proyectos complejos; Asesoramiento a otros departamentos.

3. Desarrollador Back End

Se encarga de diseñar la lógica y las soluciones para que las acciones realizadas en la aplicación web puedan ser ejecutadas de manera correcta. Trabaja desde el lado del servidor y procesa la información recibida del front end. (Lenguajes y Frameworks). El Back-end es la parte que se conecta con la base de datos y el servidor que utiliza dicho sitio web. Debe asegurarse de que todo funcione de acuerdo a las interacciones que hace el usuario. Debe formarse como desarrollador de aplicaciones web o como desarrollador de aplicaciones multiplataforma. Es común que los desarrolladores back-end más exitosos dominen al menos uno de los lenguajes más dominantes: Java, Python, PHP.

Funciones: Gestionar la construcción de las funcionalidades para simplificar y/o automatizar el proceso de desarrollo de software; Manejo, documentación y actualización de las librerías del servidor
Establecer conexiones entre las bases de datos y las soluciones operativas; Configurar y mantener los servidores: Definición, configuración y mantenimiento de las bases de datos.

4. Desarrollador Front-End

- Son los encargados de construir a partir de código las interfaces web que utilizamos a partir de ideas o diseños. Corresponde al profesional que desarrolla el lado del cliente de las aplicativos web. Es la parte de un sitio web que interactúa con los usuarios. Por definición, debe dominar HTML, CSS (Cascading Style Sheets) y Javascript, mínimo, para desarrollar las funcionalidades requeridas, y también deberá analizar la velocidad y eficiencia de una web, siempre pensando en ofrecer la mejor experiencia de usuario. Incluye el diseño, la distribución del contenido, las funcionalidades y todos los elementos con los que un usuario interactúa: Fuentes, botones, tablas, menús, colores, etc. El front-end se utiliza para unir entre la interfaz gráfica de usuario (graphic user interface GUI, en inglés) y la ejecución de las acciones.

Funciones: Desarrollar con HTML, CSS y JavaScript; Mantenimiento y optimización de sitios web e interfaces de usuario; Crear herramientas y elementos que mejoren la interacción con el sitio en cualquier dispositivo o browser; Gestionar el flujo de trabajo del software; Implementar prácticas SEO Onpage; Mejorar la usabilidad para el usuario – Nuevas funcionalidades y procesos; Convertir diseño de parte de UX/UI en realidad; Mejorar velocidad de carga de la web; Asegurar la accesibilidad de la web.

5. Ingeniero de Software

- Profesional que se encarga de la creación de software de calidad. Su trabajo es analizar, diseñar, programar, probar y mantener sistemas informáticos y de software con el propósito de resolver problemas para los usuarios. Está involucrado en todas las etapas del desarrollo de un producto de software, tratando de crear soluciones robustas y seguras. el Ingeniero de Software debe ser consciente de todo lo relacionado con los problemas que resuelven, las soluciones que ofrecen, las limitaciones de las soluciones y las implicaciones de privacidad y seguridad. Es por eso que debe conocer el negocio del cliente y sus necesidades desde el inicio del proyecto.

Por lo general, el Ingeniero de Software trabaja en equipo para diseñar los programas más complejos, después los escribe, y posteriormente comprueba que el programa no produzca errores y si hay errores los corrigen. Entre sus funciones: Crear sistemas informáticos; Dirigir proyectos y mantenimiento de software; Controlar equipos de trabajo; Analizar nuevas técnicas en el desarrollo de software; Administrar sistemas de base de datos; Analizar y validar requerimientos; Optimización de procesos.

Se suele confundir entre ingeniero de software y desarrollador de software, porque en muchas empresas, especialmente las más pequeñas y medianas, el ingeniero de software cumple las funciones de tanto el ingeniero como el desarrollador de software o analista programador.

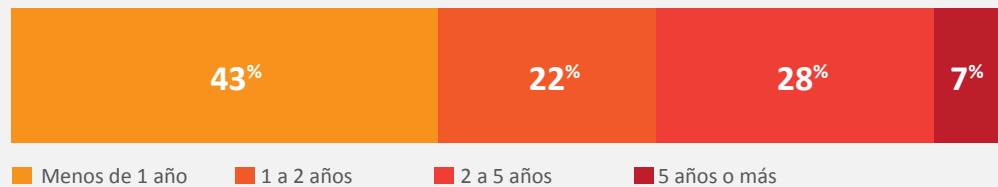
1. Desarrollador de Software / Programador



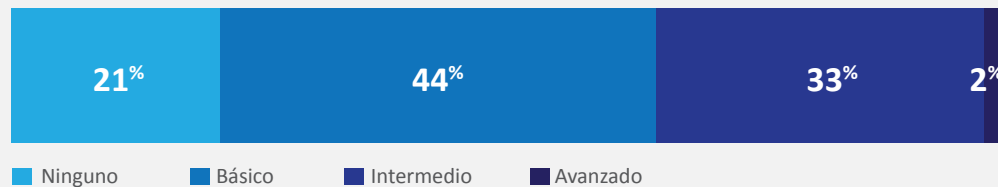
Nivel educacional que las empresas requieren para Desarrollador de Software



Experiencia que las empresas requieren para Desarrollador de Software



Nivel de inglés que las empresas requieren para Desarrollador de Software



Empresas que requieren una certificación para Desarrollador de Software



Ejemplos de certificaciones o pruebas técnicas solicitadas:

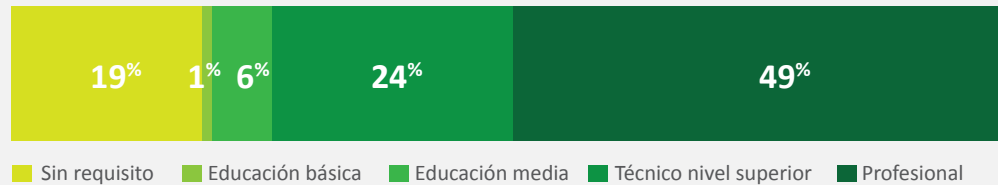
- Pruebas técnicas y prácticas, casos de desarrollo
- Pruebas en sistema SAP
- Certificación SCRUM Master
- Certificación en Metodologías Ágiles
- Google Analytics Analytics
- Certificación en lenguaje de tecnología
- Certificaciones de Microsoft

Fuente: Pulso de Demanda de Empleos Digitales, OLN de Sence

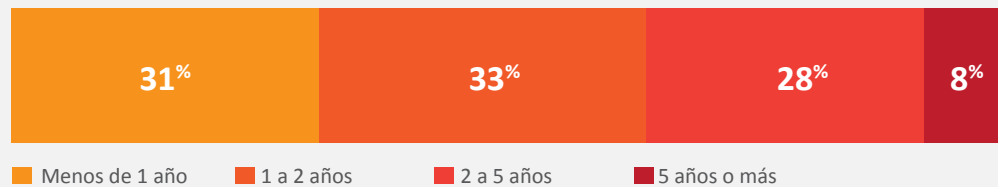
2. Desarrollador Full Stack



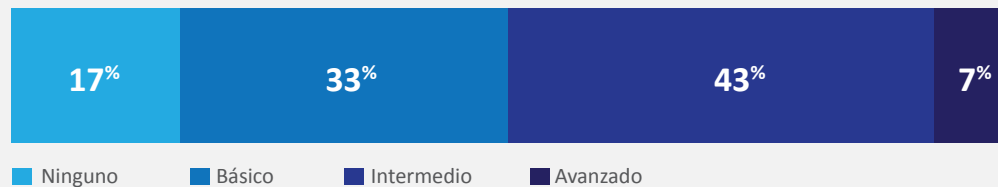
Nivel educacional que las empresas requieren para Desarrollador Full Stack



Experiencia que las empresas requieren para Desarrollador Full Stack



Nivel de inglés que las empresas requieren para Desarrollador Full Stack



Empresas que requieren una certificación para Desarrollador Full Stack

30%



Ejemplos de certificaciones o pruebas técnicas solicitadas:

- Certificación en lenguaje de programación
- Certificaciones de Microsoft
- Certificación en JAVA
- Certificación SCRUM Master
- Pruebas en SQL o Java
- Certificación en Python
- Pruebas técnicas y de conocimiento

Fuente: Pulso de Demanda de Empleos Digitales, OLN de Sence

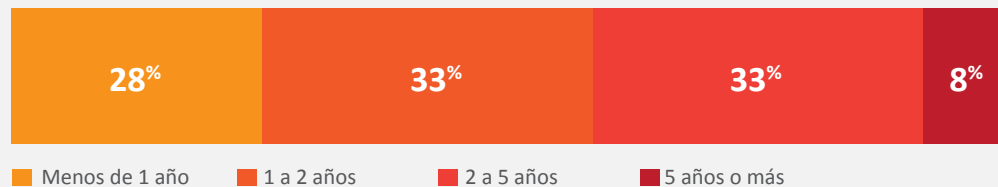
3. Desarrollador Back End



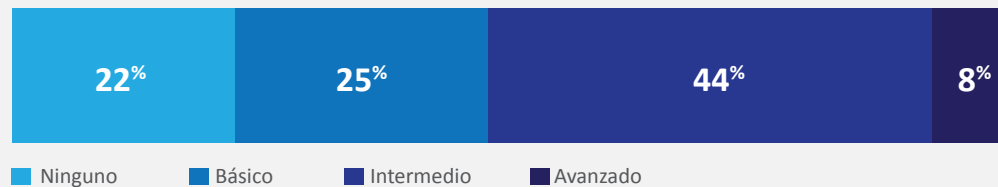
Nivel educacional que las empresas requieren para Desarrollador Back End



Experiencia que las empresas requieren para Desarrollador Back End



Nivel de inglés que las empresas requieren para Desarrollador Back End



Empresas que requieren una certificación para Desarrollador Back End

31%



Ejemplos de certificaciones o pruebas técnicas solicitadas:

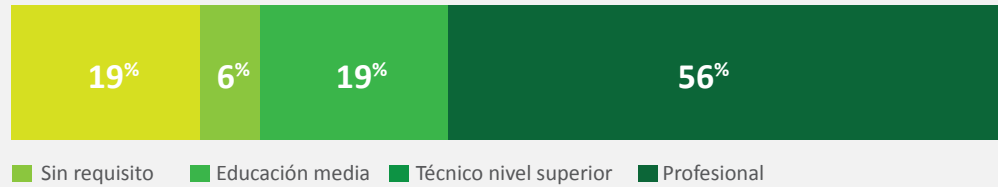
- Aprobar pruebas técnicas realizadas por la empresa
- Portafolio
- Plataforma Hacker Rank
- SCRUM
- Test Gorila
- Certificación en lenguaje de programación

Fuente: Pulso de Demanda de Empleos Digitales, OLN de Sence

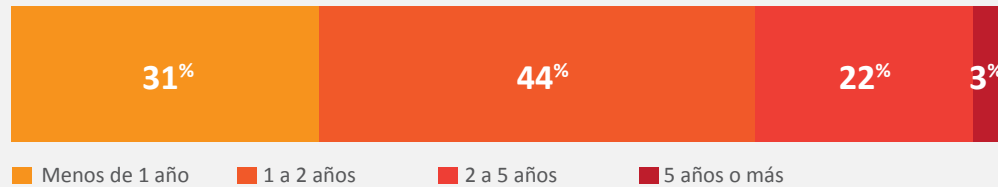
4. Desarrollador Front End



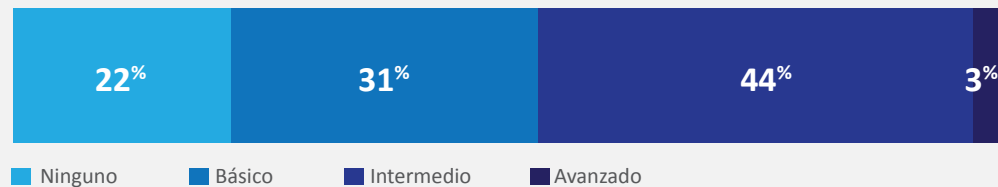
Nivel educacional que las empresas requieren para Desarrollador Front End



Experiencia que las empresas requieren para Desarrollador Front End



Nivel de inglés que las empresas requieren para Desarrollador Front End



Empresas que requieren una certificación para Desarrollador Front End

28%

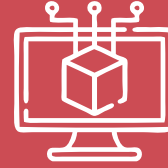


Ejemplos de certificaciones o pruebas técnicas solicitadas:

- Certificación SCRUM
- Aprobar pruebas técnicas realizadas por la empresa
- Test Gorila
- Pruebas en plataforma Hacker Rank

Fuente: Pulso de Demanda de Empleos Digitales, OLN de Sence

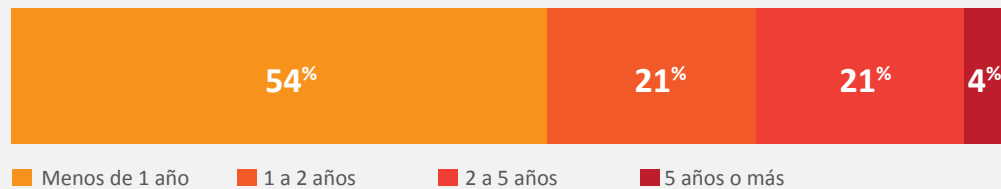
5. Ingeniero de Software



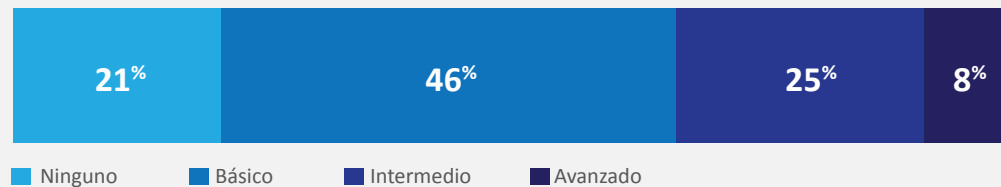
Nivel educacional que las empresas requieren para Ingeniero de Software



Experiencia que las empresas requieren para Ingeniero de Software



Nivel de inglés que las empresas requieren para Ingeniero de Software



Empresas que requieren una certificación para Ingeniero de Software

50%  

SÍNTESIS DE RESULTADOS

Síntesis de resultados

La llegada de nuevas tecnologías y la transformación digital vienen impulsando fuertemente la demanda laboral de empleos vinculados a las Tecnologías de la Información (TI) y, como consecuencia, ha desencadenado una creciente escasez de profesionales TI a nivel mundial desde hace unos años. La pandemia del Covid-19, por su parte, solo ha acelerado el proceso de digitalización, producto del gran impulso que tuvo el comercio electrónico y, más en general, todas las transacciones que se realizan por vías digitales.

En el contexto de esta transformación digital, y con el propósito de orientar la oferta de programas de formación y certificación que existen en Chile en base a evidencia empírica sobre la demanda, se levanta la encuesta Pulso de Demanda de Empleos TI. En su última versión del año 2021, levantada entre septiembre y noviembre, se buscó caracterizar a las empresas del sector TI y a empresas de otros sectores con departamentos de TI, en términos de su dotación, actividad y su demanda de empleo con foco en los perfiles digitales donde se proyectan la mayor cantidad de vacantes.

En la encuesta participaron 390 empresas, de las cuales 290 (74%) correspondían a empresas de las tecnologías de la información (TI) y 100 a empresas de otros sectores. En cuanto al tamaño de estas empresas según el número de trabajadores TI, participaron 11 empresas grandes (200 o más trabajadores TI), 105 medianas (50 a 199 trabajadores TI), 44 pequeñas (10 a 49 trabajadores TI) y 127 microempresas (9 trabajadores TI o menos). En términos del empleo de trabajadores vinculados a perfiles TI, las medianas y grandes empresas concentraban el 35% y 33% de los perfiles TI, respectivamente, mientras que sólo un 9% de estos trabajadores se empleaba en microempresas.

Como temas de caracterización del sector, el área digital donde más trabajan las empresas del estudio es la de desarrollo, donde los lenguajes más utilizados son JavaScript, Java, HTML/CSS y PHP. Le siguen las áreas de diseño y provisión de infraestructura y plataformas.

Los canales de reclutamiento más utilizados por las empresas en sus procesos de búsqueda de personal fueron las plataformas web de empleo pagadas y las recomendaciones de trabajadores de la empresa u otros actores. Consultadas por el uso y conocimiento de programas públicos que apoyan y fomenten el empleo y la capacitación, los programas más conocidos y utilizados por las empresas son la Ley de Protección al Empleo y la Franquicia Tributaria. En temas de bonos, el Subsidio al Empleo Línea CONTRATA fue utilizado por el 21% de las empresas encuestadas. En general, ningún instrumento de la oferta pública es muy conocido y utilizado: el más conocido no supera el 21% de las menciones de las empresas. Entre los instrumentos no conocidos y que se debe aumentar su difusión, se encuentran el Programa Talento Digital para Chile, la Franquicia Tributaria y la Bolsa Nacional de Empleo.

En cuanto a la demanda de empleo TI, los perfiles más demandados por el 70% de las empresas que declaró que planeaba contratar trabajadores durante los próximos 12 meses, son: Desarrollador de Software, Desarrolladores FullStack, BackEnd, FrontEnd e Ingeniero de Software.

Tanto el Desarrollador de Software como el Ingeniero de Software son perfiles encargados de desarrollar software y asegurar su calidad, donde la diferencia en los niveles educativos exigidos y el nivel de responsabilidad difiere. El Ingeniero de Software tiene más responsabilidad en cuanto al proceso completo del desarrollo de un software, por lo que 67% de los perfiles demandados requiere educación profesional y 50% requiere certificación, no obstante, los niveles de experiencia exigidos no son altos: al 54% se le pide menos de 1 año de experiencia. El Desarrollador de Software, en tanto, es un perfil más técnico y que por lo general trabaja bajo la supervisión o en el equipo de un Ingeniero de Software. A un 42% se le exige sólo educación técnico nivel superior, por lo general, técnico en informática, y a un 46% se le pide educación profesional (ingeniero en informática que muchas veces es la continuación de estudios del técnico en informática). Además, a un 49% de los desarrolladores se les pide certificación y los niveles de experiencia exigido no son altos tampoco (43% menos de 1 año y 28% entre 2 y 5 años).

Por otra, los Desarrolladores FullStack, BackEnd y FrontEnd, son perfiles más especializados en temas de aplicaciones web. El Desarrollador FullStack es un especialista tanto en el Front (lado cliente de la aplicación) como en el BackEnd (lado servidor de la aplicación). El BackEnd está especializado exclusivamente en el lado servidor y el FrontEnd está especializado en el desarrollo de la interfaz e interacción de la aplicación web con los usuarios. Según el Noveno Estudio Salarial TIC del año 2021 de IT Hunter, los 5 especialistas más requeridos de su estudio fueron: Desarrollador FullStack, Desarrollador FrontEnd, Desarrollador BackEnd, Ingeniero en Ciberseguridad e Ingeniero DevOps. Por lo que los resultados de ambos estudios coinciden en los tres primeros perfiles especialistas.

Caracterizando en profundidad los tres perfiles especialistas mencionados anteriormente, los resultados de la encuesta Pulso de Demanda muestran que la proporción de las mujeres en los perfiles especialistas en análisis es baja: la más alta está en los Desarrolladores FrontEnd con 17% y la más baja está en los Desarrolladores BackEnd con 10%. En relación a los requisitos, los empleadores señalan que el 43%-44% de los Desarrolladores FullStack, BackEnd y FrontEnd se les pide inglés intermedio, a alrededor del 30% de estos especialistas se le exige certificación (30% de los Desarrolladores FullStack, 31% de los Desarrolladores BackEnd y 28% de los Desarrolladores FrontEnd) y las carreras más solicitadas son ingeniería en ejecución informática, técnico en informática e ingeniería civil en informática.

Las principales dificultades que tuvieron las empresas para llenar las vacantes de especialistas FullStack, BackEnd y FrontEnd fueron falta de competencias técnicas y la falta de postulantes. Según IT Hunter, el tiempo de permanencia en las empresas de los especialistas TI es entre 2 y 3 años, y entre los motivos de cambio destaca fuertemente una mayor oferta salarial. Esto último evidencia la alta competencia entre las empresas por atraer este tipo de especialistas.



REPORTE NACIONAL
**PULSO DE DEMANDA DE
EMPLEOS DIGITALES
2021**

observatorionacional.cl

