

The logo for BBVA Research, featuring the word "BBVA" in a bold, white, sans-serif font, followed by the word "Research" in a smaller, lighter weight of the same font. A small teal square is positioned to the right of the word "Research".

**BBVA** Research

# Entorno digital de las empresas colombianas

María Castañeda / Fabián García

Creando Oportunidades

## Principales mensajes (I)



- El uso de las TIC en las empresas puede aumentar su productividad, y su difusión en todo el mundo empresarial en un ambiente regulatorio y macroeconómico favorable puede tener efectos positivos en la productividad y crecimiento de la economía
- En América Latina se ha encontrado efectos positivos en la economía atribuibles al uso de las TIC. En Colombia hay evidencia que su uso aumenta la productividad laboral, la capacidad exportadora, la capacidad de generar cambios organizacionales y la probabilidad de crear procesos de innovación
- Existe una brecha muy alta y creciente entre el uso del computador e internet entre las empresas grandes y las más pequeñas. Si el uso de las TIC aumenta la productividad, la baja difusión de las TICs en las pequeñas empresas, que son la mayoría, es un traba para aumentar la productividad de la economía colombiana
- Parece que el bajo uso de TIC entre las empresas más pequeñas no se debe a un tema de costos sino a uno de desconocimiento de sus ventajas. Los microestablecimientos reportan que no usan TIC principalmente por que lo consideren innecesario para su negocio

## Principales mensajes (II)

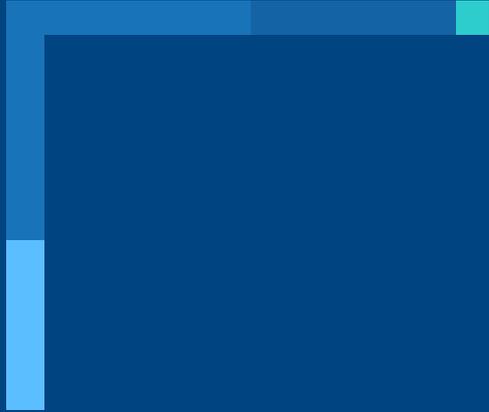


- El poco interés por las TIC por parte de las pequeñas empresas afecta sus actividades de innovación. La innovación es baja entre estas empresas y están concentradas en compra y mantenimiento de equipos y en la capacitación del personal, lo que contrasta con las empresas más grandes, donde las actividades de innovación se extienden al desarrollo e integración de los sistemas de información y a mejorar su seguridad
- En la capacitación del personal, también existe una brecha grande entre las empresas más grandes y las más pequeñas. El 80% de las primeras reportan haber hecho capacitaciones a su personal, porcentaje que baja al 16% en las segundas
- De continuar las brechas en capacitación, actividades de innovación y uso de las TICS, crecerá la divergencia en productividad entre las empresas grandes y pequeñas. Este es un obstáculo para el desarrollo productivo del país y para el crecimiento empresarial
- El uso del internet de las empresas se ha diversificado. No solo se usa para el correo electrónico o para buscar información, sino también para brindarle un mejor servicio al cliente, para hacer video llamadas o como plataforma de capacitación

## Principales mensajes (III)



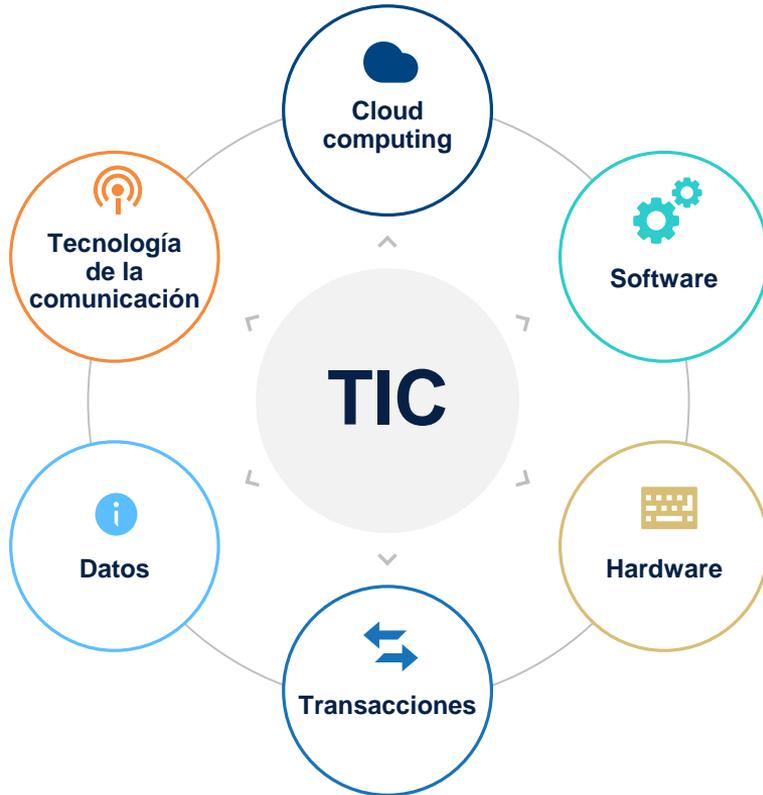
- La penetración del comercio electrónico, la venta o compra a través de internet, es del 14% en las empresas del país. Sin embargo, este porcentaje es mucho más alto, de cerca de 40%, entre las grandes empresas
- Hay una alta disparidad en las preferencias de las empresas para realizar pagos por internet. El 66% de las empresas grandes prefieren este canal sobre otros, porcentaje que disminuye al 19% entre las empresas más pequeñas
- El conocimiento sobre seguridad digital es bajo. Solo el 18% de las empresas tienen protocolos para manejar incidentes digitales. Fomentar estándares de seguridad digital es clave para que el ecosistema crezca y sea confiable
- El internet se convirtió en el principal canal por el que interactúan todas las empresas con el Estado. Cerca del 90% de todas las empresas reportan que la información de los portales del Gobierno es útil y se encuentra fácil. Sin embargo, solo el 50% de las empresas confían en la pronta respuesta de los trámites y solicitudes que realizan por este canal. Subir esta confianza es importante para incentivar el uso del internet entre las empresas



# 01

## Importancia del uso de las TIC en las empresas

# ¿Qué son las TIC y por qué son importantes?



- TIC agrupa el conjunto de aparatos necesarios para administrar la información para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla
- En las empresas se usa para mejorar la toma de decisiones con el fin de aumentar la productividad, la calidad del servicio, competir por nuevos mercados y darle estabilidad al negocio

# Las TICS pueden aumentar la productividad empresarial

- Invertir en TIC permite un **procesamiento más rápido de la información** permitiendo que las empresas pueden pensar en nuevas formas de comunicarse con proveedores o clientes u organizar nuevos sistemas de distribución
- Los **procesos** internos **pueden simplificarse** con el uso de las TIC, reduciendo las necesidades de capital mediante una mejor utilización de los activos y la reducción de los inventarios y, por lo tanto, los requisitos de espacio
- Una mayor comunicación y una **transferencia de información más oportuna y generalizada reducen los costos de coordinación**, el número de supervisores requeridos, reduciendo así los costos laborales y facilitando una mejor toma de decisiones (Arvanitis y Loukis, 2009, Atrostic et al., 2002, Gilchrist et al., 2001)
- Los **menores costos de comunicación y replicación** ayudan a las empresas a innovar a través de nuevos productos (Brynjolfsson and Saunders, 2010)
- Las tecnologías de comunicación **reducen los costos fijos de adquisición de información** y los costos variables de participación en los mercados (Norton, 1992, Leff, 1984)
- Las tecnologías de la comunicación facilitan la búsqueda y capacitación del talento

# Evidencia empírica en Colombia y la región

- Gutierrez y Alderete (2012) encuentran que la inversión en TIC en el sector servicios en Colombia aumenta en 18% la productividad laboral
- Alderete (2007) encuentra que el uso de las TIC eleva la probabilidad de exportación en las empresas argentinas
- Grazzi y Jung (2016) encuentran varios efectos para las empresas de América Latina:
  - Uso de internet de banda ancha aumenta la probabilidad de que una firma introduzca un nuevo producto o un proceso de innovación
  - El uso de internet de banda ancha tiene un efecto positivo sobre la productividad laboral (ventas por empleado)
- Gallego et al (2011) encuentra que la adopción de TIC en la industria colombiana esta relacionada con su capacidad exportadora, con la capacidad de generar cambios organizacionales y con la posibilidad de crear procesos de innovación

# Adopción TIC es una condición necesaria, pero no suficiente para aumentar la productividad y el crecimiento de la economía

## De inversión en TIC al crecimiento de la productividad de la economía



# Nos vamos a enfocar en la adopción de las TICS y KBC, y en algunos procesos de innovación que adelantan las empresas

---

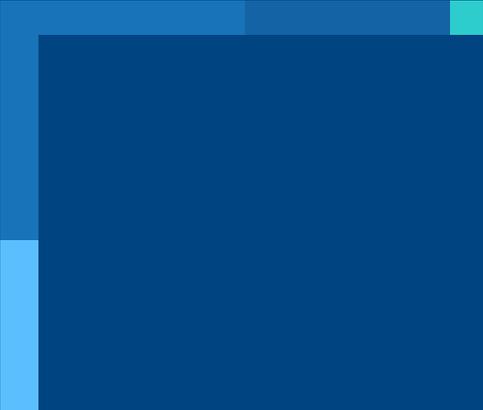
## Encuesta anual de industria, comercio y servicios

- Tenencia y uso de equipos de computación e internet
- Información desde 2012 a 2017
- Información para **microestablecimientos** (< 9 empleados), **comercio** (> 9 empleados y ventas > COP 1.500 millones), **manufactura** (> 9 empleados y ventas > COP 500 millones) y **servicios**

---

## Encuesta TIC de empresas MinTic, 2017

- Fotografía con mayor detalle
- Actividades de innovación, canales digitales de interacción, seguridad digital, comercio electrónico
- Desagregación por tamaño: Microempresa (<11 trabajadores), Pequeña (11,50), Mediana (51, 200) y Grande (> 200 trabajadores)



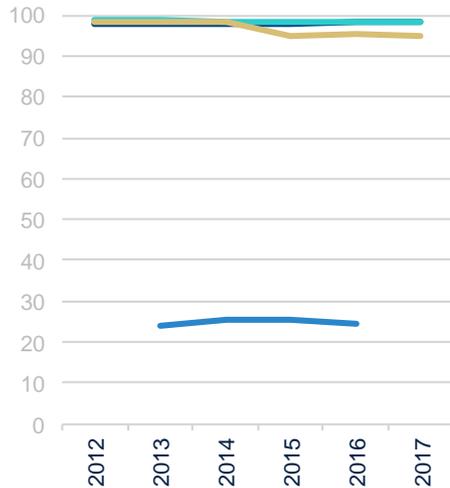
# 02

**Tendencias en el uso del computador y  
la conectividad de las empresas entre 2012 y 2017**

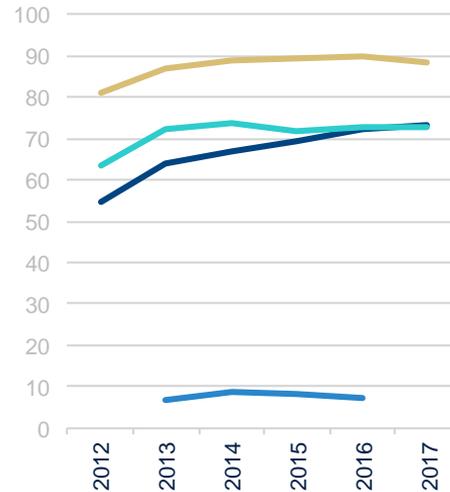
# Alta brecha entre empresas y microestablecimientos en el uso de computador. Uso del smartphone viene al alza

## Tenencia de computador y *smartphone* por empresa (% del total de cada empresa)

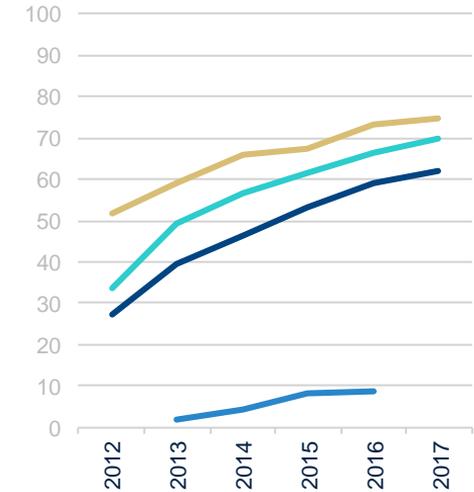
### Computador de escritorio



### Portátil



### Smartphone



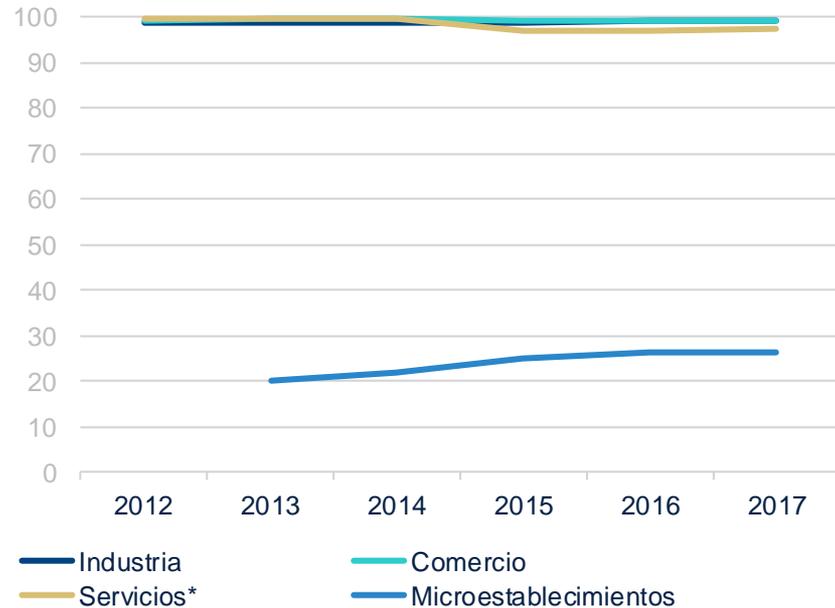
— Industria — Comercio — Servicios\* — Microestablecimientos

\* Promedio de 17 sectores. \*\* Empresas que tienen 9 o menos empleados.

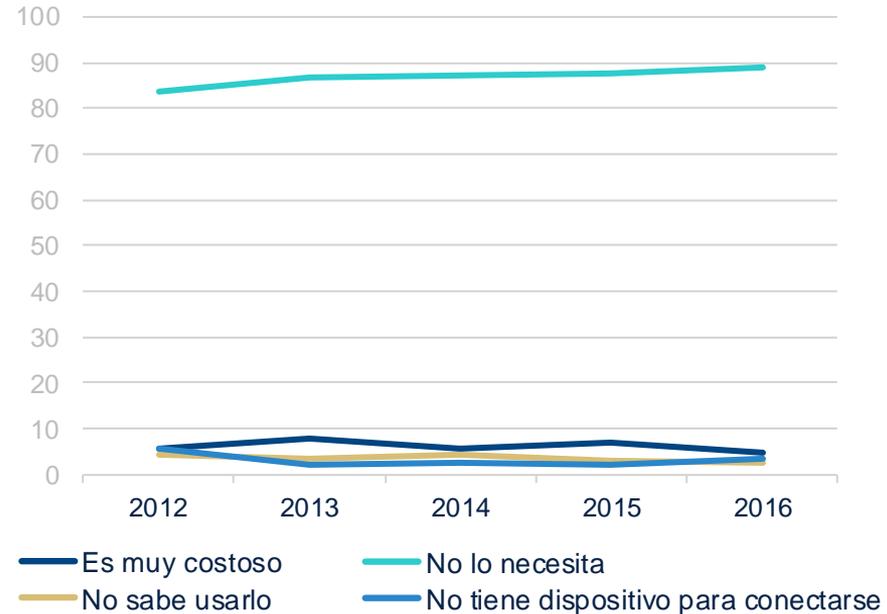
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio. Encuesta Anual de Microestablecimientos. Encuesta Anual de Servicios

# Esta brecha se mantiene en el uso de internet. Los microestablecimientos consideran innecesario el uso de la red

## Empresas que usan internet (% del total de cada empresa)



## Microestablecimientos: ¿Por qué no usan internet? (% del total de cada empresa)

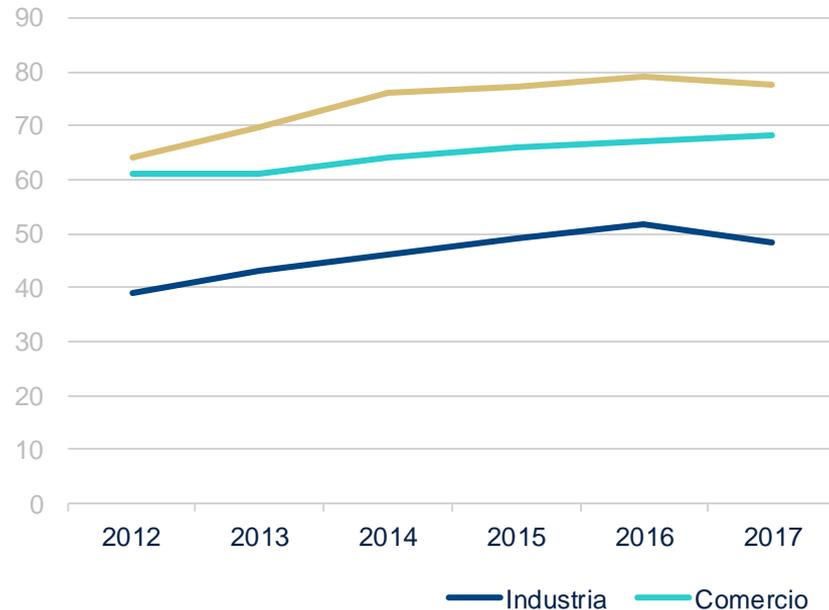


\* Promedio de 17 sectores. \*\* Empresas que tienen 9 o menos empleados.

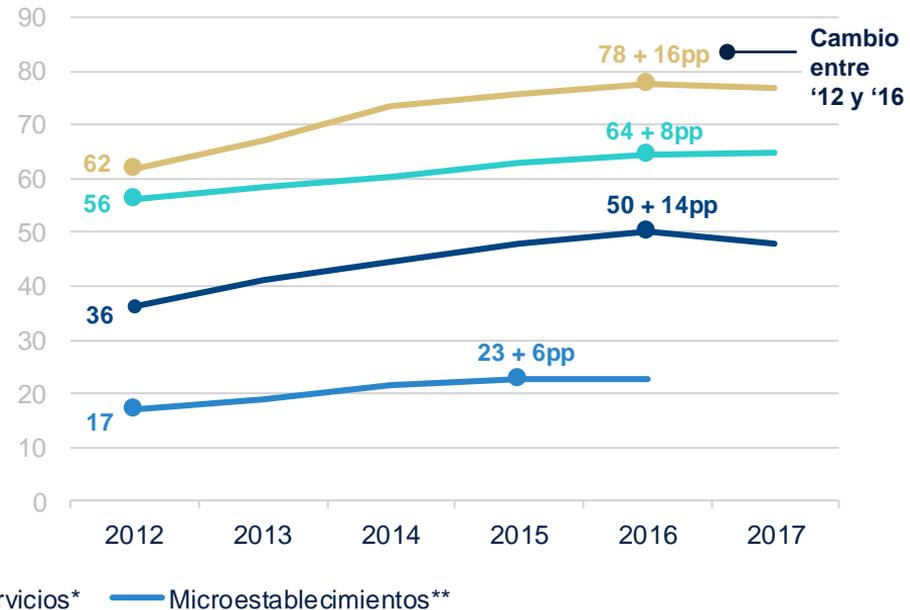
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio. Encuesta Anual de Microestablecimientos. Encuesta Anual de Servicios

# Un porcentaje creciente de los ocupados en las empresas usan TIC. La brecha con los micro establecimientos se amplía

## Empleados que usan el computador (% del total de empleados)



## Empleados que usan el internet (% del total de empleados)



\* Promedio de 17 sectores. \*\* Empresas que tienen 9 o menos empleados.

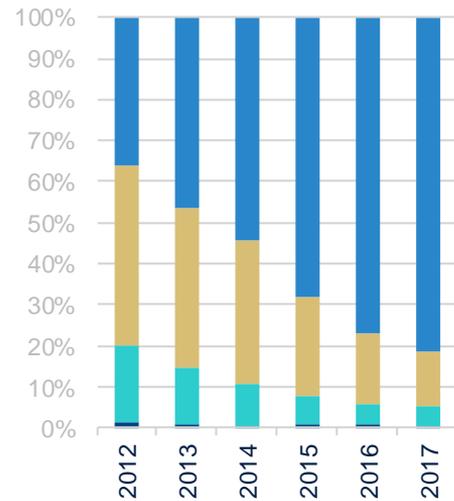
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio. Encuesta Anual de Microestablecimientos. Encuesta Anual de Servicios

# La velocidad de conexión a internet va en aumento. Empresas de servicios son los que tienen la conexión más rápida

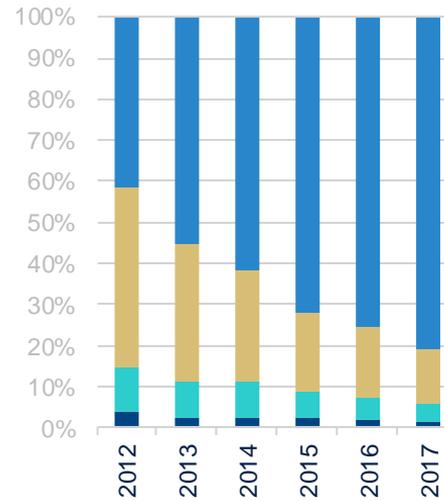
## Velocidad de conexión en kB

(Distribución por empresa y por año)

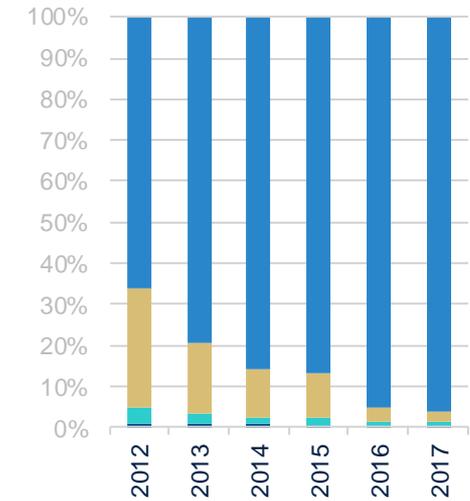
### Industria



### Comercio



### Servicios



■ De 0 a 256 ■ De 257 a 1023 ■ De 1024 a 2048 ■ Superior a 2048

\* Promedio de 17 sectores. \*\* Empresas que tienen 9 o menos empleados.

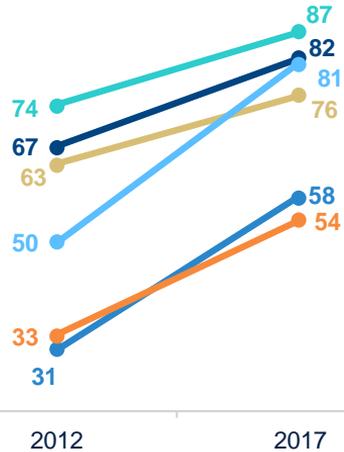
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio. Encuesta Anual de Microestablecimientos. Encuesta Anual de Servicios

# Capacitación, atención al cliente, y comunicación con el gobierno, entre los usos de internet con mayor crecimiento

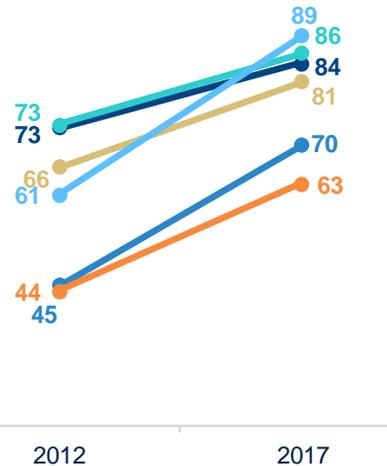
## Usos de internet con el mayor crecimiento\*

(% de las empresas que usan internet)

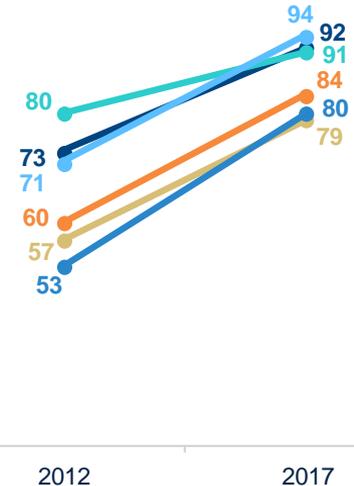
### Industria



### Comercio



### Servicios



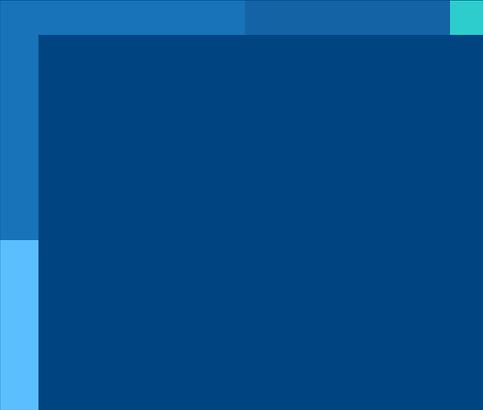
— Transacciones con gobierno  
— Capacitación

— Servicio al cliente  
— Uso de aplicaciones

— Hacer pedidos  
— Llamadas

\* No reportamos usos como el de la búsqueda de información, o correo electrónico ya que su uso desde el 2012 es cercano al 100%.

Fuente: Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio. Encuesta Anual de Microestablecimientos



# 03

**Caracterización del uso de las TIC y de las actividades de innovación de las empresas**

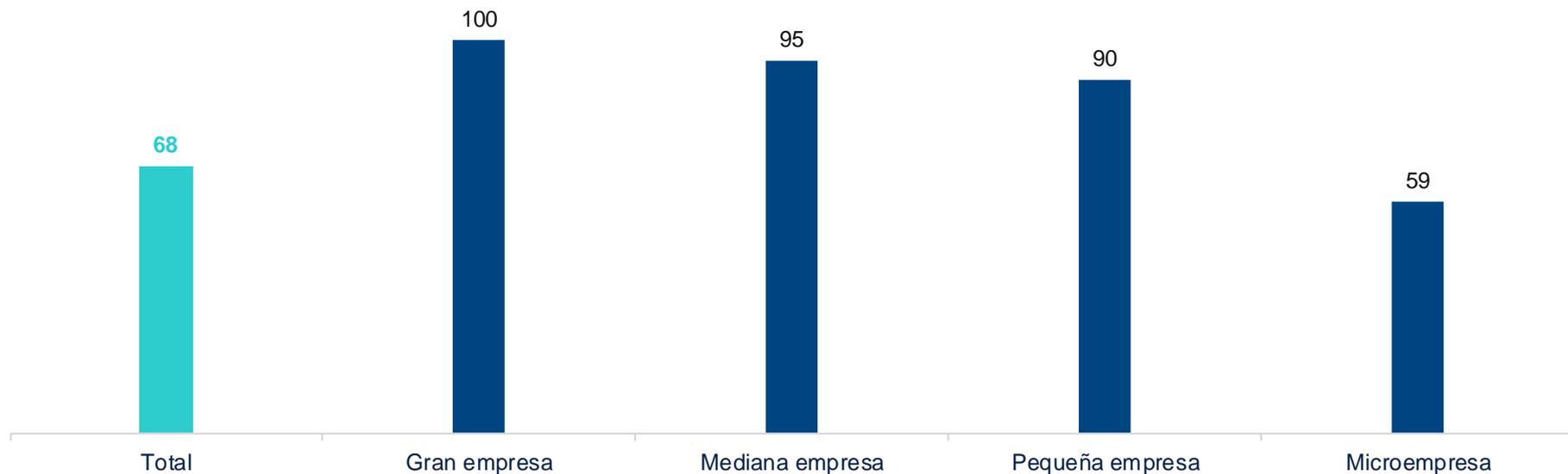


Uso de internet y presencia web

# 2 de cada 3 empresas en Colombia están conectadas al internet

## Empresas que tienen conexión a internet

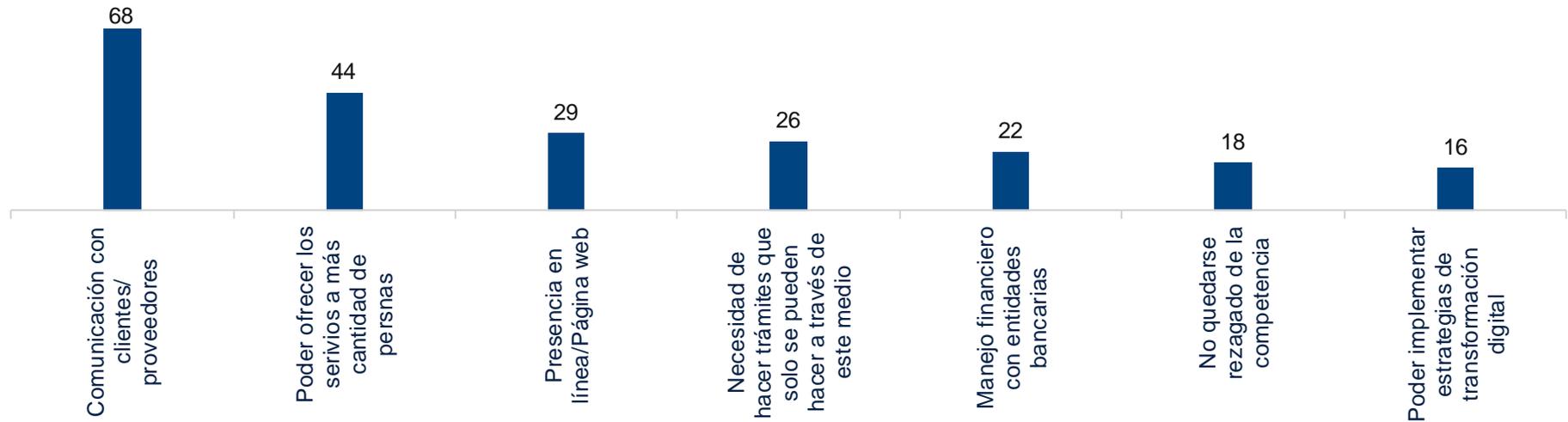
(% del total)



# El principal motivo del uso de internet es la comunicación con los clientes y tener un mayor alcance en los mercados

## Motivos de utilización del internet por parte de las empresas

(% de las empresas con conexión a internet)



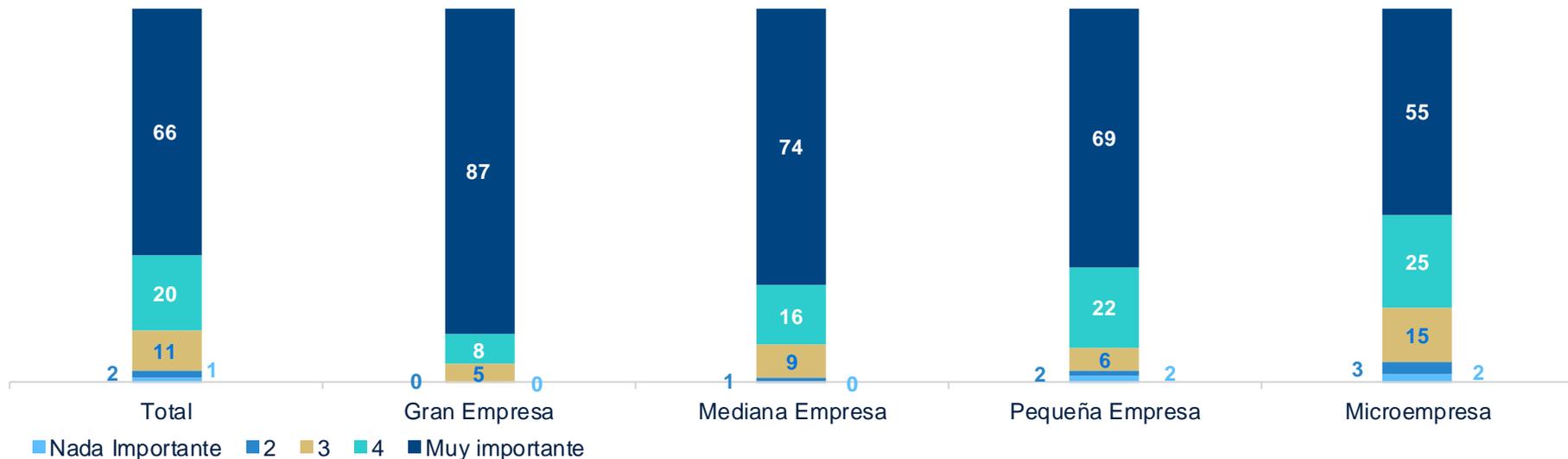
Fuente: Encuesta TIC empresas de 2017

Esta distribución no cambia mucho por sector y por tamaño de la empresa

# Tener presencia web es muy importante para las empresas grandes y no tanto para las empresas más pequeñas

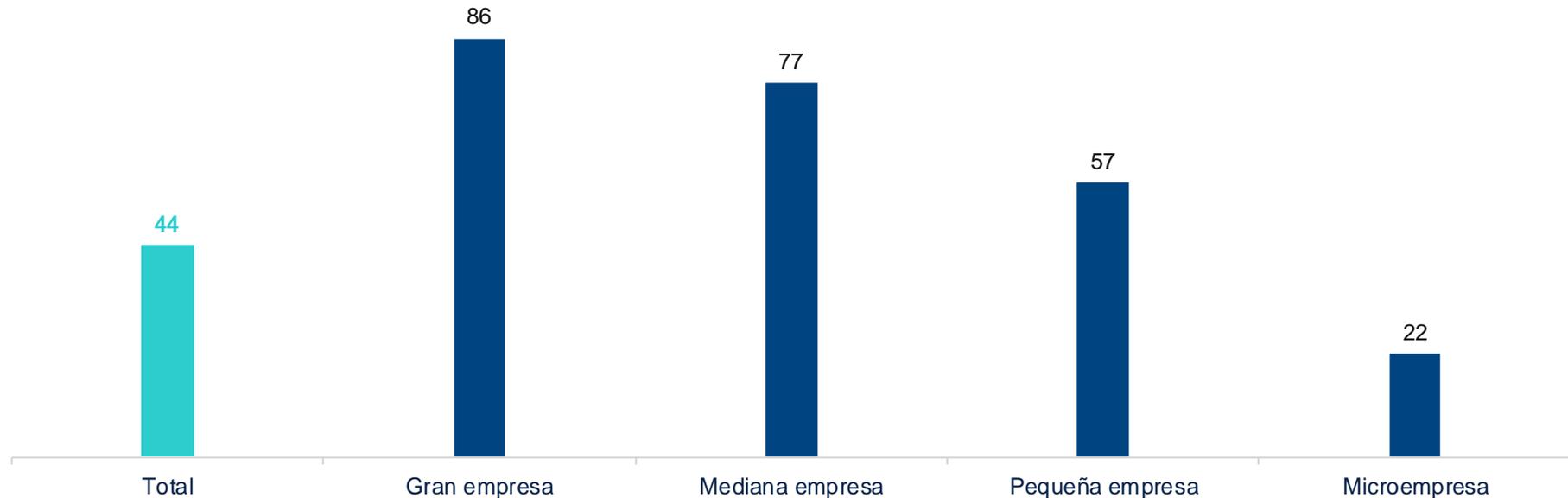
## Importancia de tener presencia web

(% de empresas con presencia web)



# Así, solo el 44% de las empresas tienen algún tipo de presencia web, porcentaje que aumenta entre las más grandes

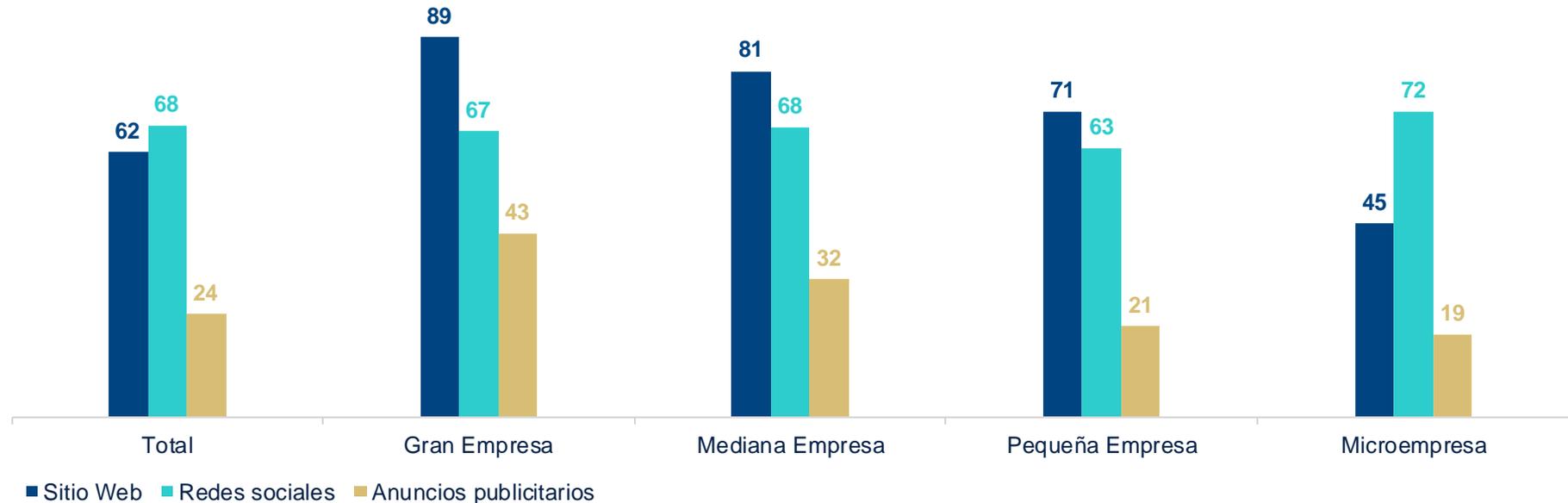
Presencia web (redes sociales, página web o anuncio publicitarios) de la empresa por tamaño  
(% del total de empresas)



# Microempresas priorizan las redes sociales para tener presencia en la red. El resto de empresas prioriza tener una página web

## Tipo de presencia web de las empresas

(% del total que reporta tener presencia web)



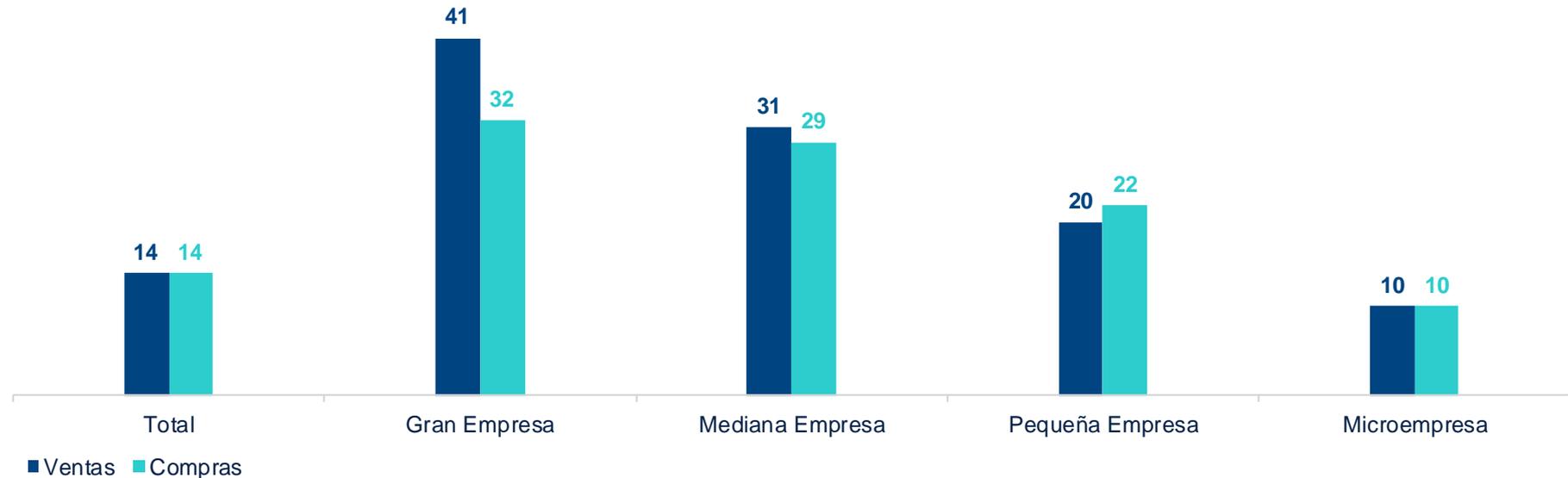


Comercio y pagos electrónicos

# El comercio electrónico alcanza un 14% de penetración en el país. Este porcentaje se triplica en las empresas grandes

Empresas que venden sus productos a través de internet, por medio de carrito de compra, pago online o alguna aplicación APP

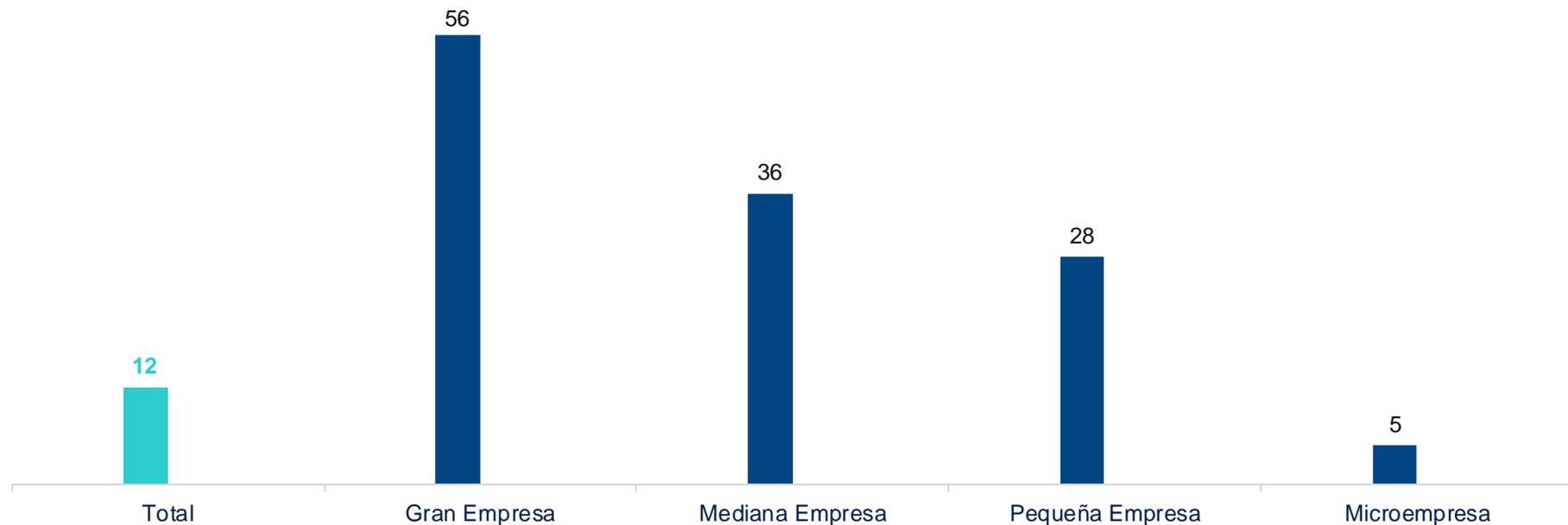
(% del total de empresas)



# A la hora de pagar nómina, solo una de cada ocho empresas usa internet para estos pagos

## Empresas que hacen sus pagos de nómina a través de internet

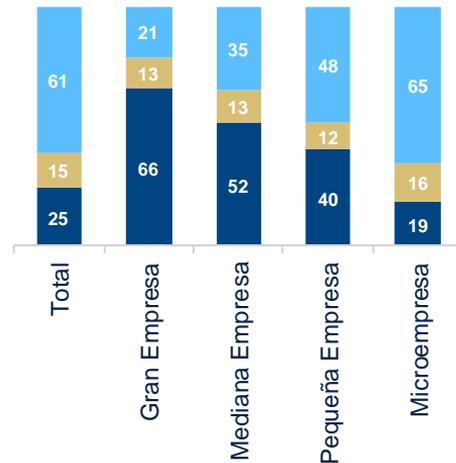
(% del total de empresas)



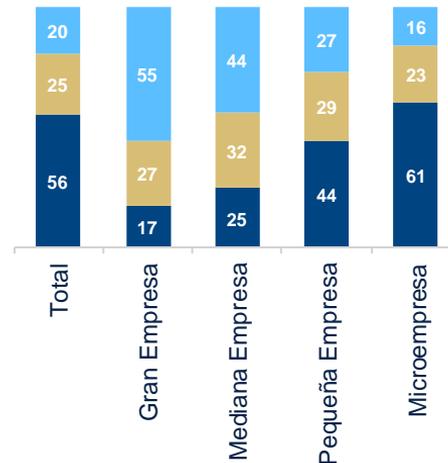
# El canal presencial es el preferido para pagos. Sin embargo, para las firmas grandes y medianas, el internet es al canal preferido

## Preferencia para realizar pagos, ventas o trámites por tipo de canal (Distribución porcentual por empresas)

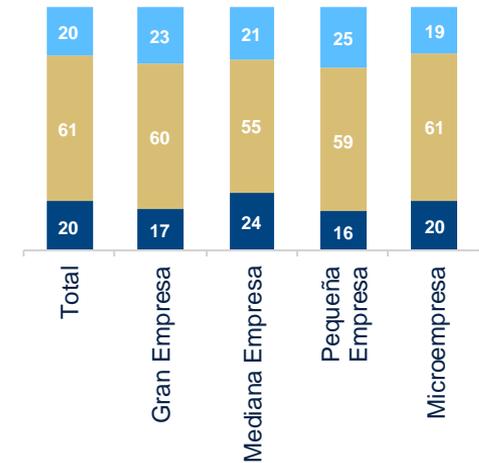
### Internet



### Presencial



### Puntos electrónicos de pago, corresponsal, cajero electrónico



■ Alta ■ Media ■ Baja

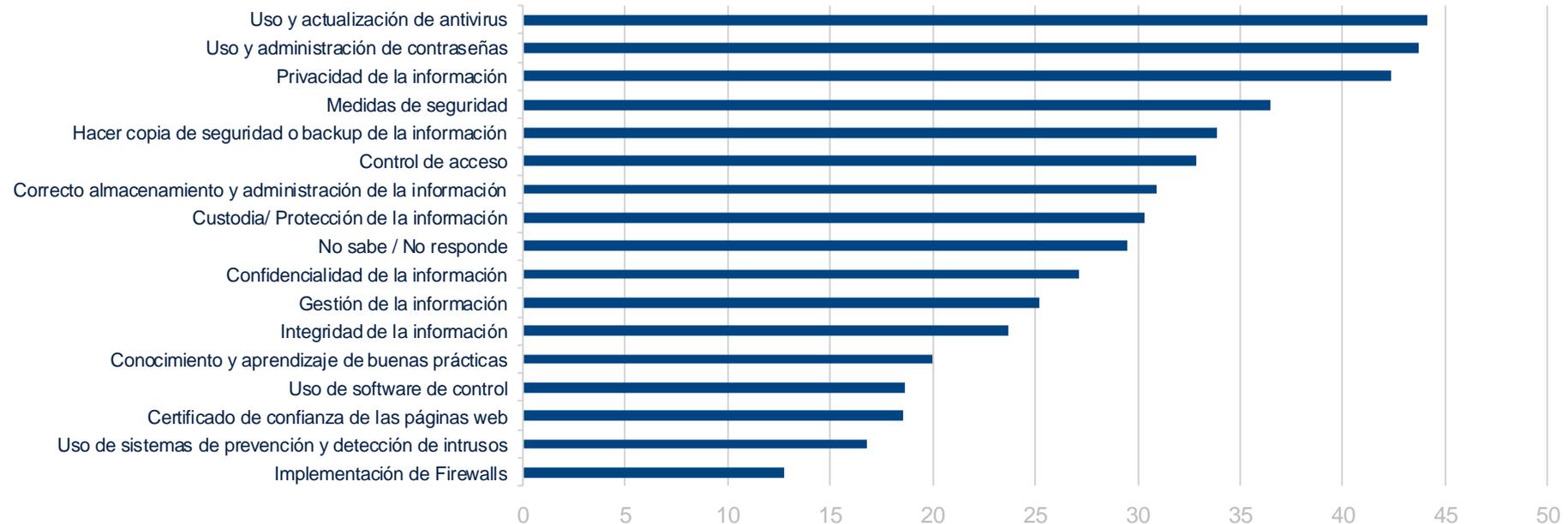


Seguridad digital

# El conocimiento de la seguridad de la información es bajo entre las empresas

## Conocimientos sobre la seguridad de la información

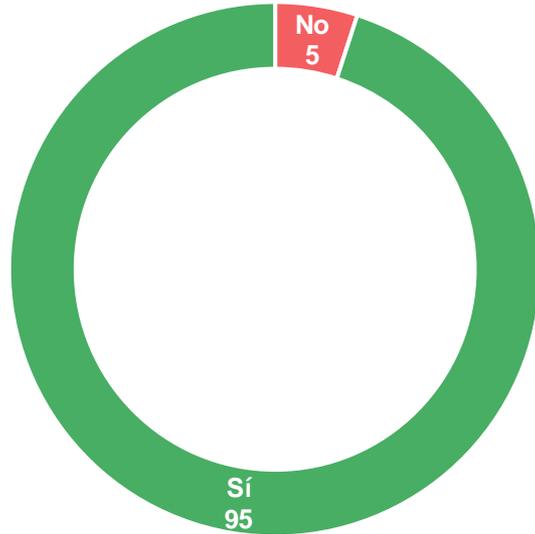
(% del total de empresas)



# Aunque los incidentes digitales son bajos, las empresas no están preperadas para atenderlos

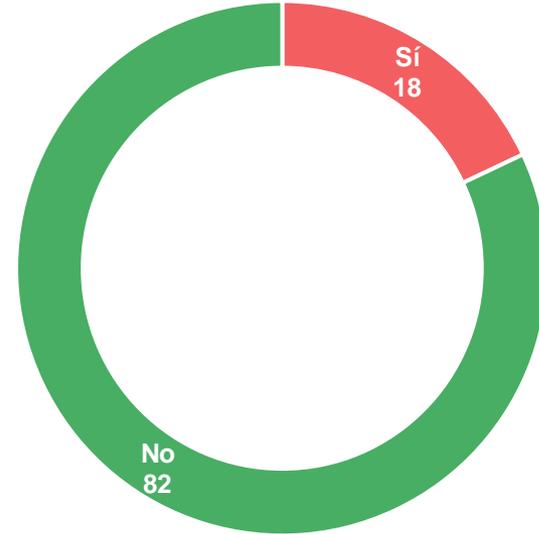
## Incidentes digitales, amenazas cibernéticas y/o ataques cibernéticos

(% de las empresas)



## Empresas que cuentan con protocolos para dar respuesta a incidentes digitales

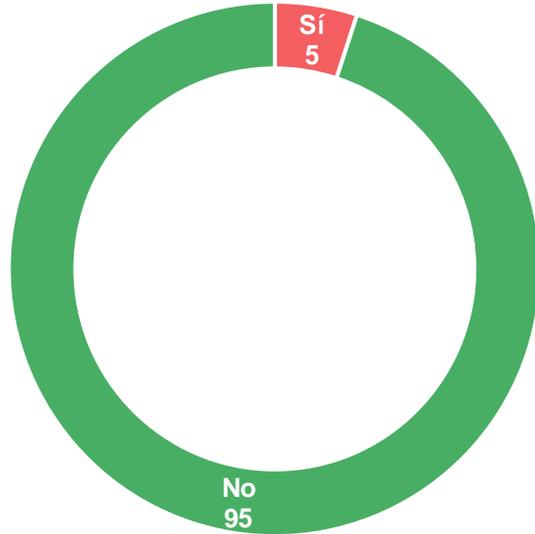
(% de las empresas)



# Pocas empresas han estimado el costo de la ocurrencia de los incidentes digitales

## Estimación de los costos derivados de la ocurrencia de incidentes digitales

(% de las empresas)



- Esta es una tarea clave para priorizar las respuestas y es una de las recomendaciones de las OCDE
- De nuevo, las empresas más grandes son las que más han hecho este ejercicio (el 24% de las empresas grandes)

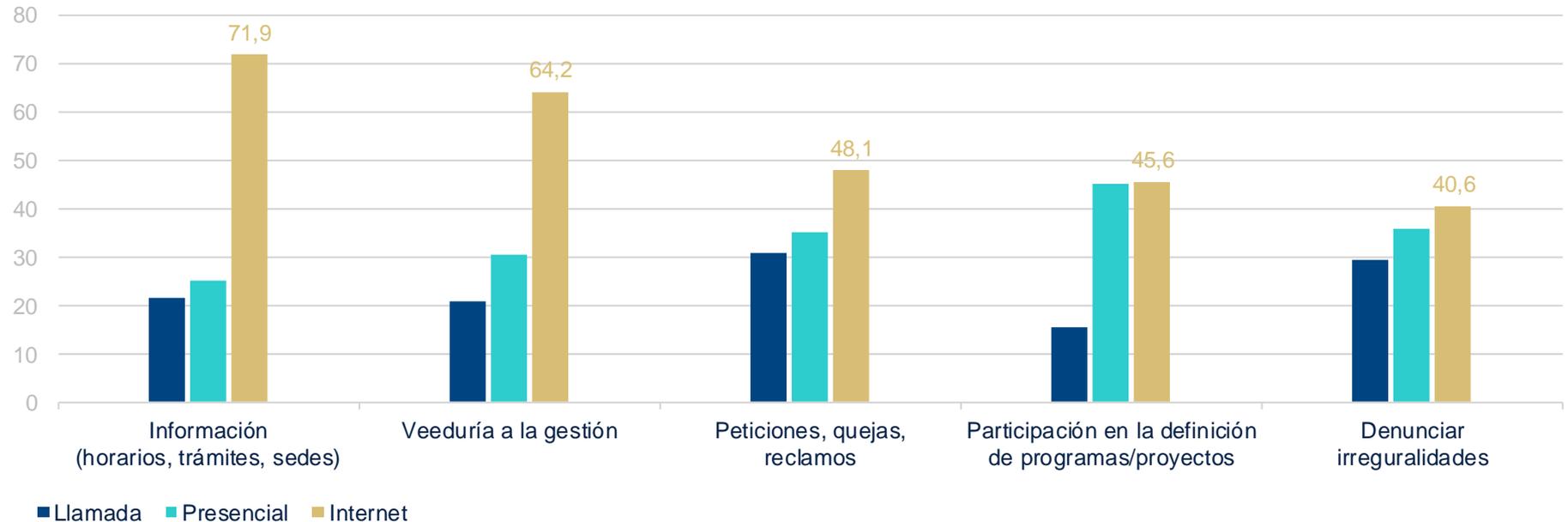


¿Cómo se relaciona el gobierno con las empresas por herramienta digitales?

# El internet es el principal canal por el que interactúan las empresas con el estado

## Requerimientos y canales usados por las empresas en su relación con el Gobierno

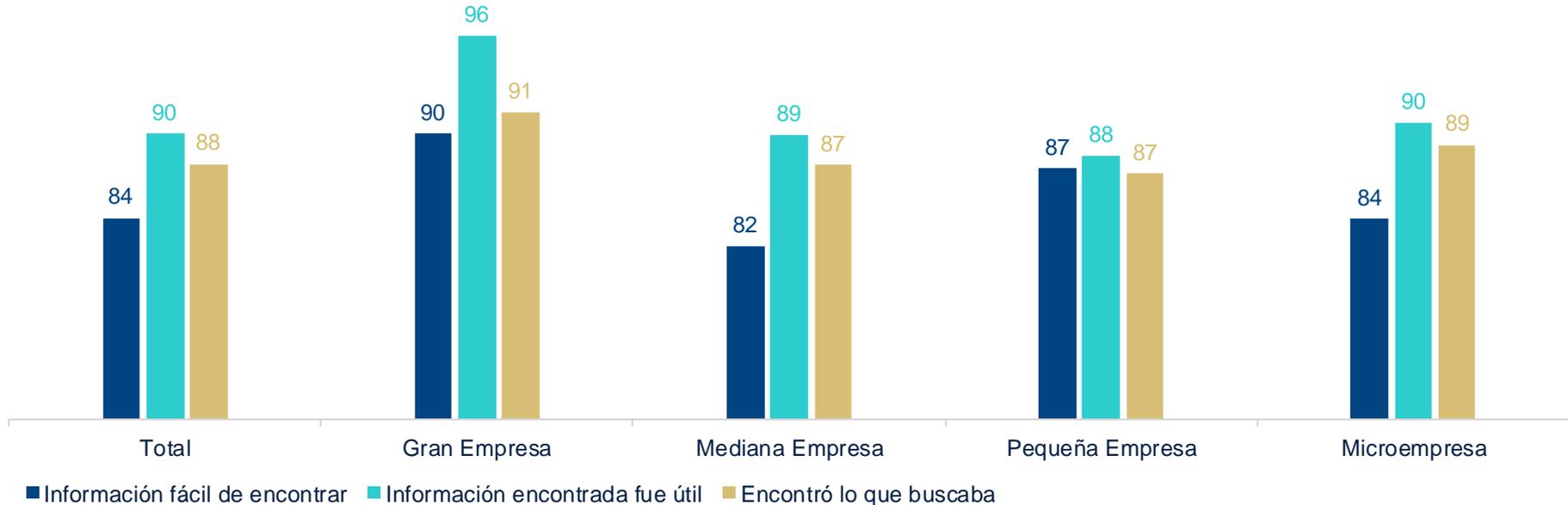
(% del total de empresas que reportaron haber tenido cada requerimiento)



# Las empresas reportan una alta satisfacción con la información de las páginas web del gobierno

## Características de las páginas web de las entidades públicas

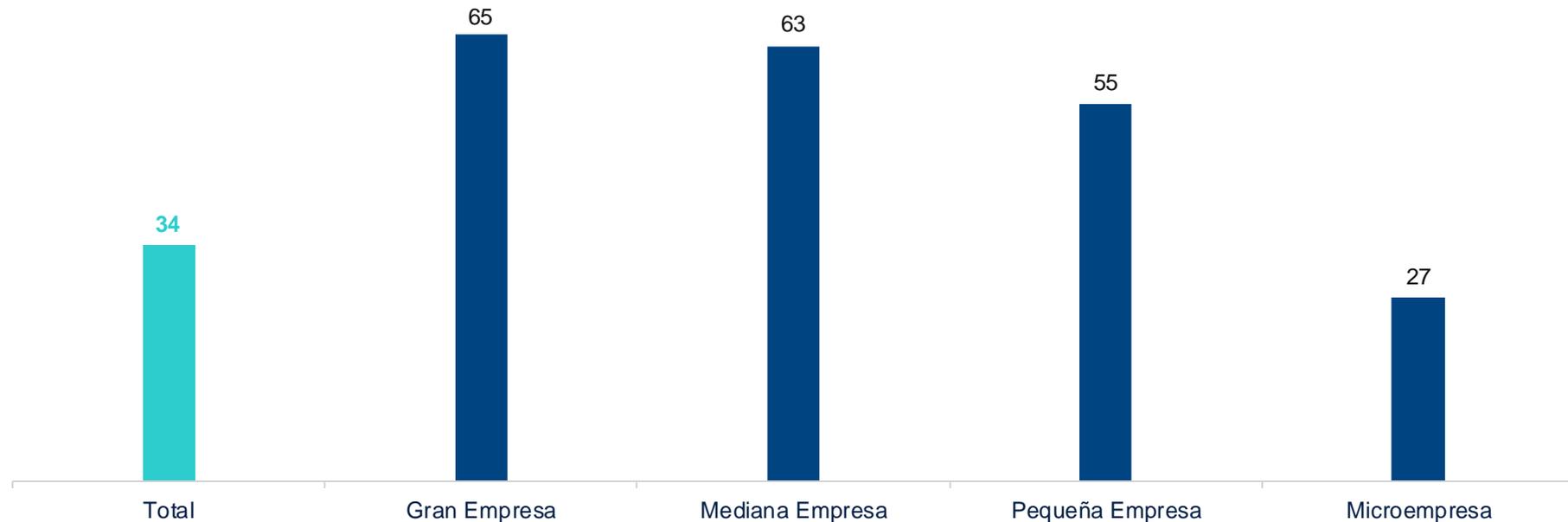
(% de empresas que visitaron una página de internet (36% del total))



# A pesar de la utilidad de las páginas web del gobierno, las microempresas poco las visitan

## Empresas que visitan páginas web del gobierno

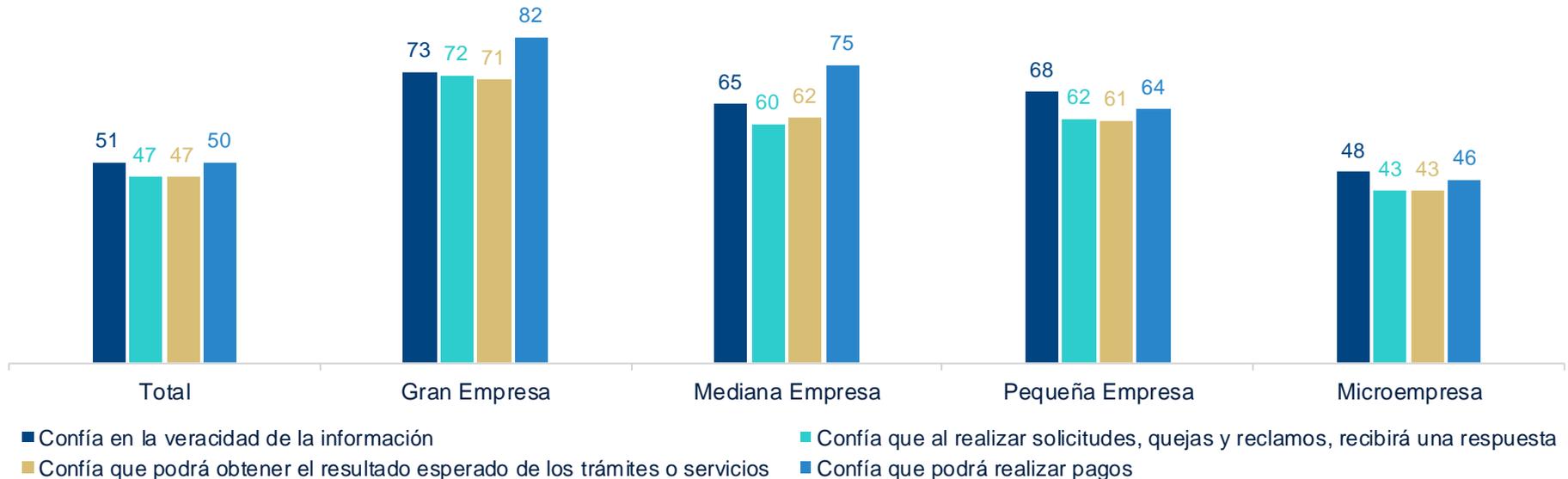
(% de del total de empresas)



# Cerca del 50% de las empresas confía en el internet como medio para realizar trámites o solicitudes

Porcentaje de las empresas que confían en internet para realizar trámites o solicitudes con entidades públicas por internet por tamaño

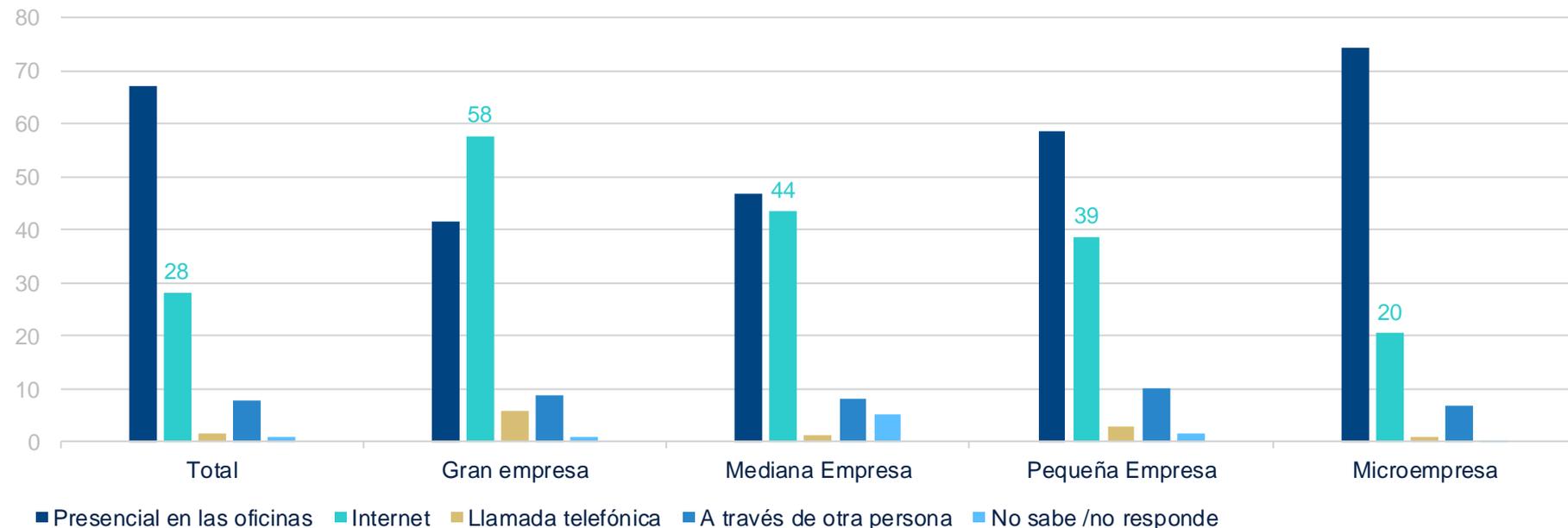
(% de empresas)



# Si bien el internet se ha habilitado para liquidar y pagar el impuesto de industria y comercio, este canal poco se usa

## Canales para liquidar y pagar el impuesto de industria y comercio

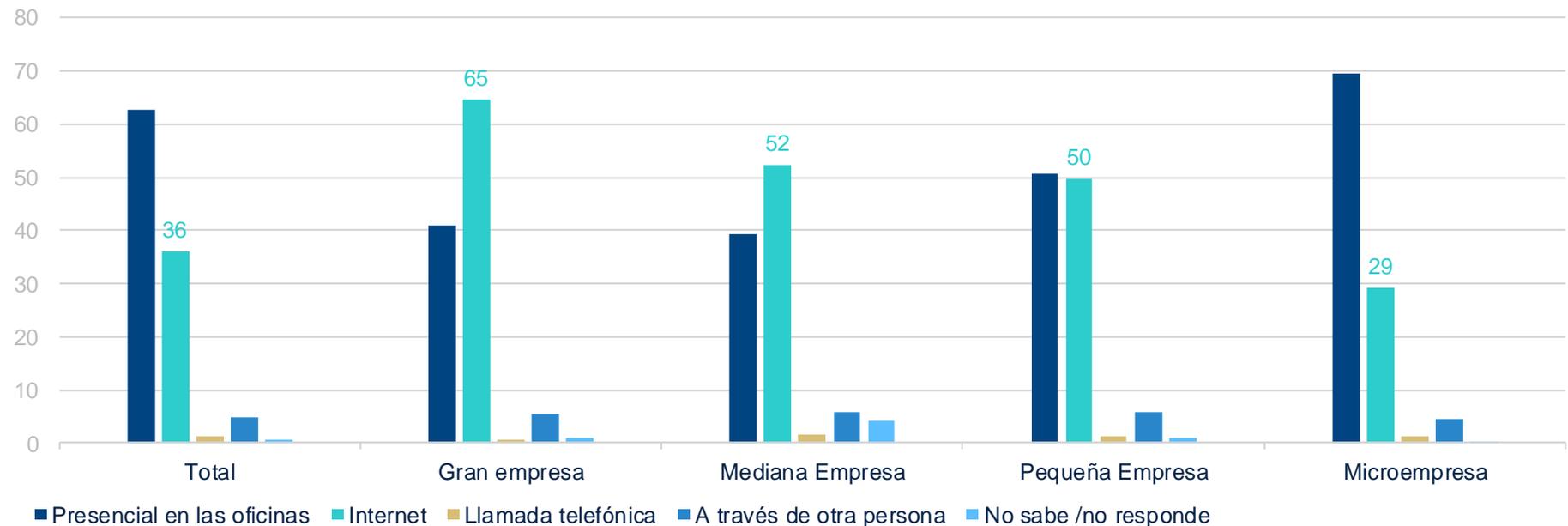
(% de empresas)



# Lo mismo ocurre con el RUT: el 62% de las empresas prefiere hacer el trámite presencialmente vs. el 36% por internet

## Canales para tramitar el Registro Único Tributario (RUT)

(% de empresas)

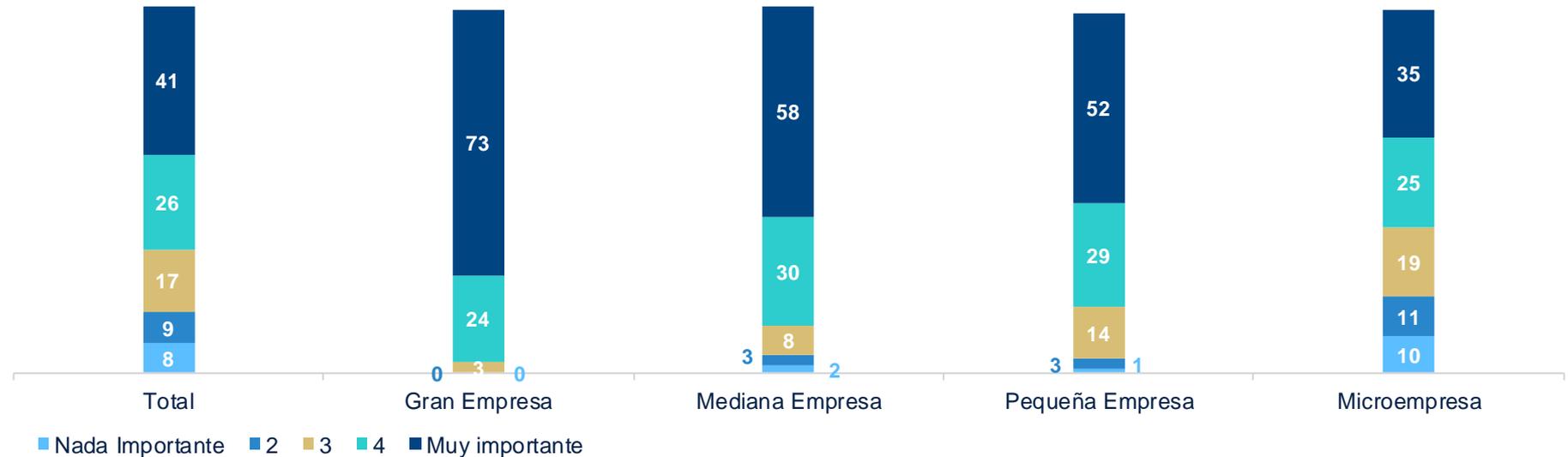




Uso de las TIC para  
la innovación en las empresas

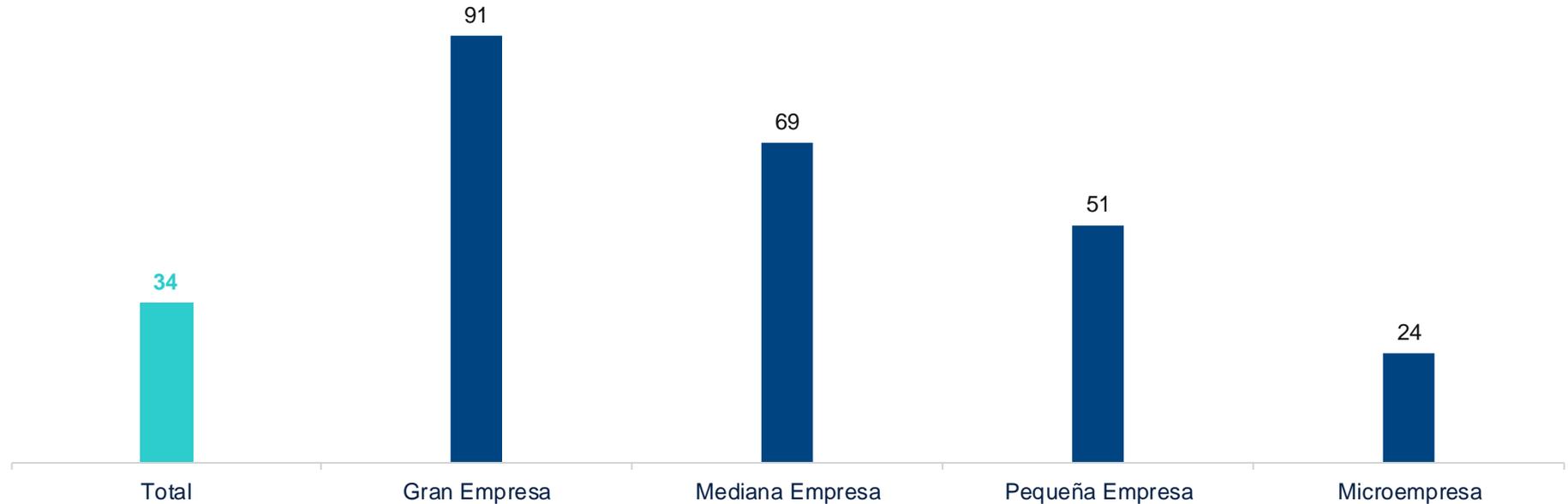
# La percepción de las TICS como instrumento para la competitividad de las empresas es muy alta en empresas grandes

**Importancia de las TIC para el adecuado funcionamiento y competitividad de su empresa**  
(% del total de empresas)



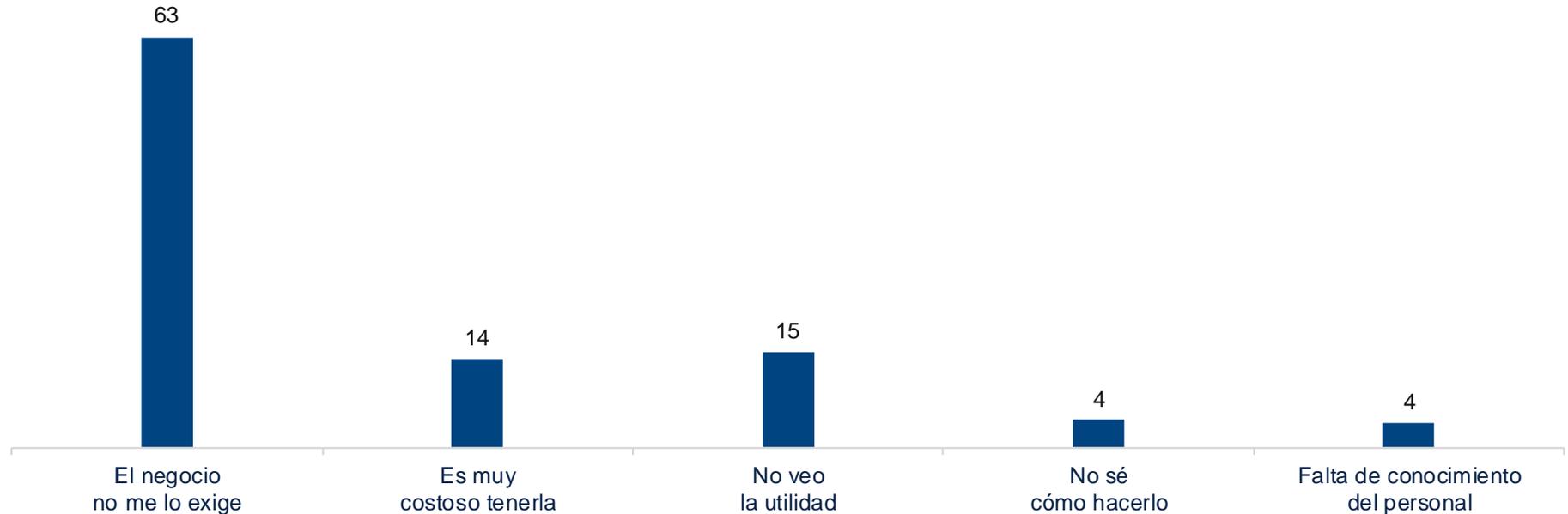
# La escala de la empresa es clave para tener un área o persona encargada de los temas TIC

**Empresas que tienen área, dependencia o persona encargada de los temas TIC**  
(% del total de empresas)



# Las microempresas creen que su negocio no exige tener una persona o área dedicada a temas TIC

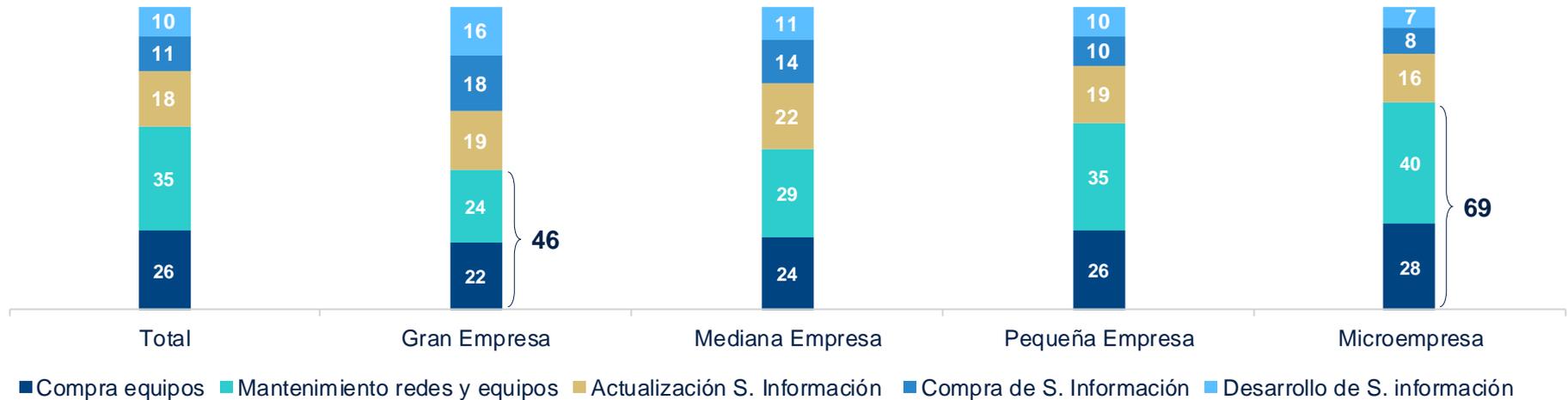
## Motivos para no tener un área TIC entre las microempresas (% del total de microempresas que reportaron no tener área TIC)



# Las empresas grandes son las que dedican un porcentaje alto a inversión TIC diferente a la compra y mantenimiento de equipos

## Distribución del presupuesto asignado a TIC por sector económico

(% de empresas que reportan tener presupuesto TIC)



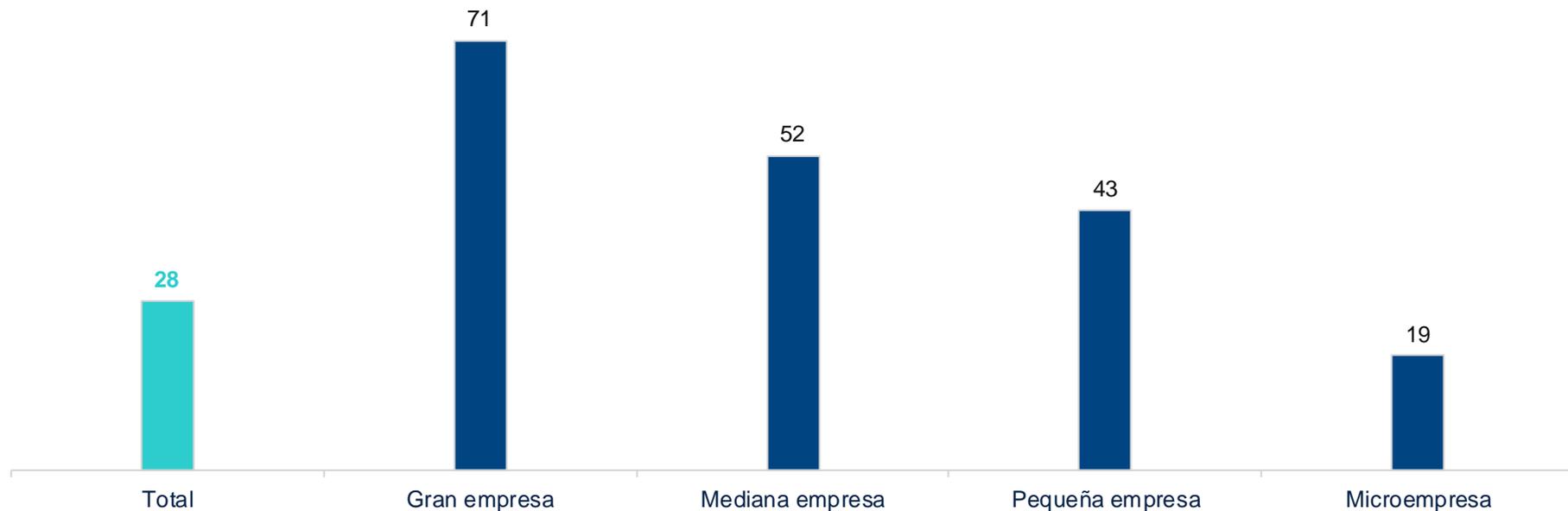
Fuente: Encuesta TIC empresas de 2017

**El 26% del total de empresas reporta tener un presupuesto para TIC.  
En las más grandes este porcentaje es de 76%**

# Baja innovación TIC entre las empresas más pequeñas

## Empresas que realizaron alguna innovación TIC en los últimos dos años

(% del total de empresas)



# Las innovaciones se centran en la capacitación, compra de infraestructura y software

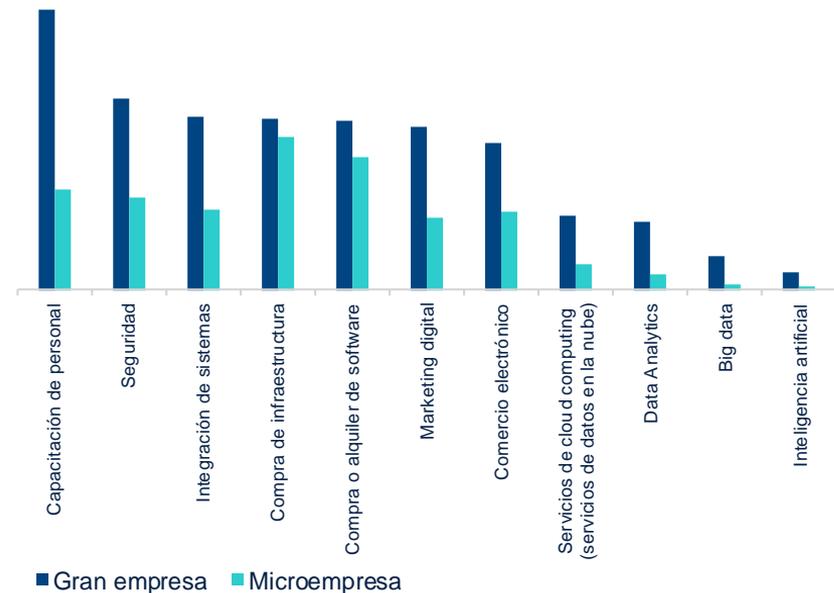
## Innovaciones TIC

(% del total de empresas que innovaron)



## Innovaciones TIC por tamaño de empresa

(% del total de empresas que innovaron)



# Aumentar las ventas y mejorar la calidad del servicio, son los principales fines de la innovación

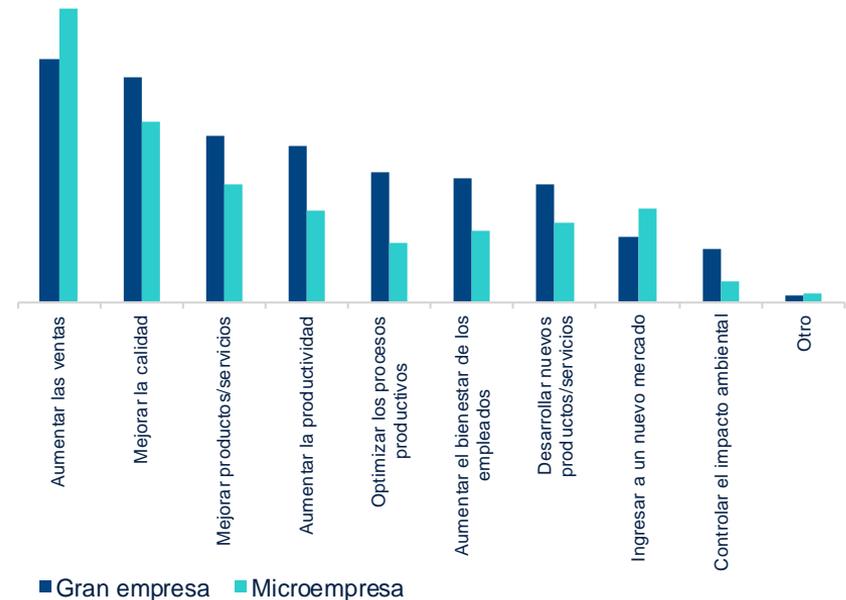
## Tipo de innovación TIC

(% del total de empresas que innovaron)



## Tipo de innovación TIC por tamaño de empresa

(% del total de empresas que innovaron)

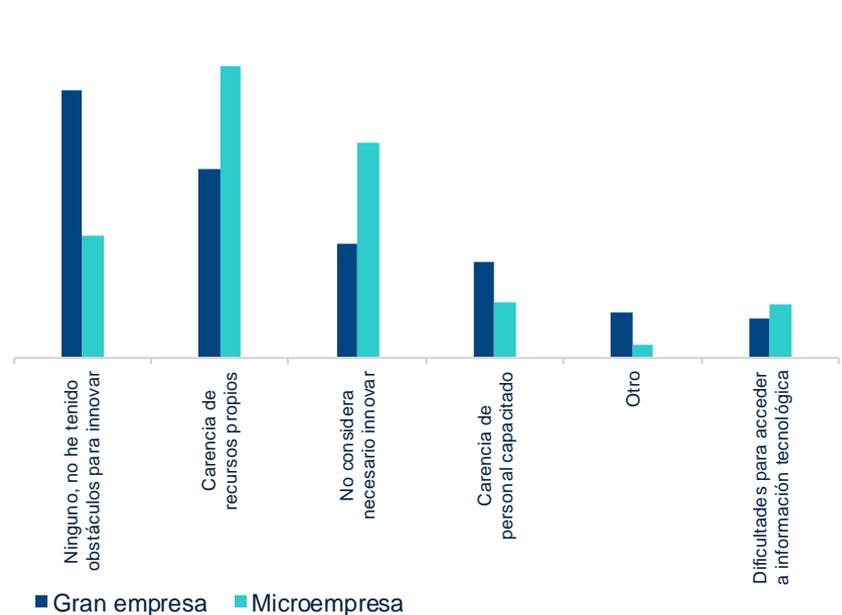


# Las empresas grandes no reportan obstáculos para innovar. La falta de recursos es el principal obstáculo para las pequeñas

## Obstáculos para innovar (% del total de empresas)



## Obstáculos para innovar por tamaño de empresa (% del total de empresas)

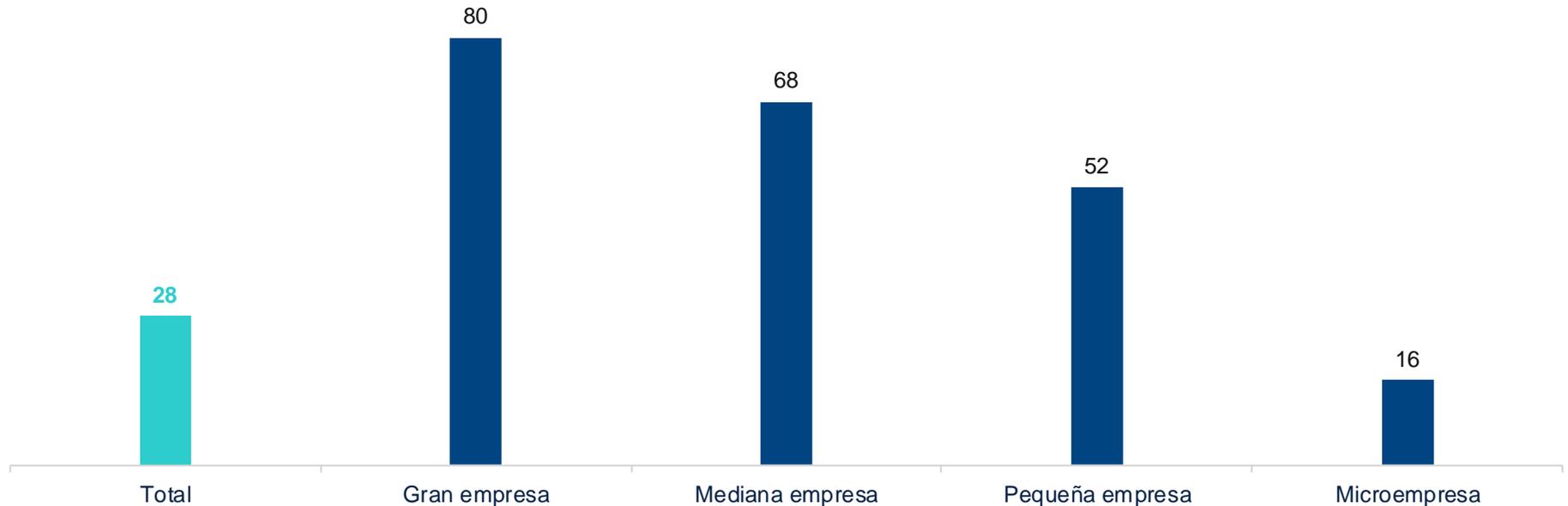




Capacitación

# Solo el 28% de las empresas da capacitación a sus empleados. Este porcentaje aumenta al 80% en grandes empresas

Empresas que reportan haber invertido en capacitación TIC de su personal  
(% del total)



# Uso de software, redes sociales y herramientas colaborativas son las capacitaciones más comunes que realizan las empresas

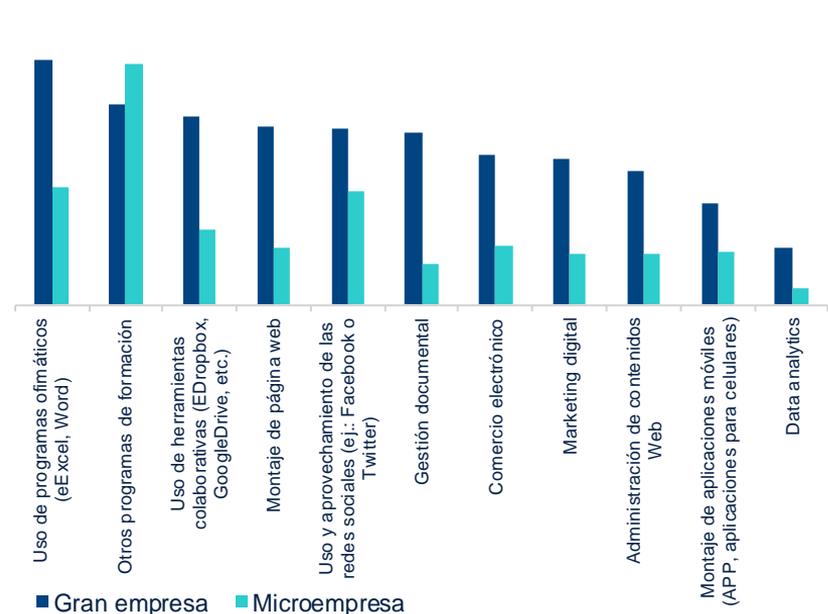
## Formación adelantada

(% del total de empresas que reportan capacitación)



## Formación adelantada por tamaño de empresa

(% del total de empresas que reportan capacitación)



# El SENA juega un rol importante como capacitador en temas TIC. Su uso no cambia mucho por tamaño de empresa

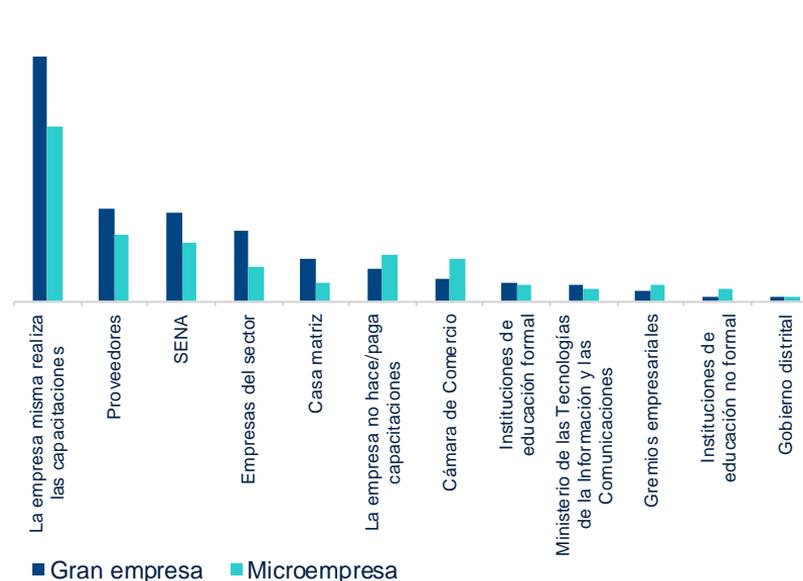
## A quién contratan para capacitar en TIC

(% del total de empresas que reportan capacitación)



## A quién contratan para capacitar en TIC, por tamaño de empresa

(% del total de empresas que reportan capacitación)



# Aviso Legal

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.

BBVA Colombia es un establecimiento de crédito y es supervisado por la Superintendencia Financiera.

BVA Colombia promueve este tipo de documentos con fines meramente académicos y no asume ninguna responsabilidad por las decisiones que se toman con base en la información recibida ni puede ser considerada como asesoría tributaria, legal o financiera. Igualmente no se hace responsable por la calidad ni contenido de los mismos.

BBVA Colombia es el titular de todos los derechos de autor del contenido textual y gráfico de este documento, los cuales se encuentra protegidos por las leyes de Derechos de Autor y demás leyes relativas internacionales y de la República de Colombia. Se prohíbe su uso, circulación o copia sin autorización previa y expresa de BBVA Colombia.