



INDICADORES DE ACCESO Y USO DE TIC EN LAS  
EMPRESAS DE COLOMBIA Y CHILE, COMO ESTRATEGIAS DE GESTIÓN,  
HACIA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTERNACIONALIZACIÓN.

AUTORES

Angélica Jusim López Delgadillo

Guadalupe Pérez Hernández

INVESTIGADOR

Raúl Acosta Mesa

INSTITUCIONES

Universidad Politécnica de Texcoco

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Universidad Tecnológica de Bolívar-UTB-Colombia

## AGRADECIMIENTO

A cada institución involucrada, principalmente al Programa de Verano de la Investigación “Delfín” por brindarnos la oportunidad de ser parte de ellos pudiendo ampliar nuestros métodos de aprendizaje, logrando llegar a otras partes del mundo, a la Institución Universidad Tecnológica del Bolívar Colombia, por brindarnos a un gran asesor que nos permito seguir un camino de constancia en la cual nos ayudó a seguir desarrollando nuestras habilidades escolares, personales y como miembros de un equipo; y como último pero no menos importantes, a las instituciones de Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y Universidad Politécnica de Texcoco por permitirnos y ayudarnos a ser parte del programa “Delfín”

## ÍNDICE

### CONTENIDO

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO 1: COLOMBIA .....	3
METODOLOGÍA DANE.....	3
Empresas Industriales. ....	5
Empresas comerciales .....	5
Empresas de servicio.....	5
CAPÍTULO 2: CHILE.....	7
METODOLOGÍA INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE).....	7
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS. ....	8
COLOMBIA .....	9
CHILE.....	11
CONCLUSIONES .....	13
ANEXOS .....	15
REFERENCIAS / CIBERGRAFIA.....	15

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de empresas de Colombia	3
Tabla 2 Indicadores clave para medición de TIC's en empresas de Colombia	4
Tabla 3 Instituto Nacional de Estadísticas Chile	7
Tabla 4 Selección de variables	8

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figure 1 Uso de electrónicos en Colombia	9
Figure 2 Uso de internet en Colombia	9
Figure 3 Relación Internet – WEB Colombia	10
Figure 4 Relación Internet – APPS Colombia	10
Figure 5 Uso de electrónicos en Chile	11
Figure 6 Uso del Internet en Chile	11
Figure 7 Relación Internet – WEB Chile	12
Figure 8 Relación Internet – APPS Chile	12

## RESUMEN

La presente investigación se refiere al tema de Indicadores de Acceso y uso de TIC's en las empresas de Colombia y Chile, tomando en cuenta todo lo relacionado y lo que se necesita para llevar a cabo el uso adecuado de las TIC's en cualquier tipo de empresa registrada en su país correspondiente.

Las características principales de esta investigación son los tipos de metodología para la recolección de datos y su análisis en cada país, desde la obtención de la muestra hasta la interpretación de los resultados respecto a la comparación entre ellos.

Teniendo diferentes muestras, en cuestión de números, diferentes rubros a investigar, diferente método de aplicación, se buscó el procedimiento adecuado para poder relacionar ambos países para un mejor análisis de comparación, realizando un análisis a profundidad de cada pregunta y cada rubro para que, aun teniendo una redacción diferente, el dato de respuesta, en esencia, se refiriera a lo mismo.

La investigación de este tema en específico se realizó por el interés de conocer el impacto de la metodología que ocupa cada país en América Latina para poder estudiar el uso actual de las TIC's, el internet, plataformas y cómo las empresas lo utilizan para poder posicionarse mejor en los mercados.

Con ayuda de las bases de datos que son publicadas en cada país, y desarrolladas internamente con una metodología similar para poder realizar un estudio de comparación en rubros idénticos de ambos países, pudiendo realizar el análisis de los indicadores de manera comparativa obteniendo visiblemente un uso de las TIC's más inmerso por el país de Chile en comparación a Colombia.

*Palabras clave:* Chile, Colombia, Tics, Metodología, Internet, Información.

## INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado, el uso de las herramientas Tecnológicas de Información y Comunicación (TIC'S) se vuelve una necesidad para la comunicación rápida, accesible y eficaz de las empresas.

Díaz & Montenegro (s.f) indican que en la actualidad la competitividad de una empresa no solo depende de la capacidad de poder definir de forma correcta sus políticas, objetivos, estrategias, logística o calidad de su procedimiento, sino también su capacidad de usar eficientemente al interior de la misma, todos los recursos informáticos que sean necesarios para la realización de sus actividades.

Martínez & Huertas (2008), afirman que la integración de las TIC'S trae beneficios importantes que ayudan a mantener una ventaja competitiva sostenible logrando una diferenciación con las demás empresas de su entorno.

Por esta razón es importante analizar la metodología que utilizan las dependencias gubernamentales y privadas en Latinoamérica para la recolección de datos, para efectos de esta investigación tenemos como sujeto de estudio los países de Colombia y Chile, a fin de brindar un panorama que permita conocer cuál es el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación en las empresas de estos países, sus diferencias y sus similares pudiendo obtener un panorama respecto a la muestra de cada país el cómo son utilizadas las TIC's, su accesibilidad, sus beneficios y como eso les permite conectarse y ser parte del comercio mundial.

## CAPÍTULO 1: COLOMBIA

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia, las pequeñas y medianas empresas, pymes, representan el 90 % del sector productivo; generan el 40 % del producto interno bruto (PIB) y más del 80 % del empleo nacional.

### METODOLOGÍA DANE

El DANE llevó a cabo en 2018 la encuesta de Indicadores básicos de TIC en las empresas de Colombia, utilizando la metodología de panel, que consiste en identificar a las empresas que rindieron la información entre los dos años y calcular los indicadores anuales de evolución. La periodicidad es anual y comprende un periodo de 5 meses de recolección, el número de empresas investigadas fue de 23,080 empresas, conformadas por los tres sectores: Industria, comercio y servicios. Cabe mencionar que el alcance y cobertura geográfica de esta encuesta fue a nivel nacional.

Con la información obtenida de dicha encuesta, se procedió aunar los resultados para un análisis de los tres sectores en un solo archivo, se agregó una variable en la que se especifica al sector con la siguiente nomenclatura:

SECTOR	CÓDIGO
Industria	1
Comercio	2
Servicios	3

*Tabla 1 Clasificación de empresas de Colombia*

A partir de la conformación de la Base de Datos Única de Colombia (BUC), se procedió a Organizar la Base de Datos Unificada de Estudio (BUE), en la que se recabó la información de las variables comunes de las encuestas de Colombia y Chile, a fin de lograr un análisis y comparación entre ambos países.

Así mismo, para la selección de variables se tomó en cuenta los Indicadores claves propuestos por la Asociación Para la Medición de las TIC para el Desarrollo, en colaboración con las Oficinas Nacionales de Estadística (ONE) 2009, los cuales se pueden consultar en la siguiente tabla:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
B1	% de empresas que utilizan computadoras
B2	% de personas empleadas que utilizan habitualmente computadoras
B3	% de empresas que utilizan internet
B4	% de personas empleadas que habitualmente utilizan internet.
B5	% de empresas con presencia en la web
B6	% de empresas con intranet
B7	% de empresas que reciben pedidos por internet
B8	% de empresas que realizan pedidos por internet
B9	% de empresas que utilizan internet, clasificada por tipo de acceso (banda estrecha, ancha, fija y banda ancha móvil)
B10	% de empresas con red de área local (LAN)
B11	% de empresas con extranet
B12	% de empresas que utilizan internet clasificadas según el tipo de actividad: Envío o recepción de correo electrónico.
B13	Realización de llamadas telefónicas o videoconferencias utilizando el protocolo de internet (IP)
B14	Uso de mensajería instantánea o espacios de discusión
B15	Obtención de información de bienes y servicios
B16	Obtención de información de organizaciones gubernamentales
B17	Interacción con organizaciones gubernamentales
B18	Banca electrónica
B19	Acceso a otros servicios financieros
B20	Provisión de servicios al cliente
B21	Venta de productos en línea
B22	Contratación interna o externa
B23	Capacitación de persona

*Tabla 2 Indicadores clave para medición de TIC's en empresas de Colombia*

### **Empresas Industriales.**

Se sabe que las actividades principales de las empresas industriales manufactureras que utilizan internet lo hicieron para enviar y recibir correos electrónicos con un el 99,9%, el 97,8% lo utilizó para búsqueda de información y el 96,6% lo usó para realizar operaciones de banca electrónica.

Correspondiente al comercio electrónico, el 30,1% de las empresas industriales manufactureras que usaron internet, vendieron sus productos a través de plataforma electrónica. Por otra parte, el 33,9% de las empresas industriales manifestaron utilizar una plataforma electrónica para comprar insumos. (DANE 2028)

### **Empresas comerciales**

Según la encuesta de Indicadores básicos de TIC, respecto al comercio electrónico, en 2018, el 18,8% de las empresas comerciales que usaron internet usaron una plataforma electrónica para vender sus productos, y el 41,3% de las empresas investigadas manifestaron utilizar una plataforma electrónica para comprar insumos.

Del valor total de las ventas, el 6,6% de las ventas efectuadas por las empresas comerciales correspondió a transacciones realizadas a través del comercio electrónico, mientras que el 17,0% del valor total de las compras se obtuvo a través de este medio.

### **Empresas de servicio**

Respecto a la presencia que tuvieron las empresas en 2018 en un sitio web, las mayores tasas fueron registradas por las actividades de educación superior privada (98,2%), alojamiento (89,4%) y programación y transmisión de TV (84,1%).

Referente al comercio electrónico, según el DANE las actividades de alojamiento registraron el mayor porcentaje de empresas que utilizaron una plataforma electrónica para vender sus

productos con 83,9%; le siguieron, en su orden, agencias de viajes y actividades de edición, con 81,2% y 53,7% respectivamente.

Respecto a las ventas, de igual manera las actividades de alojamiento registraron el mayor porcentaje de ventas efectuadas a través de comercio electrónico con 41,6% del valor total, seguidas por las dedicadas a agencias de viajes con 33,3% y educación superior privada con 19,5%. Por su parte, las actividades dedicadas al desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos registraron el mayor porcentaje de compras realizadas a través de comercio electrónico con 24,1%, seguidas por las agencias de viajes con 21,3% y telecomunicaciones con 20,7%. (DANE, 2018).

## CAPÍTULO 2: CHILE

Chile mantiene una metodología de la realización de encuestas de la siguiente manera  
Con base en la Encuesta de Acceso y Uso de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)  
en Empresas – Año de Referencia 2018 Chile

### **METODOLOGÍA INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)**

Para obtener mejores datos en un país con más de 900 mil empresas según el Registro de Empresas y Sociedades (RES, 2019) y poder tener un censo del uso de las TICS, se es necesario la utilización de una metodología estratégica en la recabación de datos; obteniendo resultados concisos de lo que se pretende saber en el diseño muestral de la Encuesta de Acceso y Uso de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en Empresas – Año de Referencia 2018 Chile

Se comienza con la estratificación de empresas, se realiza según actividad económica, tamaño de empresa y tramo; en este caso se clasificaron respecto a sus ventas, es decir:

TAÑO DE EMPRESA (VENTAS)	TRAMO DE VENTAS ANUALES	
	Límite inferior	Límite superior
<b>Grande (G)</b>	100,001	Más
<b>Mediana (M)</b>	25,001	100,000
<b>Pequeña (P)</b>	2,401	25,000

*Tabla 3 Instituto Nacional de Estadísticas Chile*

El muestreo probabilístico y estratificado correspondiente a la participación de 3,500 empresas elegidas de manera aleatoria sin ninguna distinción, teniendo en si una participación neta de 3,344 empresas en la realización de la encuesta.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Para llevar a cabo una comparación más exacta, sólo se tomaron en cuenta las variables comunes que compartieron los países de Colombia y Chile a fin de lograr un estudio de resultados menos variable respecto a la redacción de las encuestas de cada país, es por ello que se obtuvo un total de 8 variables en común con las cuales se pudieron obtener las siguientes interpretaciones.

### Selección de variables.

País. 1. Colombia 2. Chile	¿La empresa tiene presencia en un sitio web? Si=1, No=2	Computador de escritorio	Computador portátil	Tableta	Teléfono móvil inteligente (smartphone)	Porcentaje del total de personal ocupado promedio que usó del computador (de escritorio o portátil) para su trabajo.	¿La empresa usó Internet en el año de referencia para el desarrollo de sus actividades? Si=1, No=2	Uso de Aplicaciones (que requieren Internet)
PAÍS	¿LA EMPRESA TIENE PRESENCIA EN UN SITIO WEB? SI=1, NO=2	COMÚTADOR DE ESCRITORIO	USO DE COMPUTADOR PORTATIL	USO DE TABLETA	USO DE SMARTPHONE	NUMERO DE PERSONAL QUE UTILIZA COMPUTADOR	USO DE INTERNET SI=1, No=2	USO DE APLICACIONES

*Tabla 4 Selección de variables*

## COLOMBIA

Según los resultados obtenidos por la encuesta de Indicadores básicos de TIC, 23,081 empresas conformaron el 100%, para el estudio de este mismo, incluyendo los 3 diferentes sectores que para efectos de esta investigación se unificaron

### 1. Uso de dispositivos informáticos suministrados al personal

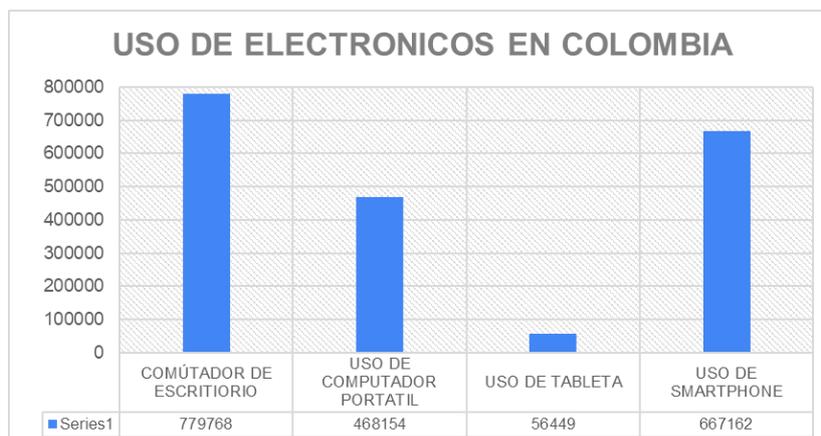


Figure 1 Uso de electrónicos en Colombia

La encuesta reportó que en total las empresas suministraron 779 768 computadores de escritorio, 468 154 computadores portátiles, 56 449 tabletas electrónicas y 667 162 celulares inteligentes a su personal.

### 2. Uso de internet

## EMPRESAS DE COLOMBIA

■ USO DE INTERNET ■ NO USAN INTERNET

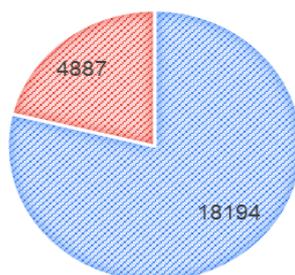


Figure 2 Uso de internet en Colombia

En 2018, 18194 empresas usaron internet para fines laborales, equivalente al 78.82 % y 4887 empresas reportaron no haber contado con este servicio, dando como porcentaje de 21.17%.

### 3. Uso de aplicaciones y presencia en la web

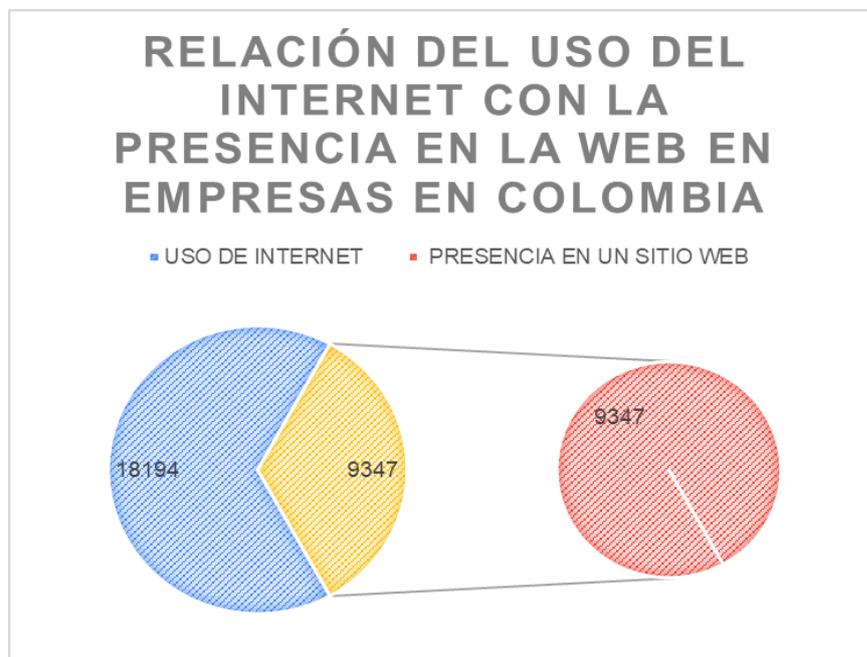


Figure 3 Relación Internet – WEB Colombia

Del 100% de empresas que indicaron usar internet, el 51.37% manifestó usar aplicaciones para tener presencia en la web.

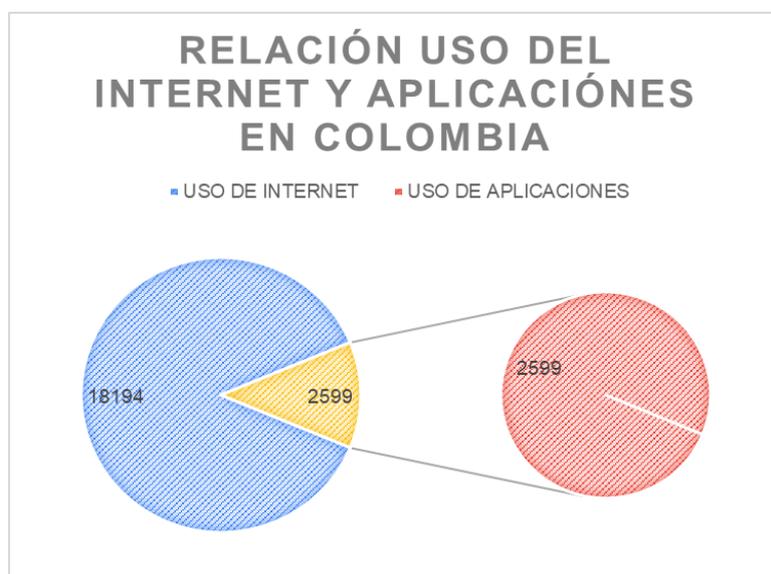


Figure 4 Relación Internet – APPS Colombia

Del total de las empresas que reportaron usar internet para fines laborales 2,599 de estas también manifestaron el uso de aplicaciones.

## CHILE

Tomando en cuenta a número de 3,344 empresas que conforman el 100 por ciento del estudio del país en Chile podemos obtener los siguientes resultados para la interpretación:

### 1. Uso de dispositivos informáticos suministrados al personal

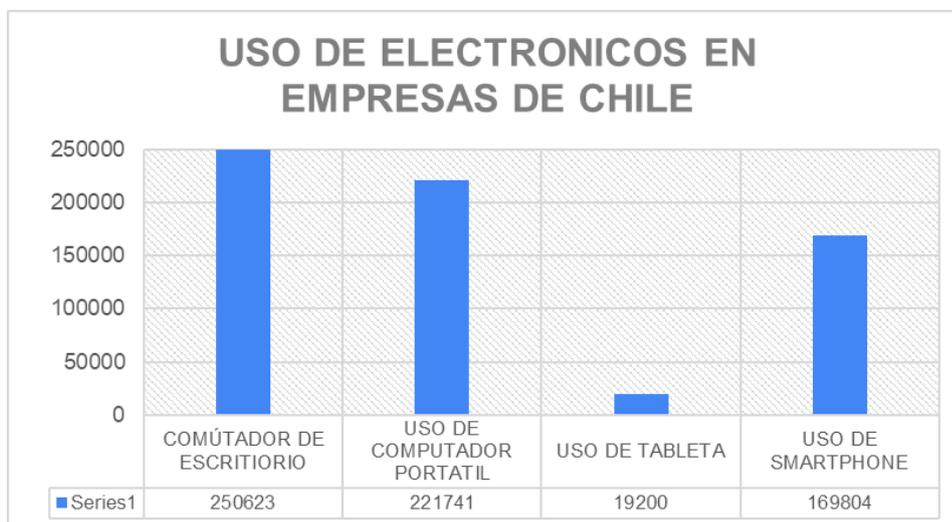


Figure 5 Uso de electrónicos en Chile

La encuesta del INE en Chile reportó en el 2018 que en total las empresas hicieron uso de 250,630 computadores de escritorio, 221,741 computadores portátiles, 19,200 tabletas electrónicas y 160,804 celulares inteligentes.

### 2. Uso de internet

## EMPRESAS EN CHILE

■ USO DE INTERNET ■ NO USAN INTERNET

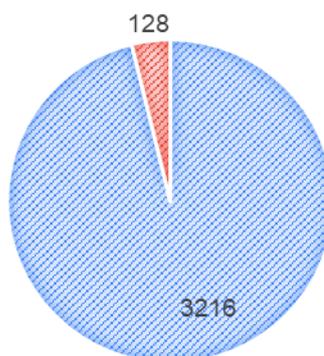


Figure 6 Uso del Internet en Chile

En ese mismo año, se reportó que de las 3,344 empresas que conforman el 100%, un 96.17% utilizan actualmente el internet, y teniendo solamente 128 empresas que son el 3.83% que no utilizan el internet.

### 3. Uso de aplicaciones y presencia en la web

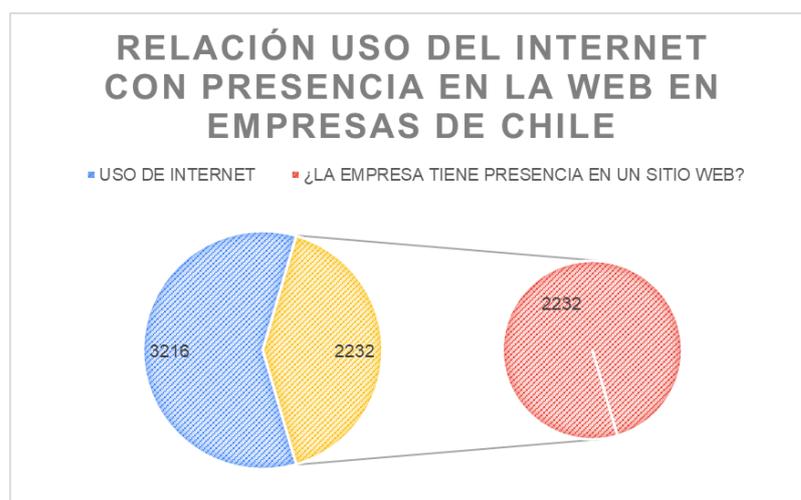


Figure 7 Relación Internet – WEB Chile

En el caso de la presencia con algún sitio web empresarial, del 100% que tiene acceso y utilizan el internet un 69.40% Cuenta con un sitio web oficial, en donde se les es más fácil realizar actividades en mercados extranjeros y nacionales.

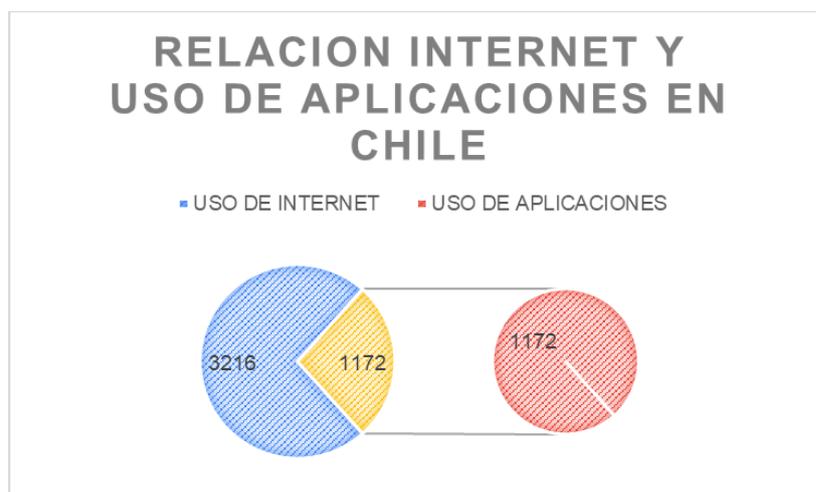


Figure 8 Relación Internet – APPS Chile

Del total de empresas que utilizan el internet (3,216) y tomándolas como el 100% en este caso, solo el 36.44% hacen uso de aplicaciones con fin empresarial y teniendo el resto (63.56%) una ausencia en este campo.

El uso de instrumentos basados en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) otorga ventajas competitivas a las empresas, permitiendo aumentar su productividad, generar nuevas oportunidades de negocios, y mejorar su posición respecto a empresas nacionales y el resto del mundo. Para ello, el primer paso para que una empresa pueda incorporarse a la era digital es a través del uso de dispositivos electrónicos.

En conjunto podemos ver que, tanto en Colombia como en Chile, los resultados de la encuesta arrojaron una alta proporción de empresas que al menos usa un dispositivo de forma regular para su negocio, siendo el computador de escritorio el primer dispositivo en ambos países, en el caso de Colombia continúa el Smartphone y Computador portátil como 2do y 3er más utilizado, y en el caso de Chile continúa el Computador portátil y el Smartphone como 2do y 3ro respectivamente, y en ambos países el uso del dispositivo catalogado como Smartphone es el último en ser utilizado con porcentajes realmente bajos.

### **CONCLUSIONES**

En términos de acceso y uso de internet, se identificó una alta correlación entre número de dispositivos electrónicos y acceso a internet, es decir, que por cada empresa que posee un dispositivo (al menos uno), esa misma empresa también contaría con conexión a internet en el este caso podemos observar que Chile cuenta con una menor brecha del no acceso al internet en las empresas de su país, ya que tiene un bajo porcentaje del 3.38% mientras que en comparación de Colombia la brecha del acceso y uso del internet es más grande siendo del 21.17%

La masividad del internet también ha llevado a que muchas empresas estén cambiando sus estrategias de negocios, aumentando la creación de sitios web y el uso de redes sociales / aplicaciones estando cada vez más presentes en estas plataformas de comunicación, observando que en el caso de presencia en la red con un sitio web empresarial Chile cuenta con mayor presencia en comparación de Colombia teniendo un porcentaje de presencia del 64.40% y un 51.37% correspondientemente, logrando que las empresas chilenas tengan una mayor área de oportunidades en comparación a Colombia. Por otro lado, en la presencia de aplicaciones o redes sociales, nuevamente Chile encabeza con un 22.16% más que Colombia, abarcando un mayor mercado digital.

Así, los resultados de la encuesta demuestran que una porción significativa de las empresas chilenas ya ha dado el primer paso hacia la era de la digitalización. El camino a seguir es invertir en mayor sofisticación tecnológica, que permita optar a nuevas oportunidades de

negocios y, a la vez, competir en igualdad de condiciones con empresas en el extranjero. La futura implementación de la tecnología en los países debiera ser trascendental para el logro de los objetivos, acercando un paso más a las empresas hacia la cuarta revolución industrial.

Así logrando observar las diferencias en la aplicación de las encuestas en cada país, ya que tenemos desde separarlos por actividades comerciales (Colombia) hasta unir todos y estratificarlos por número de ventas (Chile), y ver la diferencia de la redacción de la encuesta.

Aunque los números en las muestras resultan sumamente diferentes, esto nos da una perspectiva general del uso de las tecnologías en cada país, pudiendo concluir que Chile se encuentra más inmerso y aprovechando mucho más las TIC's logrando llegar a más partes del mundo.

## **ANEXOS**

### **BASE DE DATOS DE CHILE**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/13xCGUFoNKPjBEwCPgKfi7E\\_v4ppGshfK/edit#gid=7416751](https://docs.google.com/spreadsheets/d/13xCGUFoNKPjBEwCPgKfi7E_v4ppGshfK/edit#gid=7416751)

### **BASE DE DATOS DE COLOMBIA**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RPG9nNREKUCRIkHiiXV8by4Nx3Qa4HB/edit#gid=2026293690>

### **BASE DE DATOS UNIFICADA PARA EL ESTUDIO**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lcXayH1ImcZWCdElndbZ6hlkhIgthOdX/edit#gid=1770522434>

## **REFERENCIAS / CIBERGRAFIA**

### **CHILE**

Uso de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en Empresas 2018. Informe Final. <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Final-Encuesta-TIC.pdf>

### **COLOMBIA**

DANE. (2019, diciembre). Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en empresas 2018. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_empresas\\_2018.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2018.pdf)