



# Boletín: Tecnologías de la información y comunicación en las empresas e Investigación y Desarrollo

---

**Unidad de Estudios**

**División de Política Comercial e Industrial**

**Junio, 2019**

## Resumen Ejecutivo

El presente informe de resultados entrega un diagnóstico sobre el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación al interior de las empresas y una breve descripción de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en Chile, utilizando los resultados de la Quinta Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE-5). Esta encuesta es representativa de las empresas chilenas para el año 2017, cuyas ventas en el año anterior fueron superiores a 800 U.F. Dentro de los principales hallazgos destacan:

- **El 92,5 % del total de las empresas cuenta con al menos uno de los siguientes dispositivos activo para fines laborales:** computador, tablet, smartphone y/o servidor. Esta cifra alcanza 87,4 % en las microempresas, 96,3 % en las pequeñas empresas, 97,9 % en las medianas empresas y 99,8 % en las grandes empresas.
- **Los dispositivos más usados por las empresas en el año 2017 son computador (86,8 % del total) y smartphone (51,8 %).** En ambos hubo un avance de más de 5 puntos porcentuales con respecto al 2015.
- Las actividades que más utilizan las empresas en Internet son **enviar y recibir correos electrónicos y mensajería instantánea (98,9 %) y realizar trámites en bancos u otras instituciones financieras (69,3 %).**
- **El 82,7 % de las empresas que emplea Internet ha realizado trámites en línea en el SII,** mientras que un 38,9 % en la dirección del trabajo y un 33,7 % en municipios.
- **Un 34,8 % de las empresas que tienen internet disponen de algún sitio web,** significando una caída de 5,3 puntos porcentuales con respecto a la versión anterior. Por tamaño de empresas las cifras varían (microempresa 29,7 %; pequeña empresa 42,3 %; mediana empresa 62,8 % y gran empresa 81,9 %)
- Un 26,4 % de las empresas están presentes en las redes sociales, lo que constituye una caída de 3,8 puntos porcentuales respecto a versión anterior. Mientras **las grandes empresas en la ELE-5 indicaron que un 43,7 % están presentes en las redes sociales,** en el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas aproximadamente 1 de cada 4 empresas para cada tipo de tamaño lo está.
- **Un 24,5 % de las empresas que utiliza Internet realiza comercio electrónico** (ya sea compras y/o ventas), cifra que se eleva a 36,9 % en las grandes empresas, a 32,2 % en las medianas, 26,4 % en las pequeñas y 20,0 % en las microempresas.
- **Sólo el 11,5 % de las empresas en Chile declara realizar I+D,** es decir, nueve de cada diez no lo efectúa (88,5 %).
- **El porcentaje de grandes empresas que declaran realizar I+D dentro de su estrato (28,4 %), es tres veces mayor al de las micro (8,5 %) y el doble que las pequeñas empresas (12,1 %).**

## Índice General

Índice de figuras	3
Índice de tablas	3
<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Tecnologías de la información y comunicación (TIC)</b>	<b>5</b>
2.1. Dispositivos tecnológicos . . . . .	5
2.2. Uso de software . . . . .	7
2.3. Uso de Internet . . . . .	8
2.4. Realización de trámites en línea . . . . .	9
2.5. Disponibilidad de sitio web y uso de redes sociales . . . . .	11
2.6. Comercio electrónico . . . . .	14
<b>3. Investigación y Desarrollo</b>	<b>16</b>
<b>4. Conclusiones</b>	<b>19</b>
<b>5. Nota Técnica</b>	<b>20</b>

## Índice de figuras

1.	Distribución de las empresas según su disposición de al menos computador, tablet, smartp- hone y/o servidores activos para el trabajo (Porcentaje respecto al total de empresas, según tamaño) . . . . .	5
2.	Distribución de las empresas según su disposición de al menos computador, tablet, smartp- hone y/o servidores activos para el trabajo (Porcentaje respecto al total de empresas, según sector económico) . . . . .	6
3.	Utilización de Internet, según tamaño de empresas . . . . .	8
4.	Trámites realizados en línea con instituciones públicas, según tamaño de empresas . . . . .	9
5.	Disponibilidad de sitio web de las empresas, por tamaño . . . . .	11
6.	Utilización de las redes sociales, según tamaño de empresas . . . . .	12
7.	Utilización de las redes sociales, por sector económico . . . . .	13
8.	Realización de comercio electrónico, según tamaño de empresas . . . . .	14
9.	Investigación y Desarrollo, por tamaño de empresas . . . . .	17
10.	Categorías de Investigación y Desarrollo, por tamaño de empresas . . . . .	17

## Índice de tablas

1.	Desagregación de los tipos de dispositivos activos con los que cuentan las empresas, según tamaño . . . . .	7
2.	Tipos de software utilizados, según tamaño de empresa . . . . .	7
3.	Actividades para las cuales la empresa utiliza Internet, según tamaño de empresas . . . . .	9
4.	Trámites realizados en línea con instituciones públicas, según sector económico . . . . .	10
5.	Servicios ofrecidos por la empresa en su sitio web, según tamaño . . . . .	12
6.	Actividades utilizadas por las empresas en redes sociales, según tamaño . . . . .	13
7.	Realización de comercio electrónico, según sector económico . . . . .	15
8.	Determinación del tamaño de las empresas según los valores de venta anual (UF). . . . .	21

## 1. Introducción

A medida que la digitalización afecta con creciente intensidad a todos los aspectos de la economía mundial, se hace cada vez más necesario identificar cómo el acceso y uso de las nuevas tecnologías impactan a los mercados, empresas y consumidores nacionales. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) transforman incesantemente la gestión empresarial y las interacciones sociales a través de dispositivos y objetos cada vez más sofisticados y conectados<sup>1</sup>.

Las empresas chilenas no han estado ajenas a esta tendencia, encontrándose permanentemente con los desafíos que implican, tanto la innovación impulsada por las nuevas tecnologías, como la naturaleza inherentemente más dinámica del entorno en que se desenvuelven. Que la incorporación de nuestras empresas a esta nueva realidad económica sea exitosa, depende crucialmente de su capacidad de innovar y adaptarse en un contexto de creciente incertidumbre y mayor competencia. Por ello, en este documento se informa además respecto de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en las empresas encuestadas<sup>2</sup>.

En este contexto, el presente informe pretende realizar una caracterización de las empresas usando la Quinta Encuesta Longitudinal de Empresas (año 2017) en dos aspectos. Primero, en el área de las TIC, es posible determinar su acceso y uso al interior de las empresas, analizando por ejemplo los tipos de dispositivos más empleados, realización de trámites en línea con instituciones públicas, uso de redes sociales, realización de comercio electrónico, tipos de software, entre otros. Segundo, determinando cuántas empresas realizan algún tipo de I+D y la profundidad con que efectúan esta actividad.

La Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) se diseñó con el objetivo de caracterizar la heterogénea realidad empresarial de Chile. La Quinta versión del instrumento fue desarrollada por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Cabe destacar que los resultados obtenidos a partir de ésta son representativos según tamaño de empresa, sector económico y el cruce de ambas categorizaciones para aquellas unidades que pertenecen al corte transversal. Mientras que, aquellas que conforman el panel sólo cuentan con representatividad según tamaño y sector de forma separada.

El marco muestral se construye en base al Directorio Nacional de Empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII). En la versión más reciente, el universo representado está compuesto por aquellas que contaban con iniciación de actividades en 2016 y cuyas ventas anuales superaron las 800 UF. Para mayor información metodológica visitar <https://www.economia.gob.cl/2019/03/12/quinta-encuesta-longitudinal-de-empresas-ele5.htm>.

El siguiente boletín se estructura en tres secciones: la primera hace referencia a las características de las empresas a nivel TIC y describe aspectos tales como uso de dispositivos, tipos de software, actividades para las cuales la empresa utiliza internet, trámites realizados en línea con instituciones públicas, servicios ofrecidos en los sitio web de las empresas, entre otros. La segunda sección presenta resultados en torno a la actividad de I+D y finalmente la última concluye.

---

<sup>1</sup>OECD (2017), OECD Digital Economy Outlook, OECD Publishing, Paris

<sup>2</sup>En 2017, el total del gasto en I+D en Chile alcanzó los 640.078 millones de pesos corrientes, equivalente al 0,36 % del PIB del país, lo que significó una caída de 1,5 % respecto del 2016. Fuente: Octava Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (año de referencia 2017)

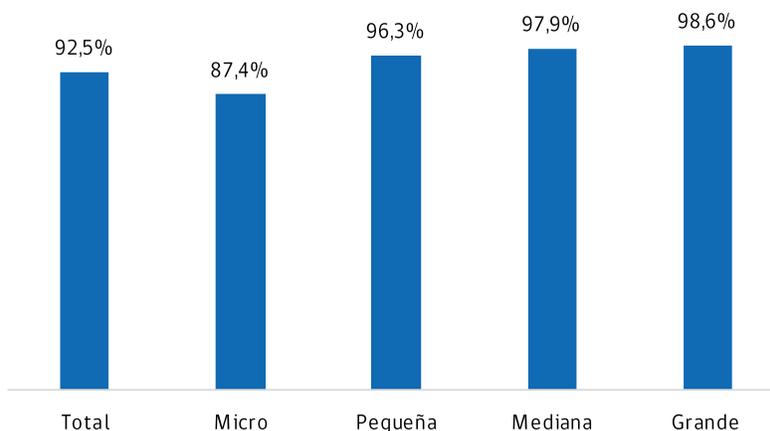
## 2. Tecnologías de la información y comunicación (TIC)

### 2.1. Dispositivos tecnológicos

Un elemento básico para investigar el acceso de las TIC en las empresas es la constatación del uso que dan a distintos dispositivos tecnológicos. En la ELE-5 (2017) se pregunta sobre la disponibilidad de computadores, tablets, smartphones y/o servidores activos para el trabajo y de acuerdo a los resultados expuestos en la figura 1, un 92,5 % del total de empresas tiene al menos uno, proporción que alcanza 87,4 % en las microempresas, 96,3 % en pequeñas, 97,9 % en medianas y 99,8 % en las grandes. Si bien se puede indicar que el acceso es elevado, aún hay un 7,5 % que no cuenta con ningún dispositivo y que se acentúa para el caso de las microempresas.

Al descomponer por sector económico (figura 2), se observa que el rubro con mayor acceso es actividades profesionales, científicas y técnicas donde un 99,2 % tienen al menos un dispositivo tecnológico. Lo siguen industria manufacturera, construcción y actividades artísticas, de entretenimiento y recreación con 97,7 %. En contraposición la proporción en comercio alcanza la menor tasa llegando solo hasta el 88,1 %, luego actividades de servicios y agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 89,6 % y 90,8 % respectivamente.

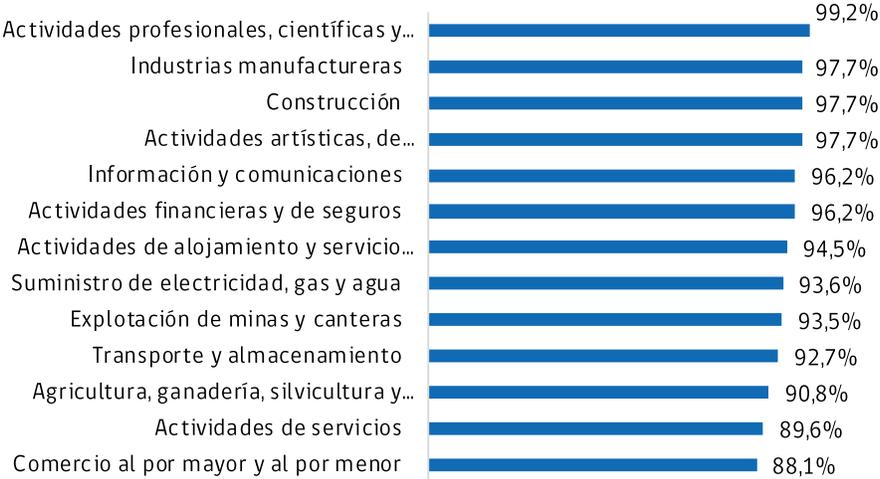
Figura 1: Distribución de las empresas según su disposición de al menos computador, tablet, smartphone y/o servidores activos para el trabajo (Porcentaje respecto al total de empresas, según tamaño)



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

Otra forma de analizar el acceso a las TIC es desagregando los resultados según el tipo de dispositivo activo (Tabla 1). Al respecto hubo aumentos en dos aparatos tecnológicos desde la versión ELE 4 (2015) a ELE 5 (2017): computador y smartphone. De la última ELE un 86,8 % indicó que tenían al menos un computador, lo que equivale a un aumento de 5 p.p. respecto a la versión anterior y estableciéndose como el dispositivo que más poseen las empresas. Para el caso de smartphone, un 51,8 % tenía al menos uno, un alza de 8.3 p.p. respecto a la versión anterior y posicionándose como el segundo dispositivo más importante. Lo contrario se observa para el caso de tablet donde la cifra alcanza solo al 7,9 %, una caída de 2.1 p.p. y el cuarto dispositivo más relevante. En servidores, se observa que un 15,8 % tiene al menos uno y el tercer

Figura 2: Distribución de las empresas según su disposición de al menos computador, tablet, smartphone y/o servidores activos para el trabajo (Porcentaje respecto al total de empresas, según sector económico)



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

dispositivo que más poseen las empresas. Por otro lado, en el caso de las empresas que tienen al menos dos dispositivos, la opción más frecuente es computador y smartphone (46,6 %), equivalente a un aumento de 7.6 p.p. respecto a la versión anterior.

Al analizar por tamaño, se observan grandes brechas entre las empresas de mayor tamaño y las micro. En el caso de estas últimas, el 78,3 % indicó disponer de computador, un 6,1 % cuenta con tablet, un 50,8 % con smartphone y un 5,9 % con servidores. Mientras que las grandes la proporción aumenta para cada uno de los dispositivos, ya que la mayoría (98,2 % del total) indicó que dispone de computador, un 24,6 % con tablet, un 68,5 % con smartphone y un 67,2 % con servidores. Esto permite afirmar que las grandes son las unidades productivas con mayor acceso a las TIC.

Lo mismo ocurre al combinar la utilización de al menos dos tipos de dispositivos. Por ejemplo, mientras en las micro un 42,8 % tiene computador y smartphone, en las grandes esta cifra sube a 68,3 %. También sucede al indagar si poseen un computador, una tablet y un smartphone donde en el primer caso solo alcanza al 5,1 %, en contraposición del segundo donde obtiene un 21,6 %.

Tabla 1: Desagregación de los tipos de dispositivos activos con los que cuentan las empresas, según tamaño

	Total ELE-4 (2015)	Total ELE-5 (2017)	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Computador	81,8 %	86,8 %	78,3 %	92,7 %	96,9 %	98,2 %
Tablet	10,0 %	7,9 %	6,1 %	7,8 %	13,7 %	24,6 %
Smartphone	43,5 %	51,8 %	50,8 %	51,0 %	56,2 %	68,5 %
Servidores		15,8 %	5,9 %	17,5 %	44,8 %	67,2 %
Computador y tablet	9,6 %	7,5 %	5,7 %	7,1 %	13,7 %	24,6 %
Tablet y smartphone	8,7 %	7,0 %	5,2 %	7,1 %	11,1 %	21,6 %
Computador y smartphone	39,0 %	46,6 %	42,8 %	47,5 %	55,2 %	68,3 %
Computador, tablet y smartphone	8,5 %	6,7 %	5,1 %	6,6 %	11,1 %	21,6 %
Computador, tablet, smartphone y servidores		2,6 %	0,9 %	2,3 %	7,6 %	18,7 %

Fuente: Elaboración propia en base a ELE-4 y ELE-5.

En ELE-4 (2015) no se preguntó sobre servidores.

## 2.2. Uso de software

En relación a los tipos de software utilizados durante el 2017 (Tabla 2), los más empleados fueron: básicos de oficina, es decir procesadores de texto, planillas de cálculos y navegadores (87,7 %); en segundo lugar seguridad informática como los antivirus, firewall y sistemas de encriptación (24,3 %); y en tercer lugar, los paquetes informáticos ERP (Enterprise Resource Planning) para gestionar de forma integrada los procesos y la información de distintas áreas de negocio de la empresa (13,3 %). Estos resultados varían fuertemente según tamaño de empresa, en especial en el caso del paquete informático ERP. Por ejemplo, el software de administración es empleado por un 3,4 % de las microempresas, por un 12,6 % de las pequeñas empresas, un 47,4 % por las medianas empresas y un 75,2 % en las grandes. Mientras que el de seguridad informática es utilizado por un 15,3 % de las micro, un 25,2 % por las pequeñas, un 49,2 % por las medianas y un 73,5 % por las grandes. Es de consideración que, en este último grupo, menos del 45 % tengan software de ventas, marketing y gestión de clientes (control de cajas, puntos de venta y similares).

Respecto a variaciones desde la versión de la ELE 2015, de las 5 alternativas donde existe comparabilidad, se observa solo alzas en dos categorías: software de ventas, marketing y gestión de clientes aumentando en 1.5 p.p. y en software de cloud computing subiendo en 0.5 p.p.

Tabla 2: Tipos de software utilizados, según tamaño de empresa

	Total ELE-4 (2015)	Total ELE-5 (2017)	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Software básicos de oficina	90,6 %	87,7 %	85,6 %	88,5 %	91,5 %	94,9 %
Paquete informático ERP		13,3 %	3,4 %	12,6 %	47,4 %	75,2 %
Software de ventas, marketing y gestión de clientes	8,6 %	10,1 %	3,9 %	11,6 %	24,8 %	36,0 %
Software específico del giro	10,7 %	10,3 %	5,5 %	10,4 %	22,7 %	44,9 %
Software de cloud computing	8,2 %	8,7 %	6,6 %	7,4 %	17,6 %	35,1 %
Software de seguridad informática	28,2 %	24,3 %	15,3 %	25,2 %	49,2 %	73,5 %

Fuente: Elaboración propia en base a ELE-4 y ELE-5.

En ELE-4 (2015) no se preguntó sobre paquete informático ERP.

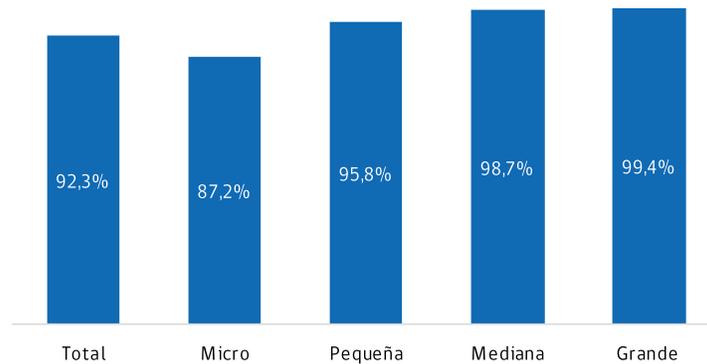
### 2.3. Uso de Internet

Un elemento primordial de la economía digital es Internet, pues ha permitido que el flujo de la información en las empresas sea más rápida, impactando positivamente en su productividad.

El acceso a Internet puede efectuarse a través de infraestructura interna a la empresa, ya sea banda ancha fija, ADSL o cable, Internet dedicado (fibra óptica o red privada IP), banda ancha móvil por USB, smartphone o tablet con acceso propio a Internet (con SIM o chip móvil); o través de un equipo externo a la empresa como por ejemplo computador del hogar, cyber café o red pública.

Los resultados de la ELE-5 (2017) muestran que un 92,3 % de las empresas utiliza Internet (Figura 3). Por segmento de tamaño de empresa, esta cifra asciende a 87,2 % en el caso de las microempresas, 95,8 % en las pequeñas, 98,7 % en las medianas y 99,4 % en las grandes.

Figura 3: Utilización de Internet, según tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

En relación a las actividades que las empresas utilizan Internet (Tabla 3), se observa que el 98,9 % lo ocupa para enviar y recibir correos electrónicos y mensajería instantánea y un 69,3 % para realizar trámites en bancos u otras instituciones financieras. En tanto, un 68 % lo emplea para interactuar con sus clientes y/o proveedores y un porcentaje menor (56,7 %) para obtener información de bienes y servicios.

Al desagregar la información según tamaño, destacan dos diferencias. Uno, que el pago de remuneraciones es realizada por un 80,2 % de las grandes empresas, un 70,1 % de las medianas, mientras que en pequeñas desciende a un 48,3 % y en micro a un 26,4 %. Es posible que una razón de esto sea que las microempresas continúen utilizando de manera frecuente el pago directo o el uso de vale vista a sus trabajadores. Dos, mientras la realización de trámites en bancos u otras instituciones financieras es realizada por un 91,9 % de las grandes empresas, un 87,8 % de las medianas, en las pequeñas cae a un 73,4 % y en micro a un 59,7 %.

Tabla 3: Actividades para las cuales la empresa utiliza Internet, según tamaño de empresas

	Total ELE-5	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Enviar y recibir correos electrónicos y mensajería instantánea	98,9 %	97,8 %	99,6 %	100,0 %	99,9 %
Obtener información de bienes y servicios	56,7 %	47,9 %	59,7 %	76,8 %	79,9 %
Obtener información de la competencia	27,7 %	23,6 %	28,8 %	35,8 %	44,4 %
Obtener información de organismos del Estado	54,3 %	47,7 %	56,3 %	67,9 %	78,9 %
Interactuar con sus clientes y/o proveedores	68,0 %	61,8 %	69,3 %	84,9 %	89,6 %
Realizar trámites en bancos u otras instituciones financieras	69,3 %	59,7 %	73,4 %	87,8 %	91,9 %
Pago de remuneraciones	41,8 %	26,4 %	48,3 %	70,1 %	80,2 %

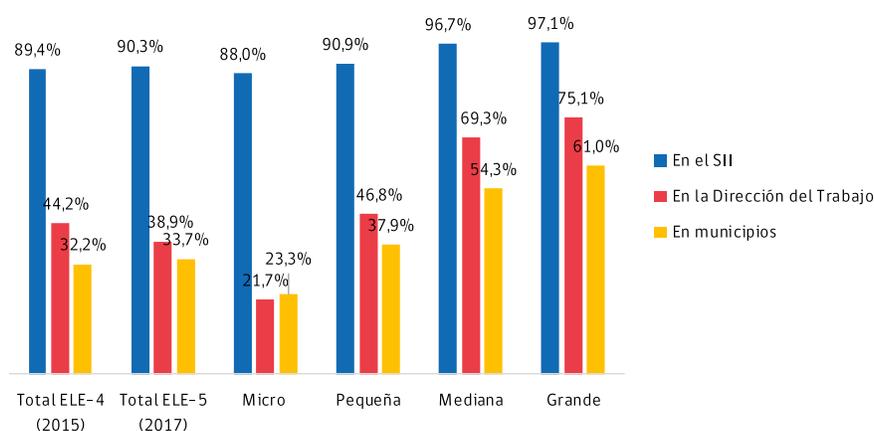
Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

## 2.4. Realización de trámites en línea

La presencia de Internet ha posibilitado que las instituciones públicas puedan establecer un contacto más directo y eficaz con sus ciudadanos y empresas. En ese sentido, a continuación, se analiza la realización de trámites en línea de parte de las empresas en el Servicio de Impuestos Internos, la Dirección del Trabajo y municipios.

De acuerdo a los resultados de la encuesta (Figura 4), un 90,3 % de las empresas que emplea Internet ha realizado trámites en línea en el SII, un 38,9 % en la Dirección del Trabajo y un 33,7 % en municipios. Mientras que al desagregar las cifras según tamaño se identifica, primero, que los trámites en línea en el SII son efectuados por una elevada proporción independientemente del estrato. Segundo, que en el caso de trámites en línea en la Dirección del Trabajo existe una subutilización de parte de las microempresas. En efecto, la proporción de éstas es de 21,7 %, para las pequeñas 46,8 %, las medianas 69,3 % y para las grandes 75,1 %. Para el caso de trámites en línea en municipios los resultados difieren por tamaño pero en menor grado que en el caso de Dirección del Trabajo. En particular, el porcentaje en microempresas alcanza el 23,3 %, en pequeñas 37,9 %, en medianas 54,3 % y en grandes 61,0 %.

Figura 4: Trámites realizados en línea con instituciones públicas, según tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-4 y ELE-5.

Al analizar los resultados anteriores por sector económico (Tabla 4), en la mayoría el 90 % o más de las empresas han realizado trámites en línea con el SII. La excepción son tres categorías: comercio (86,6 %), actividades de alojamiento y servicio de comidas (83,7 %) y actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (83,9 %). Para el caso de la Dirección del Trabajo, los rubros que destacan son construcción (60,8 %), EGA (51,6 %) y explotación de minas y canteras (50,7 %). Mientras que en municipios, hay una mayor diferencia inter-sectorial, pues el de mayor relevancia es EGA (62,2 %) y el de menor agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con solo 18,8 %.

Respecto a las empresas que no han realizado trámites en línea con ninguna institución pública, la mayoría de los sectores se encuentra por debajo del 10 %, excluyendo tres sectores, los cuales son: actividades de alojamiento y servicios de comidas (15,4 %), actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (13,0 %) y comercio (12,7 %).

Tabla 4: Trámites realizados en línea con instituciones públicas, según sector económico

	SII	Dirección del Trabajo	municipios	En otras instituciones públicas	No ha realizado trámites
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	91,8 %	44,3 %	18,8 %	14,3 %	7,4 %
Explotación de minas y canteras	93,6 %	50,7 %	31,3 %	20,1 %	4,9 %
Industrias manufactureras	94,6 %	44,4 %	33,4 %	14,7 %	4,1 %
Suministro de electricidad, gas y agua	90,1 %	51,6 %	62,2 %	25,6 %	5,6 %
Construcción	95,3 %	60,8 %	40,1 %	18,8 %	3,6 %
Comercio al por mayor y al por menor	86,6 %	25,4 %	31,3 %	8,8 %	12,7 %
Transporte y almacenamiento	93,8 %	41,3 %	29,2 %	12,5 %	6,2 %
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	83,7 %	41,0 %	32,3 %	7,5 %	15,4 %
Información y comunicaciones	93,1 %	43,6 %	55,6 %	16,9 %	6,9 %
Actividades financieras y de seguros	94,3 %	45,6 %	51,9 %	28,2 %	5,1 %
Actividades de servicios	91,9 %	42,5 %	42,0 %	16,6 %	6,9 %
Actividades profesionales, científicas y técnicas	92,9 %	43,9 %	47,4 %	19,2 %	5,2 %
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	83,9 %	32,3 %	31,0 %	10,2 %	13,0 %

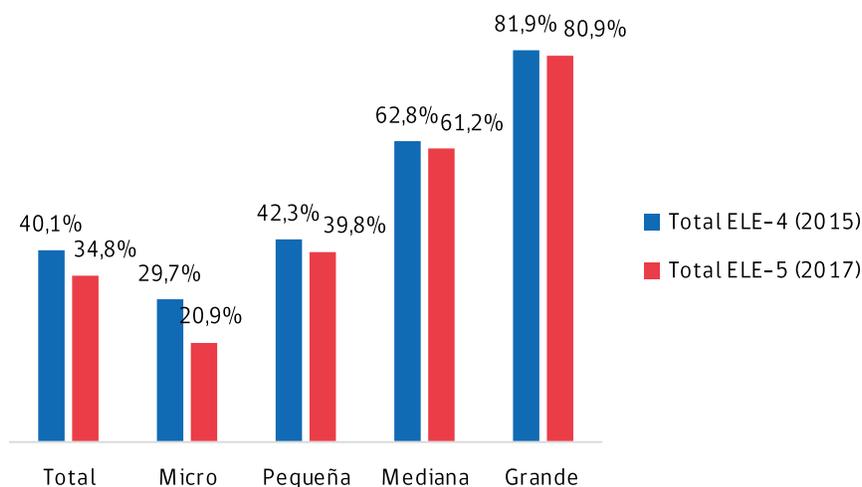
Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

## 2.5. Disponibilidad de sitio web y uso de redes sociales

Otra pregunta de interés consultada en la ELE-5 es si las empresas disponen de algún sitio web y qué servicios ofrecen en él. Los resultados (Figura 5) indican que más de un tercio de las que usan internet (34,8 %) tienen una página web, cifra que varía según tamaño. En microempresas, por ejemplo, este porcentaje se reduce a 20,9 %, y alcanza 39,8 %, 61,2 % y 80,9 % para pequeñas, medianas y grandes, respectivamente.

Cabe destacar que, al comparar los resultados con la ELE-4 (2015), se observa una disminución en la fracción de firmas que cuentan con un sitio web, bajando de un 40,1 % a un 34,8 %. Esta tendencia se refleja en todos los tamaños, siendo la mayor la observada en las microempresas pasando de 29,7 % a 20,9 %.

Figura 5: Disponibilidad de sitio web de las empresas, por tamaño



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-4 y ELE-5.

Al inquirir sobre los servicios que ofrecen en sus sitios web (Tabla 5), vemos que prácticamente todas las unidades productivas (96 %), independientemente de su tamaño, utilizan este instrumento para dar a conocer información de la empresa.<sup>3</sup> Una menor proporción (23 %) utiliza su sitio web para interactuar con sus clientes<sup>4</sup>. Solamente un 4,6 % tiene páginas web que les permiten vender productos y servicios. Como muestra la tabla 5, que el uso de los portales electrónicos para fines más sofisticados que la mera publicación de información se relaciona positivamente con el tamaño de las empresas.

Para operaciones más específicas, en general existe un bajo uso de parte de las empresas, ya que solamente un 3,7 % tiene un portal donde se pueden hacer reservas y en un 2,6 % es posible pagar a través del sitio web. Por tamaño, en las micro, pequeñas y medianas en menos del 5,5 % se pueden hacer reservas y en menos del 6,1 % pagar a través de la página web. En las grandes esta cifra aumenta a 7,6 % en el primer caso y a 11 % en el segundo. Estos resultados son esperables, toda vez que se refieren a servicios orientados especialmente a consumidores finales, por lo que son prevalentes en algunos sectores económicos específicos, como por ejemplo hotelería o restaurantes.

<sup>3</sup>La alternativa que responden en la encuesta es "permite conocer detalles de la empresa, sus productos y servicios"

<sup>4</sup>La alternativa que responden en la encuesta es "hacer preguntas y contactarse con la empresa"

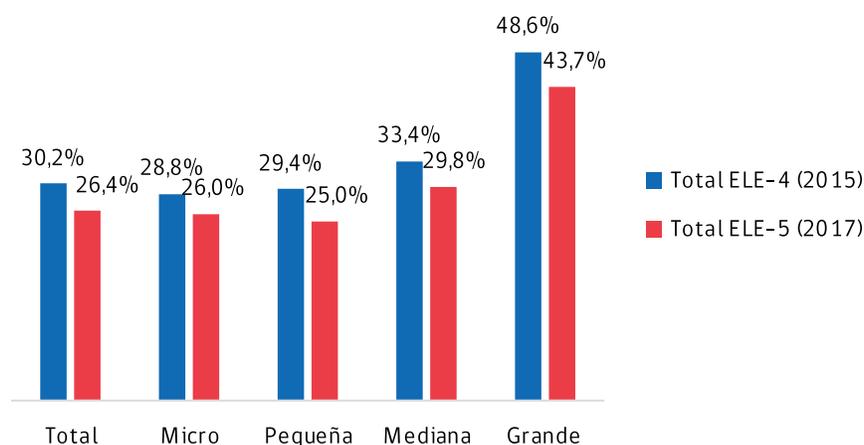
Tabla 5: Servicios ofrecidos por la empresa en su sitio web, según tamaño

	Total ELE-5	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Conocer detalles de la empresa, sus productos y servicios	96,0 %	96,0 %	95,5 %	96,5 %	98,4 %
Hacer preguntas y contactarse con la empresa	23,0 %	14,3 %	25,1 %	42,4 %	59,6 %
Hacer reservas	3,7 %	3,1 %	3,6 %	5,5 %	7,6 %
Permite ventas de productos o servicios	4,6 %	2,7 %	5,5 %	7,0 %	11,9 %
Pagar a través de la página web	2,6 %	1,1 %	2,9 %	6,1 %	11,0 %

Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

Respecto del uso de redes sociales, los resultados de la ELE-5 (2017) muestran que una de cada cuatro empresas que utilizan internet las emplean (Figura 6), lo que representa una caída de 3.8 p.p. respecto a la versión ELE-4 (2015). La presencia de las grandes empresas en redes sociales alcanza un 43,7 %, cifra significativamente menor en las empresas de menor tamaño. Por último, existe una caída general en todos los tamaños de empresas de la versión ELE-4 a la ELE-5, siendo la mayor la sufrida en las grandes, reduciéndose en 5.9 p.p. Es posible que esta reducción se deba a un perfeccionamiento de la pregunta en el cuestionario, incorporando ejemplos de lo que se entiende por red social y así identificando mejor las empresas que las usan.

Figura 6: Utilización de las redes sociales, según tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-4 y ELE-5.

Al analizar los resultados anteriores por rubro económico (Figura 7), se observa que existen tres donde un alto porcentaje utiliza las redes sociales. Estas son actividades de alojamiento y servicios de comidas (48,5 %), actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (44,9 %) y actividades financieras y seguros (41,8 %). Sin embargo, en la mitad de los sectores menos del 25 % reporta que las usa, entre las que se encuentran: comercio; actividades de servicios; construcción; transporte y almacenamiento; agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras.

Figura 7: Utilización de las redes sociales, por sector económico



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

Las redes sociales permiten a las empresas resolver diversos tipos de problemas. Por ello, en este estudio se indaga respecto del uso que las unidades productivas les otorgan. Las actividades más frecuentemente realizadas (Tabla 6) son: “desarrollo de imagen de la empresa o marketing de sus productos” (76,4 %); y “recoger consultas, opiniones, reclamos o felicitaciones de sus clientes” (71,4 %). Mientras que las opciones “involucrar al cliente en el desarrollo o innovación de los productos” (38,7 %) o reclutar trabajadores (24,9 %) alcanza a menos de la mitad de las empresas. Al separar según tamaño, la única actividad que muestra diferencias relevantes es contratar trabajadores, donde en las grandes empresas representa al 54,1 %, en contraste con micro o pequeñas firmas donde solo 1 de cada 4. Por último, en el caso de “involucrar al cliente en el desarrollo o innovación de los productos” las micro reportan una cifra más elevada incluso que el de las grandes (40,4 % vs 37,4 % respectivamente)

Tabla 6: Actividades utilizadas por las empresas en redes sociales, según tamaño

	Total ELE-5	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Desarrollo de imagen de la empresa o marketing de sus productos	76,4 %	76,8 %	74,8 %	77,6 %	83,7 %
Recoger consultas, reclamos o felicitaciones de sus clientes	71,4 %	72,2 %	71,6 %	65,2 %	73,4 %
Involucrar al cliente en el desarrollo o innovación de los productos	38,7 %	40,4 %	37,8 %	35,5 %	37,4 %
Reclutamiento de trabajadores	24,9 %	18,9 %	25,1 %	34,4 %	54,1 %

Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

## 2.6. Comercio electrónico

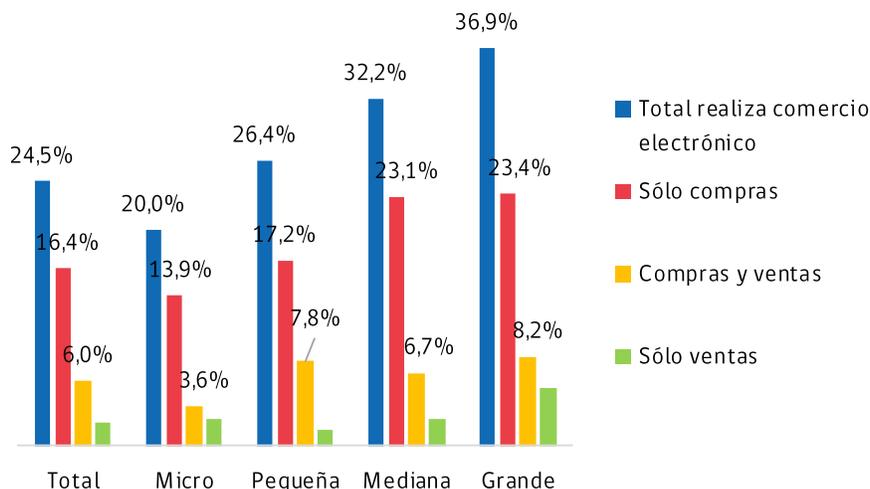
Una oportunidad que han sabido explotar las firmas gracias a las TIC, es el comercio electrónico. Según la OCDE (2019)<sup>5</sup>, cada vez más firmas están comprando y vendiendo de manera online, incluso a través de las fronteras. Por ejemplo el 2017 más de una de cada cinco empresas en los países OCDE participaron del comercio electrónico, alcanzando el 40 % de ellas en algunos casos. Chile no ha estado ajeno a esta tendencia.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, un 24,5 % de las empresas que utiliza Internet realiza comercio electrónico (ya sea compras o ventas), cifra que se eleva a 36,9 % en las grandes, a 32,2 % en las medianas, 26,4 % en las pequeñas y 20 % en las micro. Al desagregar según el tipo de operación, existe una baja proporción que efectúa sólo ventas (2,1 %). En cambio aquellas que sólo compran es 8 veces mayor (16,4 %), mientras que las que compran y venden vía internet representan el 6,0 %.

Al analizar lo anterior por tamaño, la mayor diferencia se produce en el caso de aquellas empresas que compran pero no venden por vía electrónica. En particular, mientras las grandes y medianas indican que un 23,4 % y un 23,1 % respectivamente realizan sólo compras, en las pequeñas y micro estas cifras caen a 17,2 % y 13,9 %.

La realización de comercio electrónico es dispar entre los distintos rubros económicos (Tabla 7<sup>6</sup>). En la mayoría de los sectores económicos, un 25 % o menos de las firmas comercializa electrónicamente. Las industrias en que más empresas utilizan este canal de comercialización son: información y comunicaciones (43,4 %); actividades financieras y de seguros (32,9 %); construcción (32,4 %); actividades profesionales, científicas y técnicas (30,0 %); industrias manufactureras (27,7 %); y actividades de alojamiento y servicios de comida (26,5 %).

Figura 8: Realización de comercio electrónico, según tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

<sup>5</sup>OECD (2019), Unpacking E-Commerce: Business Models, Trends and Policies, OECD Publishing, Paris

<sup>6</sup>Debido a un cambio en las preguntas del cuestionario en la ELE-5 (2017), los resultados no son comparables con la ELE-4 (2015) en comercio electrónico.

Tabla 7: Realización de comercio electrónico, según sector económico

	Sólo compras	Sólo ventas	compras y ventas	Total realiza comercio electrónico
Información y comunicaciones	31,8 %	2,0 %	9,7 %	43,4 %
Actividades financieras y de seguros	18,9 %	6,5 %	7,5 %	32,9 %
Construcción	25,9 %	2,5 %	4,0 %	32,4 %
Actividades profesionales, científicas y técnicas	23,9 %	2,2 %	3,8 %	30,0 %
Industrias manufactureras	18,1 %	3,6 %	6,0 %	27,7 %
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	8,9 %	3,1 %	14,5 %	26,5 %
Actividades de servicios	17,2 %	2,5 %	5,1 %	24,7 %
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	18,6 %	1,3 %	4,2 %	24,0 %
Comercio al por mayor y al por menor	12,5 %	1,3 %	8,2 %	22,0 %
Suministro de electricidad, gas y agua	18,5 %	0,3 %	1,5 %	20,3 %
Explotación de minas y canteras	16,6 %	0,1 %	2,3 %	19,0 %
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	15,2 %	1,6 %	2,1 %	18,9 %
Transporte y almacenamiento	13,2 %	2,3 %	1,4 %	16,8 %

Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

### 3. Investigación y Desarrollo

En la encuesta ELE se indaga respecto a las actividades de investigación y desarrollo que realizan las empresas (I+D). Éste se define como el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el del hombre, la cultura y la sociedad y el uso de éstos para crear nuevas aplicaciones. En esta Quinta versión de la encuesta, se preguntan tres tipos de actividades a través de los cuales puede realizarse I+D:

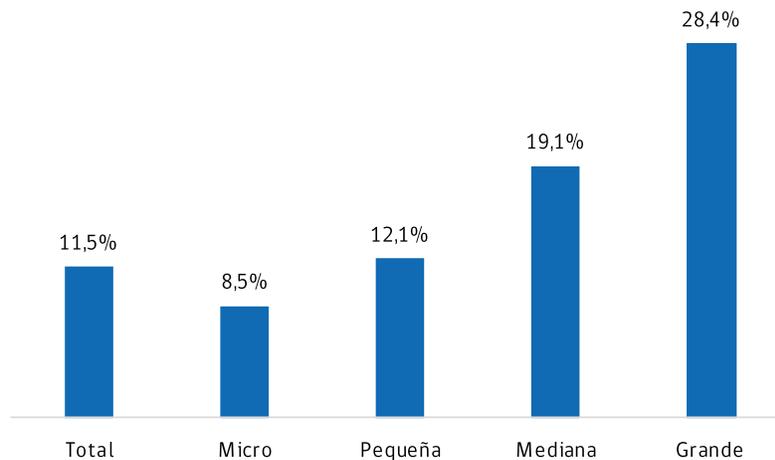
- Desarrollo Experimental: trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y la experiencia práctica, produciendo conocimientos adicionales, los cuales están dirigidos a producir nuevos productos, procesos o mejoras de productos y/o procesos ya existentes.
- Investigación Básica: trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- Investigación Aplicada: consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico.

Para distinguir la I+D de acuerdo a la profundidad con que se lleva a cabo, se construyó una variable categórica ordenada que intenta capturar la envergadura de los esfuerzos de I+D que realizan las unidades productivas. Las categorías son las siguientes:

- No hace I+D
- Hace I+D con instalaciones o personal calificado
- Hace I+D con instalaciones y personal calificado
- Hace I+D sin instalaciones y sin personal calificado

Respecto a los resultados, solo un 11,5 % de las empresas en Chile realiza algún tipo de I+D. Al desagregar por tamaño, las cifras caen a medida que se reduce la unidad económica. En efecto, mientras las grandes empresas reportan un 28,4 %, en las medianas la cifra desciende a 19,1 %, en las pequeñas 12,1 % y en las microempresas un 8,5 %. Es decir, las grandes efectúan en proporción el doble que las pequeñas y tres veces más que las micro.

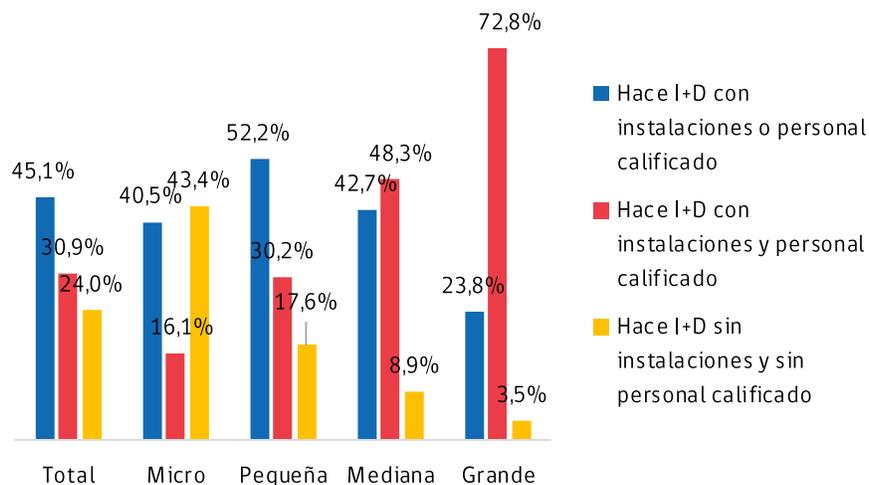
Figura 9: Investigación y Desarrollo, por tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

Por otro lado, los resultados sobre la profundidad de I+D indican que un 45,1 % de las empresas que hacen I+D en Chile tienen instalaciones o personal calificado, lo sigue en segundo lugar la categoría con instalaciones y personal calificado (30,9 %) y en tercer lugar aquellas que no tienen ni instalaciones ni personal calificado (24,0 %). De todas estas categorías la que realiza I+D de manera integral son aquellas que poseen instalaciones y personal calificado.

Figura 10: Categorías de Investigación y Desarrollo, por tamaño de empresas



Fuente: Elaboración propia en base a ELE-5.

Lo anterior, a nivel de tamaño de empresa, se encuentra que la categoría I+D con instalaciones o personal calificado sube al aumentar el tamaño. Donde las microempresas alcanzan un 16,1 %, las pequeñas un 30,2 %, y medianas 48,3 %. Mientras que en las grandes empresas se presenta un fuerte aumento llegando al 72,8 %. A su vez existe una relación negativa entre tamaño y hacer I+D sin instalaciones y sin personal

calificado. Por ejemplo un 43,4 % de las micro realizan I+D de esta manera, mientras que en las pequeñas esta proporción cae a 17,6 %, en medianas a 8,9 % y en las grandes solo un 3,5 %.

## 4. Conclusiones

Los resultados sobre el acceso y uso en las tecnologías de la información y comunicación al interior de las empresas obtenidos a partir de la ELE-5 (2017) muestran que la mayor parte de las empresas en Chile tienen acceso a las TIC, ya que el 92,5 % de ellas cuenta con al menos un dispositivo activo para fines laborales, no existiendo grandes diferencias entre tamaños de empresas. Sin embargo por tipo de dispositivos sí las hay, ya que, por ejemplo, mientras en las micro solo un 6,1 % dice tener un tablet, en las grandes empresas esta cifra aumenta a 24,6 %. Lo mismo ocurre en microempresas que dicen tener al menos computador y tablet (5,7 %), mientras en las grandes la cifra sube 24,6 %.

En el caso de acceso a internet los resultados indican que también una gran parte de las empresas (92,3 %) tienen acceso y sin grandes diferencias por tamaño. No obstante, para el caso de uso de internet las cifras son más bajas. Primero, por ejemplo, si bien un 82,7 % de las empresas que emplea Internet ha realizado trámites en línea en el SII, en el caso de Dirección del Trabajo es un 38,9 % y un 33,7 % en el caso de municipios. Segundo, solo un 34,8 % de las empresas que tienen internet disponen de algún sitio web, una caída de 5.3 puntos porcentuales respecto a la versión anterior. Además, por tamaño estas cifras varían siendo 29,7 % para la microempresa, 42,3 % para la pequeña y 81,9 % para la gran empresa.

Tercero, en relación al uso de las redes sociales, un 26,4 % dice estar presente en ellas, lo que representa una caída de 5.3 puntos porcentuales respecto a la versión ELE-4 (2015). Por tamaño son las grandes quienes lideran en esta área alcanzando una cifra de 43,7 %, mientras que en las micro, pequeñas y medianas empresas los porcentajes se encuentran entre 25,0 % y 30,0 %.

Cuarto, sobre la realización de comercio electrónico, un 24,5 % de las empresas que utiliza Internet lo efectúa (ya sea compras y/o ventas), cifra que se eleva a 36,9 % en las grandes, a 32,2 % en las medianas, 26,4 % en las pequeñas y 20,0 % en las micro.

Finalmente, se destaca que 1 de cada 10 unidades económicas en el país realizan actividades de investigación y desarrollo (11,5 %). Por tamaño de empresa se observa una realidad altamente heterogénea, puesto que, en la medida que la empresa es más grande, mayor es el porcentaje de firmas que realizan actividades de I+D. Mientras el 28,4 % de las grandes hace I+D, esta cifra se reduce a 8,5 % en las micro.

En el caso de analizar la calidad de la actividades de I+D, es decir observando la cantidad de recursos destinados como por ejemplo hacer I+D sin instalaciones y sin personal calificado hasta llegar al mundo donde existen ambos atributos, la mayoría (45,1 %) de las empresas tienen instalaciones o personal calificado, lo sigue la categoría que hace I+D con instalaciones y personal calificado (30,9 %) y en tercer lugar aquellas empresas que no tienen ni instalaciones ni personal calificado (24,0 %).

## 5. Nota Técnica

La población objetivo de la ELE-5 está constituida por las empresas formales que contaban con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), que desarrollaron una actividad económica dentro de los límites geográficos del país y que durante el año contable 2016 registraron ventas anuales por sobre las 800 UF<sup>7</sup>.

Aspectos metodológicos correspondientes a la ELE-5:

1. **Cobertura geográfica:** Nacional.
2. **Cobertura temática:** Actividades o agrupación de actividades, seleccionadas para la realización del estudio, definidas en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Naciones Unidas (CIIU Rev. 4), en su adaptación nacional (CIIU.CL 2012).
3. **Unidad de muestreo:** Empresa formal que desarrolla su actividad productiva dentro del territorio nacional y que es clasificada en alguno de los sectores económicos en estudio.
4. **Población objetivo:** Empresas formales que cuentan con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), que desarrollan alguna actividad económica en el ámbito productivo, comercial o de servicios, según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012), dentro de los límites geográficos del país, y que durante el año contable 2016 alcanzaron ventas anuales desde 800,01 UF según el Formulario N°29 (Declaración Mensual de IVA del SII). Este último requisito se flexibiliza para las microempresas pertenecientes al panel fijo, disminuyendo su límite de inclusión a 500 UF.
5. **Marco muestral:** Se conforma a partir del Directorio Nacional de Empresas (DNE) año contable 2016, que contiene información de las empresas formales que desarrollan sus actividades económicas en los sectores en estudio, así como la venta anual en UF declarada en el Formulario N°29 (declaración mensual de IVA) del SII. Dadas las características de la encuesta, es necesario trabajar con dos marcos muestrales, a saber:
  - a) Marco transversal (unidades presentes en DNE 2016)
  - b) Marco longitudinal (unidades presentes en el marco muestral de ELE-4 y en DNE 2016)
6. **Estratificación:** Según sección de actividad económica, tamaño según ventas y tramo (8).
7. **Tamaño muestral:** 6.480 empresas.
8. **Niveles de estimación:**
  - 8.1. **Transversal:**
    - Nacional
    - Sección de actividad económica
    - Tamaño de empresa
    - Sección de actividad económica y tamaño de empresa

---

<sup>7</sup>En el caso de las microempresas que conforman el panel fijo el límite de inclusión se redujo a 500 UF.

Tabla 8: Determinación del tamaño de las empresas según los valores de venta anual (UF).

Tamaño de empresa según ventas	Tramo de ventas anuales (UF)	
	Límite inferior	Límite superior
Grande (G)	100.001	Más
Mediana (M)	25.001	100.000
Pequeña 2 (P2)	5.001	25.000
Pequeña 1 (P1)	2.401	5.000
Micro (M)	500	2.400

Fuente: INE.

## 8.2. Longitudinal:

Nacional

Sección de actividad económica

Tamaño de empresa

- 9. Formato:** No presencial. Envío de formularios de forma física y electrónica a las empresas.
- 10. Institución a cargo:** El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) es el encargado del diseño muestral y levantamiento de la información.

**Jefe División**

Rodrigo Krell

[rkrell@economia.cl](mailto:rkrell@economia.cl)**Asesores**

Carolina Calvo

[ccalvo@economia.cl](mailto:ccalvo@economia.cl)

Miguel Jara

[mjara@economia.cl](mailto:mjara@economia.cl)

Eduardo Jiménez

[ejimenez@economia.cl](mailto:ejimenez@economia.cl)

Camila Jofré

[cofre@economia.cl](mailto:cofre@economia.cl)

Sandra Peralta

[speraltaa@economia.cl](mailto:speraltaa@economia.cl)

Tomás Schuster

[tschuster@economia.cl](mailto:tschuster@economia.cl)