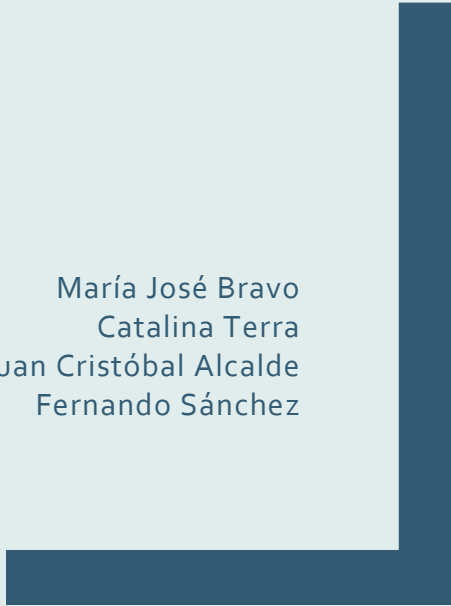




OBER UDD

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EMPRENDEDORES

María José Bravo
Catalina Terra
Juan Cristóbal Alcalde
Fernando Sánchez



INDICE

CAPITULO I: CONTEXTO DEL ESTUDIO	3
1.1 LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES	3
1.2 LA ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	5
CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS	8
2.1 METODOLOGÍA CUANTITATIVA	8
2.2 METODOLOGÍA CUALITATIVA	9
CAPÍTULO III: ANÁLISIS CUANTITATIVO	11
3.1 PROCESO DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES	11
3.2 TIPO DE TECNOLOGÍA	22
3.3 EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS, Y CORRECCIONES APLICADAS.	23
3.5 CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS.	30
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS CUALITATIVO	38
4.1 MÓDULO INNOVATIVENESS, ADOPCIÓN TECNOLÓGICA.	38
4.2 MÓDULO PROCESO DE ADOPCIÓN Y ESTRATEGIA TD: EVALUACIÓN, DECISIÓN E IMPLEMENTACIÓN.	40
4.3 LOS EFECTOS DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EMPRESARIADO.	44
CONCLUSIONES	50
REFERENCIAS	52

1.1 LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

Diferentes estudios han analizado el vínculo entre la adopción de TIC, el desempeño de la empresa y la contribución al crecimiento económico y han podido demostrar que una mayor adopción de TIC genera efectos positivos en la innovación (Álvarez, 2016; Grazzi y Jung, 2016; Hempell and Zwick, 2008; Higón, 2012; Koellinger, 2008; Morikawa, 2004), en la productividad y en el rendimiento de la empresa (Gaggle y Wright, 2014; Grazzi y Jung, 2016; Haller y Siedschlag, 2011).

Siguiendo los lineamientos del Manual de Oslo, la innovación digital se refiere, en un sentido estricto, a la implementación de un producto de TIC nuevo o significativamente mejorado (innovación de producto), y un sentido más amplio, al uso de las TIC para implementar un producto, proceso, método de comercialización o método organizativo nuevo o significativamente mejorado, es decir, la innovación habilitada para las TIC. Es más, la innovación de productos TIC ocurre principalmente en el lado de la oferta (es decir, las industrias productoras de TIC), mientras que la innovación habilitada para TIC es un fenómeno mucho más amplio que capta la innovación digital en la demanda de TIC (en toda la economía).

En este sentido, una de las condiciones importantes para que ocurra la innovación digital es la inversión en bienes y servicios de TIC (Spiezia, 2011). Las TIC tienen el potencial de aumentar la innovación acelerando la difusión de información, favoreciendo la creación de redes entre las empresas, permitiendo vínculos más estrechos entre empresas y clientes, reduciendo las limitaciones geográficas y aumentando la eficiencia en la comunicación. Además, los efectos indirectos del uso de las TIC, como las economías de red, pueden ser fuentes de ganancias de productividad. Las TIC también pueden verse como una fuente de innovación porque permiten vínculos más estrechos entre las empresas, sus proveedores, clientes, competidores y socios de colaboración, lo que hace que las empresas sean más receptivas a las oportunidades de innovación y generen ganancias de eficiencia significativas.

En 2015, la inversión en TIC en el área de la OCDE representó el 11% de la inversión fija total y el 2,3% del producto interno bruto (PIB). Casi el 60% de la inversión en TIC se dedicó a software y bases de datos (OCDE, 2017).

De acuerdo con la literatura especializada, la adopción y el uso de las TIC están asociados con un mayor rendimiento de la innovación (OCDE, 2016). La proporción de empresas que adoptan las TIC es entre un 20% y un 70% más alta entre los innovadores, según el año, el tipo de TIC y el tipo de innovación considerada. Si bien las diferencias entre innovadores y no innovadores disminuyen con el tiempo con respecto a la adopción y uso de TIC básicas (como la banda ancha), persisten e incluso crecen con respecto al uso de TIC más avanzadas (como la computación en la nube). La evidencia también muestra que las inversiones en TIC tienen efectos relativamente más profundos sobre la innovación en los servicios (Álvarez, 2016), en comparación con la manufactura donde las inversiones en I+D son aún más importantes para el rendimiento de la innovación.

Sin embargo, de acuerdo a información obtenida a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas, las empresas Chilenas presentan una baja tasa de adopción y uso de tecnologías digitales; por una parte, un 19% de las microempresas declaró utilizar software menos moderno, mientras que las grandes solo un 6%, y en relación con la implementación de la última tecnología en los procesos productivos, los resultados muestran que las empresas en Chile aún tienen espacio para modernizar, dado que sólo un 12% de las empresas responde tener un proceso productivo muy moderno, siendo un 9,8% en el caso de las microempresas. Adicionalmente, el 12% de las microempresas declara que utiliza software de administración, mientras que en las pymes sube a 50%. Por otra parte, solo el 26,3% de las microempresas posee página web, mientras que las grandes alcanzan el 85,7%.

Entre los determinantes de la adopción de las TIC, se encuentra la importancia del tamaño de la empresa, el capital humano, la experiencia con los procedimientos en línea y las posibles externalidades en la adopción de las TIC (Álvarez, 2016). Similar evidencia es encontrada en *Information and Communication Technologies, Innovation, and Productivity: Evidence from Firms in Latin America and the Caribbean* (Grazzi y Jung, 2016), las empresas más grandes, antiguas, que requieren mucha mano de obra, exportadoras y urbanas tiene más probabilidades de adoptar las TIC. Sin embargo, una vez que se adoptan las TIC, el tamaño y la ubicación pierde importancia en relación con la intensidad de uso.

Sin embargo, y aunque la adopción de TIC tiene efectos positivos en las empresas, la evidencia disponible sugiere fuertemente que invertir solo en las TIC no es suficiente, ya que es principalmente el uso efectivo de las TIC el que genera efectos positivos en la productividad. De esta forma, el grado de efectividad en el uso de TIC generalmente depende y requiere de inversiones adicionales en capital basado en conocimiento (KBC), particularmente contratando o capacitando a profesionales en habilidades y conocimientos específicos de la empresa y cambio organizacional, incluidos nuevos procesos y modelos comerciales (OCDE, 2016a).

1.2 LA ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La innovación digital impulsa el desarrollo de la economía, a través de la creación de aplicaciones y servicios en diferentes sectores, lo cual conduce a transformaciones, creando oportunidades para nuevos modelos de negocio y mercados, e impulsando la transformación en la economía y la sociedad, incluidos los empleos y el comercio.

De acuerdo con la OCDE, la transformación digital ha sido impulsada por dos pilares tecnológicos; la digitalización y la interconexión, complementada por un ecosistema creciente de tecnologías interrelacionadas. Las tecnologías que apuntalan la transformación digital actual, incluyen la nube informática, software de código abierto como Hadoop, robótica, grid y computación neuronal, realidad virtual, etc. Algunos de estos tienen aplicaciones en casi todos los sectores de la economía y pueden considerarse verdaderas tecnologías de "propósito general". Otros tienen aplicaciones más limitadas en sectores específicos. Juntos forman un ecosistema de tecnologías que sustentan una transformación digital amplia y rápida de la economía y la sociedad, y cada vez más de los gobiernos, en muchas áreas, y que está conduciendo a cambios en los mercados y comportamiento económico que son fundamentalmente diferentes de la era analógica a la que estamos acostumbrados.

La transformación digital no ocurre de manera aislada, sino más bien, está moldeada por, y contribuye a dar forma, a la economía y la sociedad en general como un todo. Según la OCDE, son seis las condiciones marco para que se produzca la transformación digital: i) la solidez de las barreras al emprendimiento, ii) las barreras al comercio y la inversión, iii) la restricción de las regulaciones sobre telecomunicaciones, iv) regulaciones sobre servicios profesionales, v) regulación en el comercio minorista y vi) restricciones al comercio internacional. De esta forma, condiciones de marco favorables conducen a la creación de nuevas empresas start-up innovadoras, nuevos modelos de negocio y nuevos servicios habilitados por las tecnologías digitales.

La transformación digital es una oportunidad para ser bienvenida, pero presenta ciertos desafíos que deben ser manejados. En términos generales, la transformación digital está cambiando el mundo de manera vertiginosa y más rápido de lo que han evolucionado muchas leyes y regulaciones. Es más, los gobiernos pueden beneficiarse de mecanismos para revisar periódicamente sus marcos regulatorios y, cuando corresponda, actualizarlos para garantizar que se adapten bien al mundo cada vez más digitalizado.

Un estudio del MIT, reveló que simplemente implementar o usar tecnologías digitales no es suficiente. Las firmas deben complementar las distintas tecnologías digitales con las capacidades de sus equipos de trabajo, procesos y funciones para lograr una importante ventaja comercial, para lo cual, el grado de madurez digital cumple un rol clave dentro de la estrategia de transformación digital. A partir de una encuesta a ejecutivos, manager, y analistas de 4800 empresas en 129 países y 27 industrias diferentes, el estudio, elaborado por Kane et al., 2015, encontró que casi el 40% de los encuestados de las empresas menos maduras digitalmente (lo que llamamos "empresas en etapa inicial") informaron que su empresa usa tecnologías digitales de forma moderada o grande, pero solo el 15% informó que su empresa tiene una estrategia digital clara. Por el contrario, el 88% de los encuestados de empresas con madurez digital afirmaron que su empresa utiliza las tecnologías digitales en una medida moderada o grande, mientras que el 81% indicó tener una estrategia digital clara. Si bien existe una diferencia de 48 puntos porcentuales en el uso de la tecnología entre los dos grupos, la diferencia en la claridad de la estrategia es de un dramático 66 puntos porcentuales.

Asimismo, Kane *et al.* (2015) encontraron que las empresas de etapa inicial a menudo caen en la trampa de centrarse en la tecnología y, por lo tanto, solo se centran en el uso de las TIC para mejorar sus operaciones, y no en la capacidad de la empresa para implementar la tecnología de manera innovadora repensando la estrategia, cultura y talento para lograr el éxito empresarial. Solo el 52% de las empresas usuarias de TIC menos intensivas encuestadas (adoptantes en etapas iniciales) dice que la transformación de su negocio forma parte de su agenda digital. Esto se traduce en la falta de una estrategia comercial para la transformación digital.

Este resultado demuestra que aún las empresas no se sienten preparadas para la transformación, falta una cultura de transformación digital que aliente la asunción de riesgos para apoyar la innovación digital. Esto resalta la importancia fundamental de las habilidades de gestión como lo señala Bloom y van Reenan (2010), y conduce a preguntas relacionadas con las condiciones favorables para el emprendimiento y las creaciones de negocios.

Sin embargo, las barreras para la adopción no se deben solo a la falta de habilidades disponibles en el mercado laboral, sino más bien a una falta de conciencia sobre el potencial de las TIC para la innovación y el crecimiento de la productividad. Esto es particularmente cierto para las empresas que enfrentan desafíos en la transformación de sus organizaciones. Hammermann y Stettes, (2016, in OCDE, 2016) elaboraron un reciente estudio acerca del impacto del cambio digital en las habilidades y el empleo en Alemania, ellos sugieren que la capacidad de planificar y organizar, y de actuar de forma autónoma,

combinada con la experiencia laboral específica de la empresa y específica del trabajo, es crucial para la transformación digital exitosa de las empresas.

Si bien, uno de los factores importantes que sustentan la innovación digital es la inversión en bienes y servicios TIC, también lo es el emprendimiento. Se están creando nuevas oportunidades para modelos comerciales, por ejemplo, mediante digitalización, dataficción, Internet de las cosas (IoT), codificación, automatización, intercambio de datos, análisis de datos e inteligencia artificial. Entre los negocios digitales más exitosos que han surgido en los últimos 15 años están las plataformas en línea, que han creado mercados en línea de crecimiento exponencial para una gama de productos, desde información hasta productos y, más recientemente, servicios.

No obstante, las tecnologías digitales pueden afectar el dinamismo de las empresas y el emprendimiento. Las nuevas tecnologías digitales han transformado la naturaleza de la incertidumbre inherente en los procesos y resultados empresariales, así como las formas de enfrentar dicha incertidumbre. Esto plantea preguntas importantes en la intersección de las tecnologías digitales y el emprendimiento, indagar cual es el rol de las TIC como impulsor de la innovación de estos emprendimiento o pequeños negocios.

De esta forma, el presente estudio está centrado en conocer qué factores, internos o externos a la empresa, inciden en la adopción de innovaciones digitales en emprendedores y cómo toman las decisiones de adopción. Nos interesa conocer si la decisión y evaluación forma parte de estrategias de transformación digital, o corresponde a iniciativas desarticuladas (instintivas). Además, relacionar la adopción de TI a mejoras en el desempeño empresarial, en cuanto a ventas, apertura de nuevos mercados y/o clientes.

Las Preguntas de investigación son:

¿Cuál es la percepción de los emprendedores respecto a la importancia e impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo de negocios?

¿Qué factores influyen en la adopción de tecnologías digitales en emprendedores?

¿Cuáles son los efectos de la adopción de este tipo de tecnologías en el desempeño de los emprendedores?

¿Cuál es la relación en la adopción de tecnologías y estrategia de transformación digital en emprendedores?

El estudio utilizó como universo a los emprendedores de SERCOTEC, siendo la unidad de análisis los emprendedores que postularon al programa Emprende durante el año 2016, el cual incluye los instrumentos Capital Semilla Emprende y Capital Abeja Emprende (excluye beneficiarios del sector Peluquerías y Locomoción colectiva). El instrumento Capital Semilla Emprende tiene por objetivo apoyar la puesta en marcha de nuevos emprendimientos, presentados por personas que tiene un proyecto de negocios y el instrumento Capital Abeja Emprende tiene por objetivo apoya la puesta en marcha de emprendimientos presentados por mujeres. El Programa Emprende financia las siguientes actividades: asistencia técnica, capacitación, marketing, acompañamiento e inversiones necesarias para concretar el proyecto.

2.1 METODOLOGÍA CUANTITATIVA

Es relevante señalar que este primer estudio se enmarca en una experiencia piloto con el objetivo de testear los instrumentos y resultados en un tema que ha sido poco explorado en investigaciones anteriores. De esta forma, la encuesta aplicada se basó en una muestra no probabilística, aplicada a los/as postulantes y beneficiarios/as del programa Emprende de los años 2016. Este universo ascendió a un total de 15 mil encuestados, logrando 513 respuestas.

Método de aplicación

La herramienta de aplicación utilizada fue Question Pro, la cual permite ejecutar una eficiente captura de respuestas online. El cuestionario elaborado comprende 32 preguntas separadas en tres secciones: características del emprendedor, adopción de innovaciones en tecnologías digitales y estrategia digital (en anexo x se presenta el cuestionario *Adopción de Tecnologías Digitales en Emprendedores*).

La etapa de levantamiento de datos se realizó entre los meses de febrero y marzo de 2018, y el promedio de duración de respuesta fue de 20 minutos aproximadamente por informante.

2.2 METODOLOGÍA CUALITATIVA

El levantamiento de información cualitativa correspondió a la aplicación de entrevistas semiestructuradas. La selección de los entrevistados se realizó en base al marco muestral de Sercotec seleccionando un grupo de emprendedores beneficiarios del programa Emprende, tomando como criterios la localización o región, tipo de emprendimiento y uso de tecnologías digitales.

El foco de las entrevistas fue indagar y profundizar sobre la adopción de estrategias digitales en emprendedores, y la relación de éstas con la adopción de tecnologías digitales.

CATEGORÍA	VARIABLES
Descripción general del emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Actividad económica principal• Año inicio actividades SII• Antigüedad emprendimiento.• Sexo• Número de trabajadores
Innovativeness	<ul style="list-style-type: none">• Tipos de tecnologías adoptadas en el último año
Proceso de adopción (management)	<ul style="list-style-type: none">• Decisión• Evaluación• Implementación
Efectos de la adopción TI al Desempeño Empresarial	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de ventas• Apertura a nuevos mercados• Aumento de clientes• Contratación de nuevos empleados

Para el análisis de las entrevistas se utilizó *análisis de contenido*, proceso que permite extraer información mediante la categorización o codificación en dimensiones analíticas. Para mayor información, la pauta del cuestionario se encuentra en anexos.

Aplicación de Entrevistas

Para el levantamiento de información cualitativa a través de las entrevistas se utilizó un formato de *Story Telling*, en la cual los/as entrevistados/as y entrevistador entablan una conversación sobre el tema de estudio.

La selección de los entrevistados se realizó en base a una estrategia de muestreo intencionado desde las Direcciones Regionales de SERCOTEC de la Región Metropolitana, Coquimbo y Los Lagos, quienes contactaron emprendedores de los programas Capital Semilla Emprende y Capital Abeja Emprende que hubieran adoptado alguna tecnología digital para su emprendimiento.

De esta forma, el levantamiento de información se realizó para 12 emprendedores, durante el mes de marzo de 2018.

El objetivo de la Encuesta de Adopción de Tecnologías Digitales en Emprendedores es relacionar la proveniente era de adopción de tecnologías digitales y transformación digital a las empresas chilenas en sus etapas iniciales. De acuerdo a los estudios mencionados anteriormente, la evidencia empírica muestra que las firmas digitalmente maduras tienden a desempeñarse mejor en la mayoría de las áreas, como, por ejemplo, experiencia del consumidor, eficiencia, innovación, reducción de costos operacionales, etc. Esto fortalece la creencia de que un avance en la aplicación de transformación digital en emprendimientos y empresas pequeñas puede llevarlas a obtener efectos similares, apoyándolas en sus objetivos de éxito.

La encuesta fue realizada en 2017, y tuvo un total de 513 encuestados, de los cuales se descontaron 127 que afirmaron no ser emprendedores activos, dejando un total de 386 respuestas útiles.

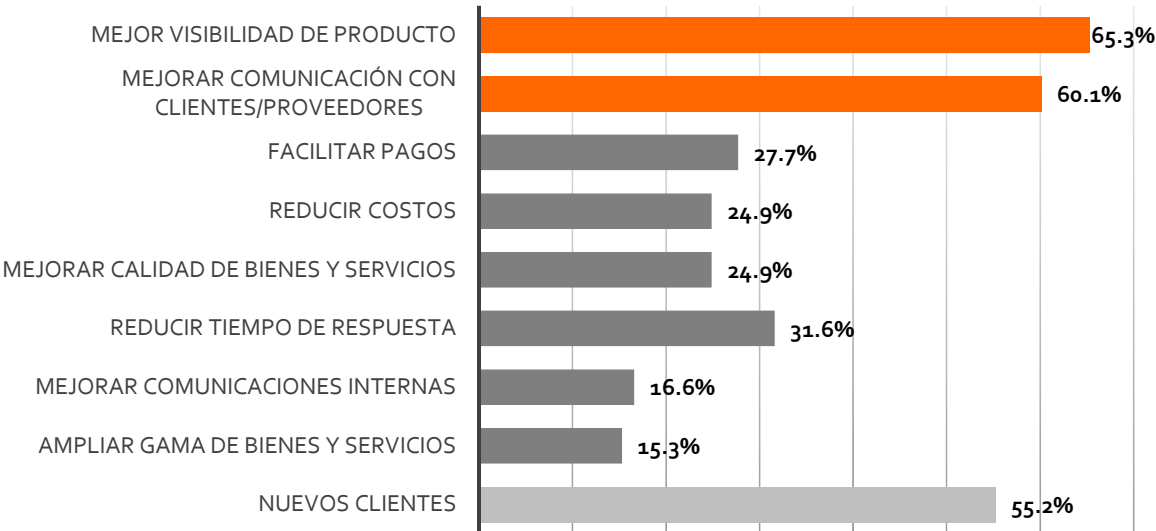
3.1 PROCESO DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

Como parte del proceso de adopción de nuevas tecnologías se distinguen tres etapas importantes: evaluación, decisión (o selección) e implementación. La encuesta indaga en quien se involucra en cada una de ellas y cuáles son los factores y obstáculos que influyen en su adopción de nuevas tecnologías digitales.

Mejorar visibilidad de productos y mejorar comunicación con clientes y proveedores lideran la lista de los principales factores que indican en la adopción de tecnologías. Esto significa que la mayoría de las empresas o emprendedores quieren, por ejemplo, una interfaz online automática (como una página web) en la cual pueden mostrar sus productos y comunicarse más eficazmente. Nuevos clientes es un fin, no un medio, por lo que todos los demás factores avanzan hacia este.

Figura 1: Factores que influyen en la adopción de tecnologías digitales.

Factores que Influyen en la Adopción de Nuevas Tecnologías Digitales



Al desarrollar una regresión donde la variable dependiente es el número de tecnologías digitales adoptadas por el emprendedor, subdivididos en tecnologías básicas y avanzadas, obtenemos los siguientes resultados:

Factores que influyen en adopción de tecnologías básicas y avanzadas.

	Adopción Tecnologías Básicas	Adopción Tecnologías Avanzadas
Visibilidad del Producto	0.36***	0.39**
	(0.08)	(0.15)
Comunicación Clientes/Proveedores	0.13	0.13
	(0.07)	(0.14)
Facilitar Pagos	0.14	0.37**
	(0.07)	(0.13)
Reducir Costos	0.11	0.42**
	(0.08)	(0.14)
Calidad Productos	0.01	0.31*
	(0.08)	(0.14)
Reducir Tiempo de Respuesta	0.22**	0.41**
	(0.07)	(0.13)
Comunicación Interna	0.07	0.32*
	(0.09)	(0.16)
Gama Bienes y Servicios	0.06	0.02
	(0.1)	(0.18)
Constante	0.32***	-1.32***
	(0.09)	(0.17)
LogLikelihood	-628	-397
Chi-Square	43	43
AIC	1274	815
Observaciones	386	386

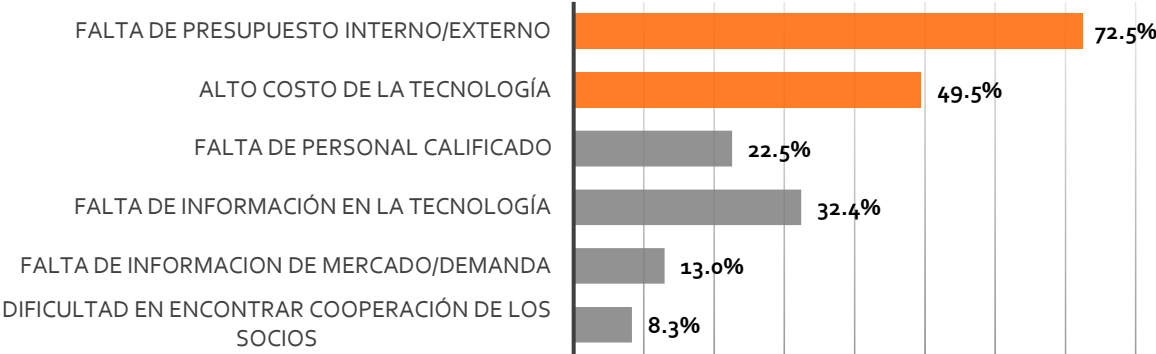
Se puede concluir, que, tal como declaran los emprendedores, la visibilidad de producto es altamente significativa. Sin embargo, a diferencia de lo que afirman los emprendedores, la mejora de comunicaciones con clientes o proveedores no es significativa en ningún escenario. Para las tecnologías básicas, reducir el tiempo de respuesta está asociado a una mayor cantidad de tecnologías adoptadas. En el caso de las tecnologías avanzadas, vemos con que son 6 los factores que influyen significativamente.

En la figura 2 se observa cuáles son los factores que los emprendedores perciben como obstáculos para la obtención de nuevas tecnologías digitales. Entre ellos, la falta de presupuesto y los altos costos de la tecnología son los obstáculos más grandes. Estos se traducen a básicamente lo mismo: Las empresas necesitan más dinero si desean adquirir una nueva tecnología digital y, eventualmente, transformarse digitalmente. Cabe

mencionar que aquí se repite un hecho constatado por la mayoría de las encuestas de innovación globales. La mayoría de las empresas afirman que el mayor obstáculo está constituido por factores de costos, seguido por factores de conocimiento (falta de información en la tecnología).

Figura 2: Obstáculos actuales en la obtención de nuevas tecnologías digitales.

Obstáculos en la Obtención de Nuevas Tecnologías Digitales

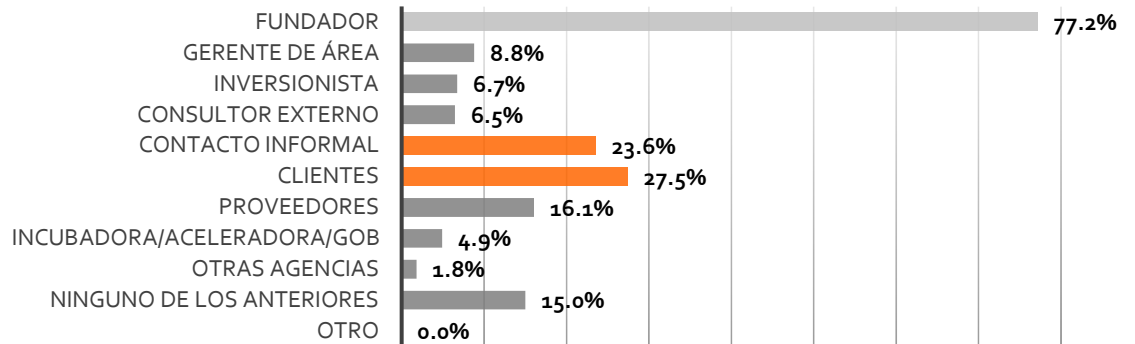


Evaluación, Decisión/Selección e Implementación: En el estudio se observó que el fundador posee la mayor influencia en los procesos de evaluación, decisión e implementación, en relación a la adopción de tecnologías digitales. También se descubrió que la cantidad de personas involucradas en tomar la decisión tienen mayor influencia que el número de involucrados en evaluación o implementación, con respecto a la cantidad de tecnologías digitales adoptadas.

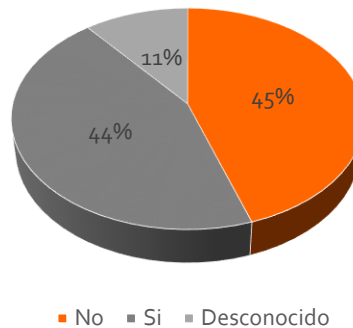
Aquellos que evalúan, deciden e implementan tecnologías digitales son generalmente los mismos individuos en los casos de las pequeñas empresas, o un número similar de personas (que no los excluye de ser los mismos) en el caso de las firmas medianas o más grandes. Los resultados se muestran en las figuras 3 a 5.

Figura 3: EVALUACIÓN – Agentes involucrados en la etapa de evaluación.

Involucrados en Evaluación de Adopción de Tecnologías Digitales



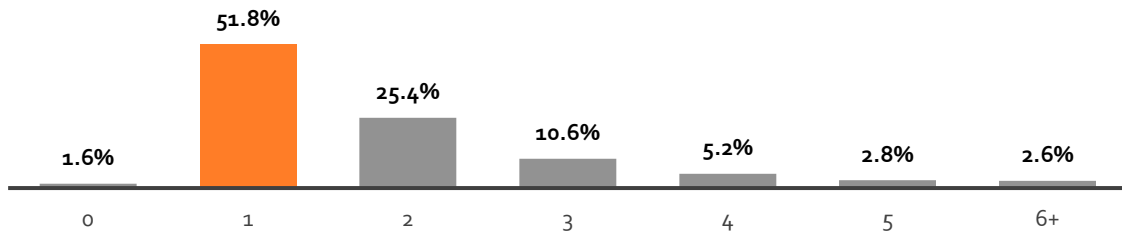
Presencia de Involucrados en Evaluación Externos?



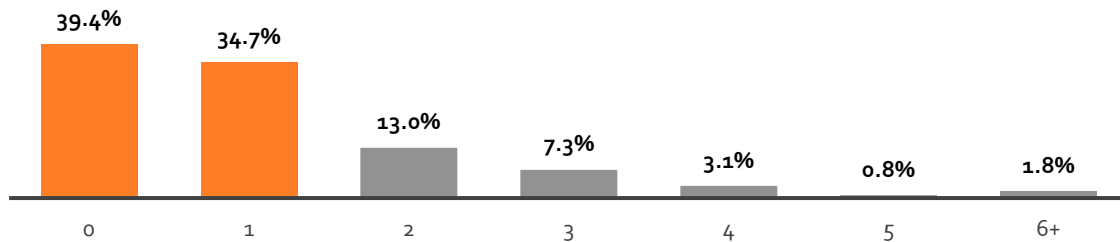
El fundador es el miembro más importante cuando se trata de evaluar la adopción de tecnologías digitales, sin embargo, vale la pena analizar esto dejando al fundador de lado, considerando la importancia que tiene este en la mayoría de las PYMEs. Observar la importancia relativa de los contactos informales (primos, pareja, etc.) y de los clientes.

Notar que hay una alta presencia de evaluadores externos. Esto ocurre ya que las firmas pequeñas tienden a buscar asesoría externa cuando necesitan información acerca de adquirir información de algo que es nuevo y desconocido. También vale la pena observar la importancia de los clientes, la mayoría de las pequeñas empresas se ven fuertemente influenciadas por la opinión de sus clientes, ya que probablemente son pocos, y escucharlos tiende a ser la mejor elección.

Nº de Involucrados en Evaluación de Adopción de Tecnologías Digitales



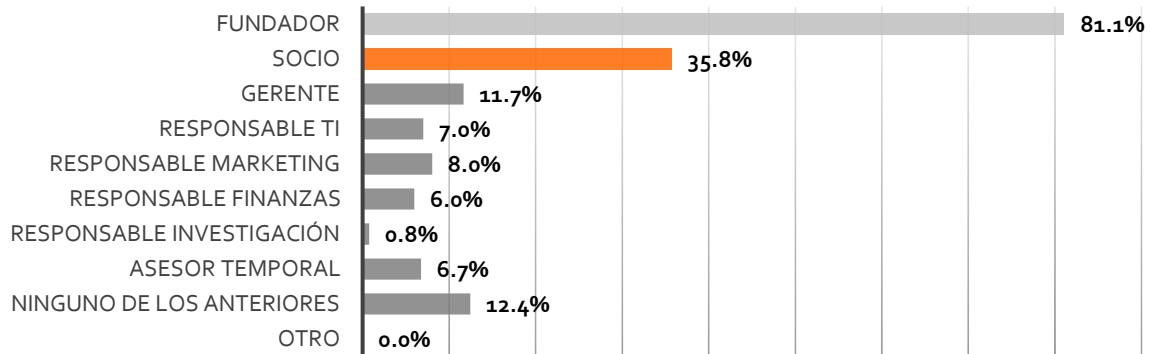
Nº de Involucrados en Evaluación (Excluyendo Fundador)



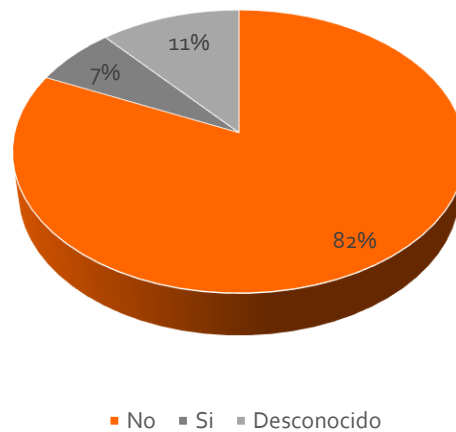
Notar que al remover al fundador de la pregunta cambia todas las cuentas por una cantidad no menor. Sin incluir al fundador, el 39,4% de las empresas NO tienen a alguien involucrado en evaluación.

Figura 4: DECISIÓN/SELECCIÓN – Agentes involucrados en la etapa de Selección.

Involucrados en Selección de Adopción de Tecnologías Digitales

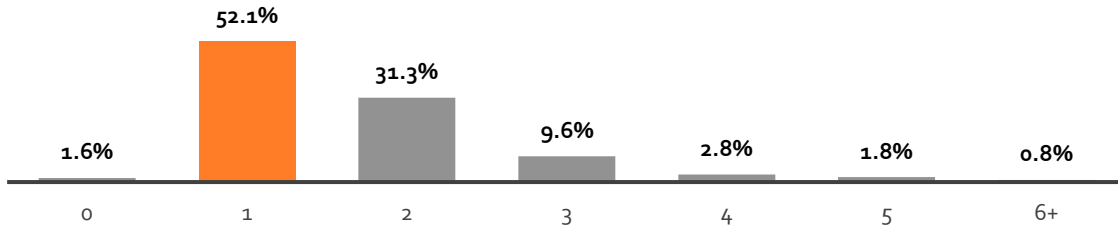


Presencia de Involucrados en Selección Externos?

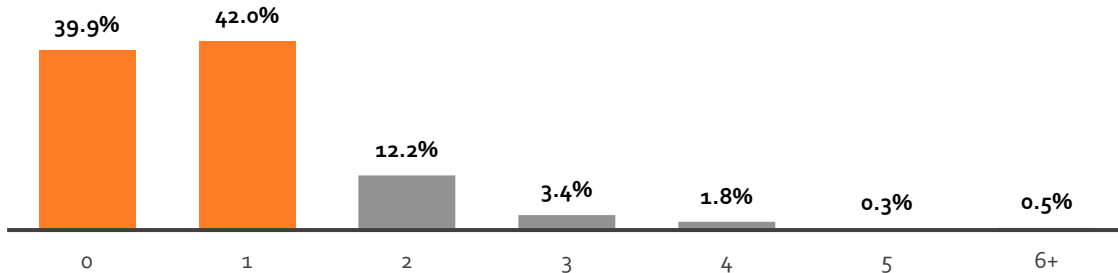


Se puede observar que el fundador todavía posee la mayor importancia en temas de decisión. Eso sí, ahora el socio está en segundo lugar, seguido por el resto del equipo de trabajo. Opciones como clientes y proveedores han sido eliminadas, ya que ellos no tienen lugar en la toma de decisiones. También hay que observar cómo la decisión es mayoritariamente interna, comparado al poder que tenían las fuentes externas en la evaluación.

Nº de Involucrados en Selección de Adopción de Tecnologías Digitales



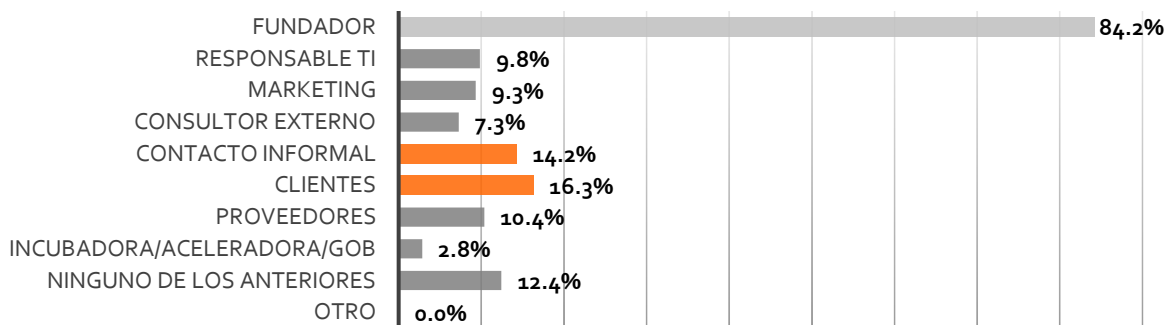
Nº de Involucrados en Selección (Excluyendo Fundador)



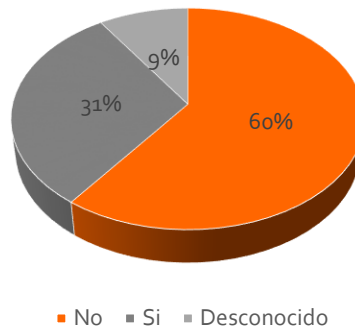
Nuevamente, notar la importancia del fundador con respecto a la selección de tecnologías digitales. Los resultados son similares a aquellos en la evaluación, excluir al fundador significa que un 39,9% de las firmas no tienen a un miembro involucrado en decidir.

Figura 5: IMPLEMENTACIÓN – Agentes involucrados en la etapa de implementación.

Involucrados en Implementación de Adopción de Tecnologías Digitales

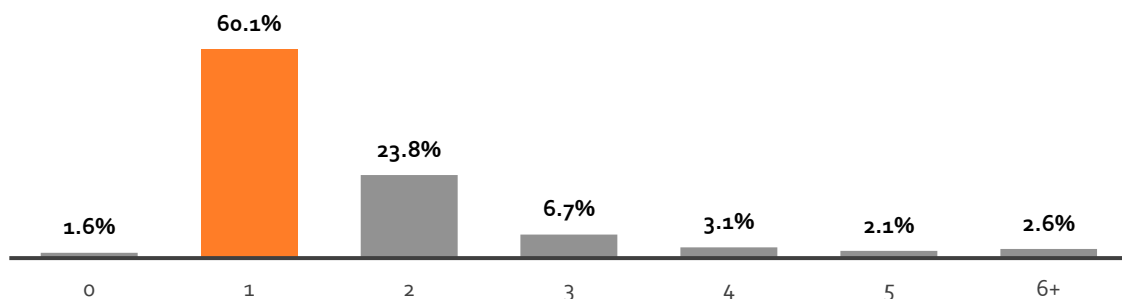


Presencia de Involucrados en Implementación Externos?

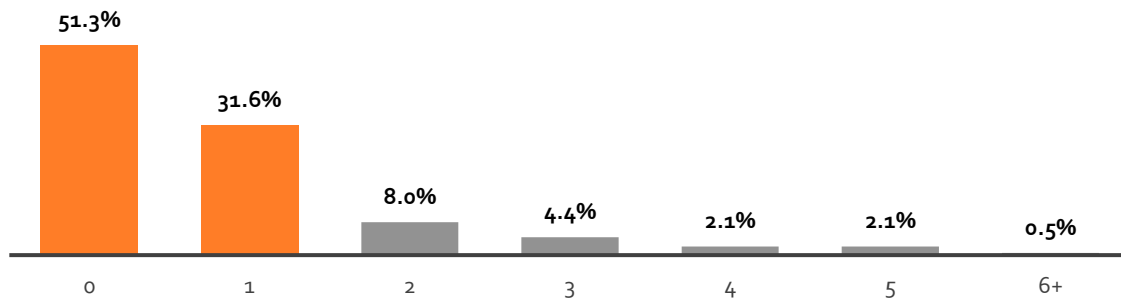


Por tercera vez, el fundador todavía tiene la influencia más fuerte, seguido de los clientes, al igual que en la evaluación. Es relevante mencionar que su influencia externa está en un término medio entre la evaluación y la decisión. Esto ocurre ya que una vez tomada la decisión, las firmas se abren un poco más a influencia externa y asistencia en el proceso de implementar tecnologías digitales, pero no al nivel de la evaluación, donde las opiniones externas pueden dar retroalimentación y causar que los emprendimientos se orienten de mejor manera en torno a que deben hacer para darle a sus clientes una mejor experiencia, optimizar procesos, etc.

Nº de Involucrados en Implementación de Adopción de Tecnologías Digitales



N° de Involucrados en Implementación (Excluyendo Fundador)



Para un análisis más profundo, se desarrolló una estimación econométrica con el fin de explorar qué etapas de la adopción de tecnologías digitales explicaba el número de tecnologías digitales adoptadas por los emprendedores, diferenciándolas en relación a si éstas eran tecnológicas avanzadas o básicas.

Regresión con N° de tecnologías básicas/avanzadas como variable dependiente.

	Adopción Tecnologías Básicas	Adopción Tecnologías Avanzadas
Sexo	-0.12+ (0.07)	-0.07 (0.14)
Edad	0.00 (0.01)	0.00 (0.01)
Emprendimiento Tecnológico	0.08 (0.07)	0.32* (0.14)
Primer Emprendimiento	-0.11 (0.07)	-0.38** (0.14)
Socios	0.03 (0.03)	0.12* (0.05)
Amplitud Etapa Evaluación	-0.02 (0.03)	0.11* (0.05)
Amplitud Etapa Decisión	0.13** (0.04)	0.14+ (0.07)
Amplitud Etapa Implementación	-0.01 (0.04)	-0.04 (0.08)
Constante	0.95*** (0.16)	-0.77** (0.29)
Log Likelihood	-619	-394
Chi Square	22	35
AIC	1255	807
Observaciones	377	377

Se puede observar que, en el caso de las tecnologías básicas, la única variable significativa es el número de involucrados en decisión/selección de adopción de tecnologías digitales. Es decir, para aumentar la cantidad de tecnologías básicas adoptadas, se deben aumentar las personas involucradas en el proceso de **selección**.

Para el caso de las tecnologías avanzadas, se tienen 3 variables significativas:

- Si el emprendimiento se considera tecnológico o no: el emprendimiento que afirma ser tecnológico tiene mayor probabilidad de adoptar tecnologías avanzadas.
- Si es el primer emprendimiento de el/los dueños: los primeros emprendimientos tienen menor experiencia y tienden a ser más simple, por lo que es natural que posean menos tecnología.

- La cantidad de miembros involucrados en la evaluación: Se observa que para aumentar la cantidad de tecnologías avanzadas, se deben aumentar la cantidad de personas involucradas en el proceso de **evaluación**.

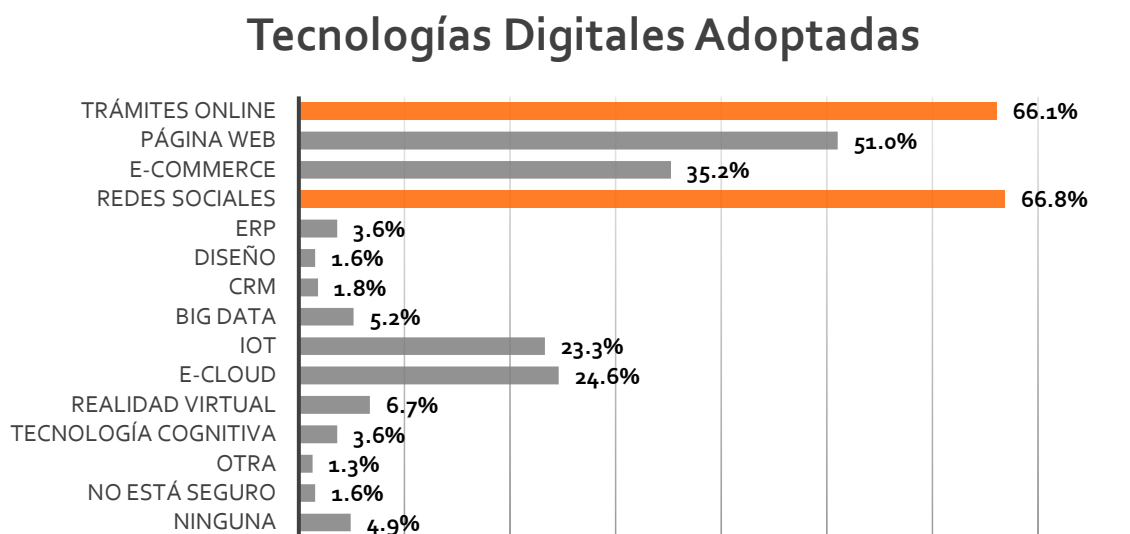
3.2 TIPO DE TECNOLOGÍA

Tecnologías Adoptadas: La encuesta desplegaba la siguiente lista de tecnologías digitales que podían ser adoptadas como respuestas posibles:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Trámites online | 8) Big Data |
| 2) Página Web | 9) IoT ³ |
| 3) E-commerce | 10) E-cloud |
| 4) Redes sociales | 11) Realidad Virtual |
| 5) ERP ¹ | 12) Tecnología Cognitiva |
| 6) Diseño | 13) Otros |
| 7) CRM ² | 14) Ninguna |

De las cuales las primeras 7 son consideradas tecnologías básicas, y el resto, tecnologías avanzadas (destacadas). Los resultados se muestran en la figura 6.

Figura 6: Tecnologías digitales adoptadas por las empresas, seguido de su distribución de N° por empresa.

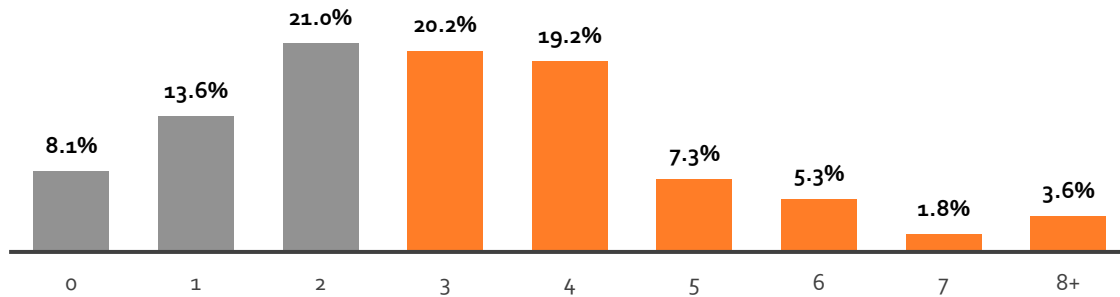


¹ Enterprise Resource Planning (Planeación de Recursos de Empresas)

² Customer Revenue Manager (Gestión de Utilidades de Clientes)

³ Internet of Things (Internet de las Cosas)

N° de Tecnologías Digitales Adoptadas (Distribución)



Si consideramos los niveles de madurez digital de las empresas como el siguiente: "Inicial" = (0-3), "En Desarrollo" = (4-7), "Madura" = (8-12)⁴, notamos que la mayoría de las firmas se encuentran en el primer nivel de la transformación digital. Un 57.4% de las firmas tienen 3 o más, es decir, se encuentran en el límite superior de madurez inicial, o más avanzadas.

3.3 EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS, Y CORRECCIONES APLICADAS.

Efectos Positivos: La Encuesta mostraba una serie de preguntas relacionadas a los efectos positivos y negativos que trae consigo la adopción de tecnologías digitales, listados a continuación:

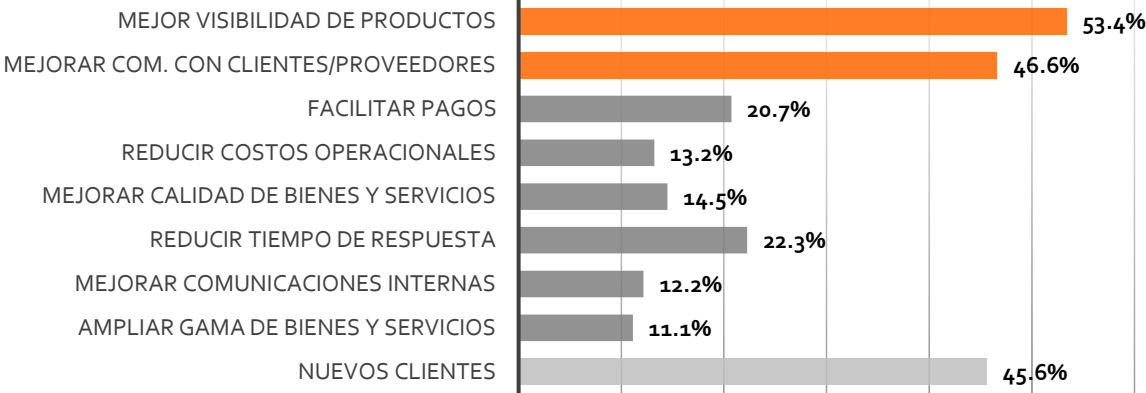
- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) Visibilidad de productos | 5) Calidad de bienes y servicios |
| 2) Com. con clientes/proveedores | 6) Tiempo de respuesta |
| 3) Pagos por y para la empresa | 7) Comunicaciones internas |
| 4) Costos operacionales | 8) Nuevos clientes |

En la figura 7 se pueden observar los efectos positivos adquiridos por las firmas tras adoptar 1 o más tecnologías digitales.

⁴ Escala similar utilizada en G. C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron and N. Buckley, "Aligning the Organization for its Digital Future" MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2016, y "Is Your Business Ready for a Digital Future?"

Figura 7: Efectos positivos por adopción de tecnologías digitales.

Efectos Positivos por Adopción de Tecnologías Digitales

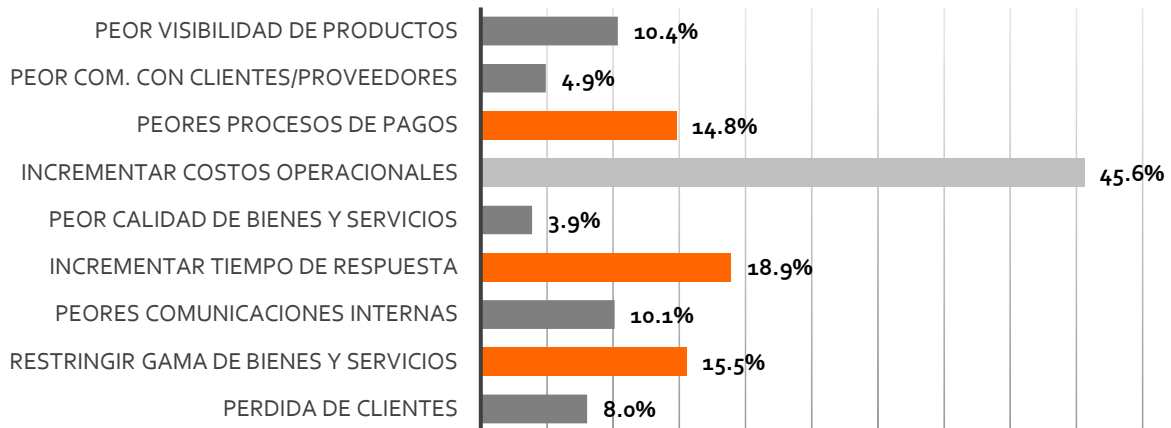


Vale la pena observar cómo se mantienen similares en forma proporcional a los factores que influyen en la adopción de tecnologías digitales en la sección de “Proceso de Adopción de Tecnologías Digitales”. Esto nos dice que los emprendedores tienden a obtener los efectos deseados tras adoptar tecnologías digitales.

Efectos Negativos y Correcciones Aplicadas: En la figura 8 podemos observar los efectos negativos de la transformación digital.

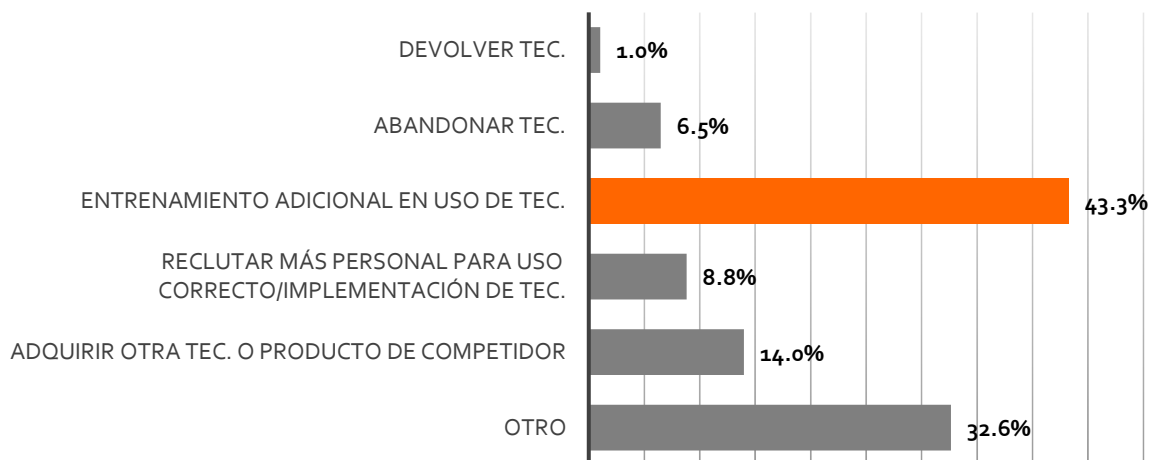
Figura 8: Efectos negativos obtenidos por adopción de tecnologías digitales, seguido de las correcciones aplicadas para resolverlos.

Efectos Negativos Obtenidos por Adopción de Tecnologías Digitales



El efecto negativo más recurrente es un incremento en los costos operacionales. Esto es relativamente obvio ya que es consecuencia parcial de todos los otros efectos negativos, por ende, es mejor observar los efectos que le siguen, los que corresponden a peores procesos de pagos, tiempo de respuesta y gama de servicios. Esto ocurre principalmente ya que la tecnología adoptada es menos eficiente que el sistema anterior, causando que la empresa pierda tiempo y dinero en los esfuerzos de hacerla funcionar.

Correcciones Aplicadas tras Sufrir Efectos Negativos por Adopción de Tecnologías Digitales

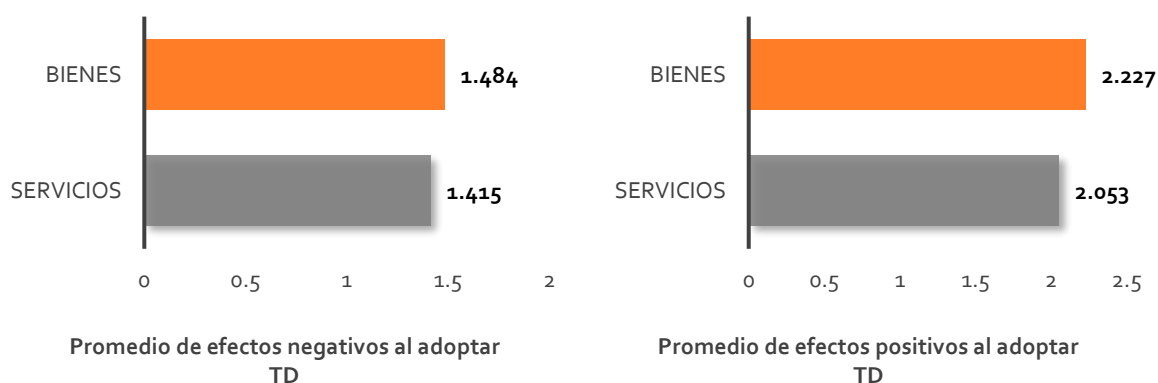


Tras adoptar tecnologías digitales, la mayoría de las empresas mostró señales de no tener intención de renunciar a este proceso de innovación, sino de adquirir más entrenamiento, personal u otras medidas para corregir las fallas. La minoría devolvió o abandonó la tecnología, mostrando que la mayoría de las empresas consideran la transformación digital de sus compañías como un movimiento hacia adelante, y poseen intenciones de mantenerse en ese rumbo.

Comparaciones: En nuestro estudio se observó que las empresas obtenían cantidades casi idénticas de efectos positivos y negativos tras adoptar 1 o más tecnologías digitales.

Si se dividen las firmas en las categorías de bienes o servicios, se pueden observar las estadísticas de la figura 9.

Figura 9: Promedio de N° de efectos positivos y negativos por segmento industrial.



Se descubrió que las empresas de bienes sufren ligeramente más de efectos negativos, pero a la vez, disfrutaban de más efectos positivos, y a mayor escala.

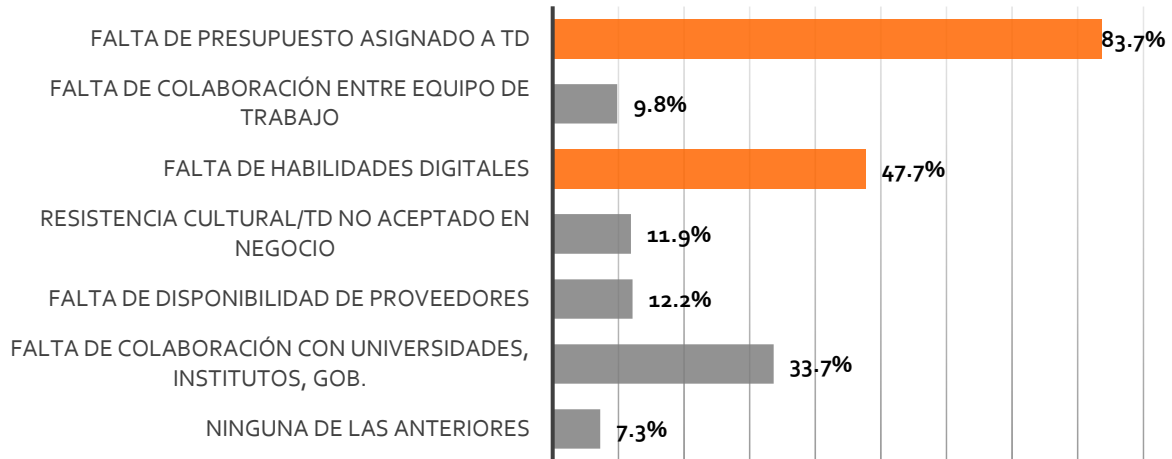
Se observó que mientras más obstáculos hacia la adopción de tecnologías digitales, más efectos positivos conseguía la firma. Se puede suponer que esto ocurre ya que más obstáculos implican mayor cantidad de tecnologías digitales adoptadas, lo que a su vez implica más efectos positivos (y negativos).

3.4 PERSPECTIVA DE LAS EMPRESAS EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL, SU IMPACTO E IMPORTANCIA

Perspectiva en Transformación Digital: Acerca de aquellas habilidades o activos que son considerados como obstáculos o impulsos para lograr la transformación digital, se observa la posición de las pequeñas y medianas empresas en términos de talento, habilidades, tecnología y activos. Ver figura 10 y 11.

Figura 10: Factores considerados como obstáculos hacia la transformación digital.

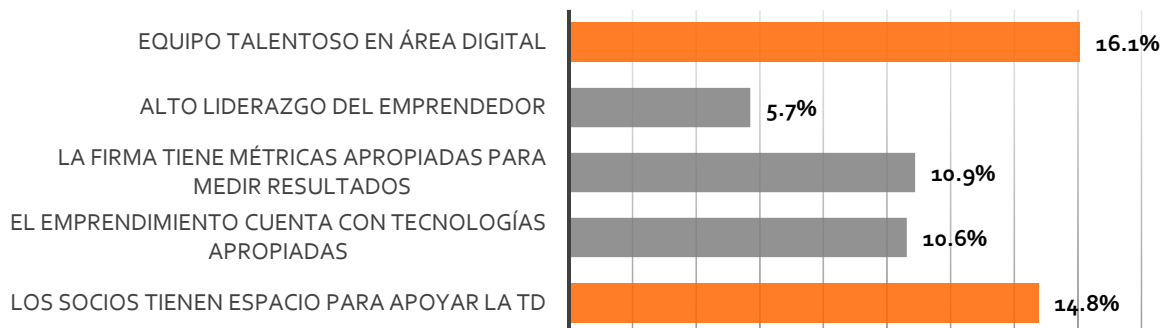
Obstaculos Hacia la Transformación Digital



La mayoría de los emprendedores están incapacitados por lo que ellos creen que es la falta de presupuesto, seguida por una falta de habilidades en el entorno digital. Esto se refleja de forma similar en la mayoría de las encuestas de innovación a nivel global. Aun así, considerando que la transformación digital es un proceso que involucra transformar a toda la empresa, incluido sus valores y cultura, estos dos obstáculos pueden no reflejar de forma fiel la realidad. Conceptos adicionales, como la resistencia cultura, pueden no haber sido completamente comprendidos por los encuestados.

Figura 11: Habilidades o activos que las empresas afirman pueden impulsarlas adelante en transformación digital.

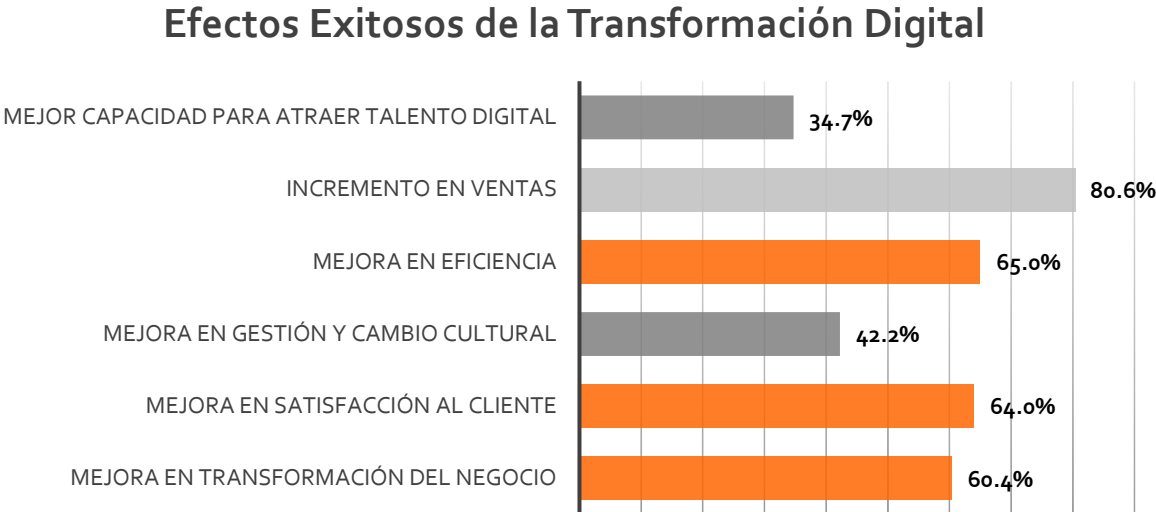
Impulsos Hacia la Transformación Digital



Los dos impulsos más elegidos están relacionados con el talento de las personas, ya sea del equipo de trabajo o de los socios. Esto lleva a entender que los encuestados confían, más que nada, en los talentos de ellos o de su equipo para liderarlos en la transformación digital. Estos factores están relacionados con los conocimientos de la empresa y no con su financiamiento/presupuesto.

En la siguiente imagen (figura 12), se pueden ver los efectos considerados como exitosos posteriores a la transformación digital de una firma.

Figure 12: Efectos considerados como los más relevantes después de una transformación digital exitosa.

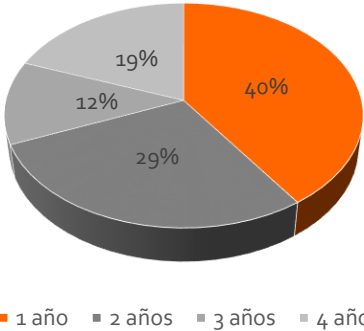


El mayor efecto percibido por los emprendedores tiene relación con un incremento en ventas. Esto es de esperar ya que este tiende a ser el objetivo principal de la mayoría, sino todas las empresas. Los otros efectos pueden verse solo como medios para conseguir la meta final de mejorar las ventas. Todos están relacionados positivamente. Es importante considerar que el cambio cultural es una de las respuestas menos elegidas. Esto refuerza la hipótesis de que las empresas tienen el riesgo de contar con un enfoque con un sesgo comercial con respecto a cuáles son sus obstáculos hacia la innovación/transformación digital.

Impacto e Importancia: Acerca del impacto del cambio digital - en cuanto tiempo afectará al sector industrial en términos financieros y en la amenaza de sus competidores. Las respuestas se muestran en la figura 13.

Figure 13: En cuantos años creen los encuestados que su firma será afectada por el avance de la transformación digital en su sector.

Tiempo Esperado en el que el Avance Tecnológico Impacte a la Firma

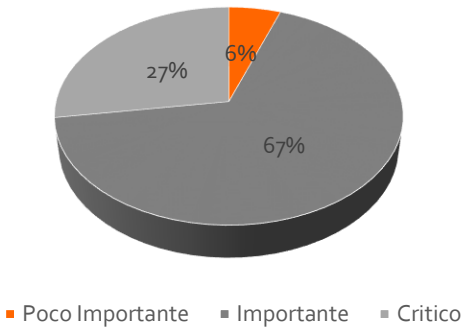


Se puede observar que el porcentaje mayor de los encuestados cree que la transformación digital los afectará en el corto plazo. Aun así, cabe notar que hay un incremento de los 3 a los 4 años, que se explica porque las empresas menos avanzadas no creen que la transformación digital los afectará, llevándolas a elegir la opción más lejana provista por la encuesta (4 años).

La figura 14 muestra como se le asigna importancia a la inversión en transformación digital

Figure 14: Importancia asignada a inversión en transformación digital este año.

Importancia Asignada a Inversión en Tecnología Digital en Próximos 12 Meses



La mayoría de las empresas eligen el término medio, mientras que el siguiente grupo cree que la inversión en transformación digital es crítica y urgente.

Si se cruzan los resultados de ambas preguntas, obtenemos los resultados mostrados en la figura 15.

Figura 15: Resultados cruzados del impacto esperado del avance digital y la importancia asignada.

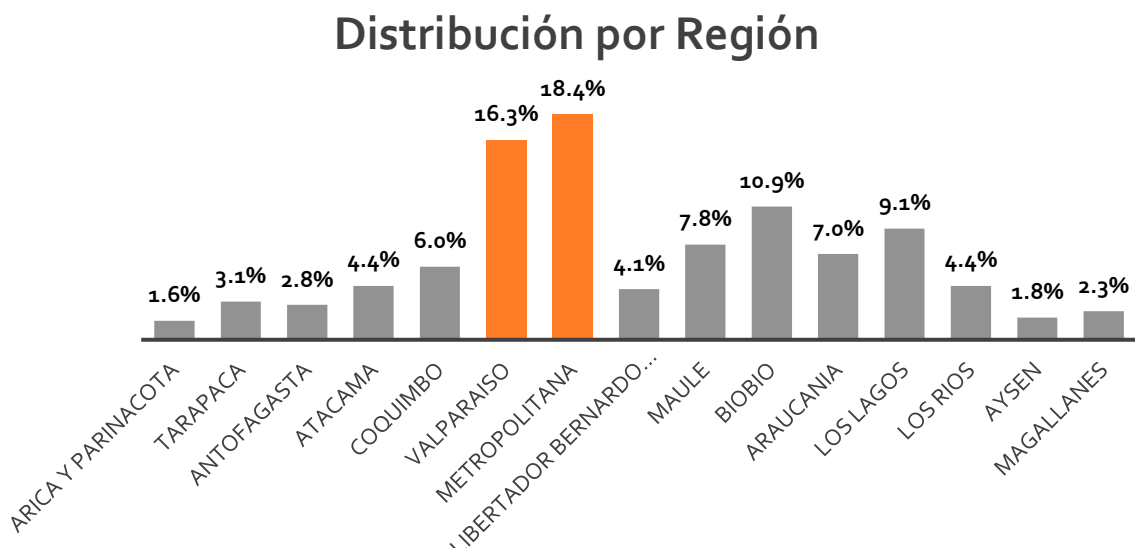
Impacto de TD Asignado por Importancia en Inversión			
Años	Critico	Importante	Poco importante
1	40%	58%	2%
2	27%	69%	5%
3	13%	85%	2%
4	11%	73%	16%
	→	Igual a 100%	
	→	100% a 50%	
	→	50% a 10%	
	→	10% a 0%	

Lo que esto nos muestra estos resultados es que, sin importar qué esperen las firmas del impacto de la transformación digital en su sector, su importancia asignada a la inversión en transformación digital se mantiene similar. Estas variables tienen poca relación entre sí. Aun así, cabe notar una excepción en la intersección de la última fila con la última columna, que nos demuestra aún más que las empresas menos avanzadas creen que la transformación digital no es importante y ven su impacto más lejano en el tiempo.

3.5 CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS.

A continuación se describen las características de los emprendedores que respondieron la encuesta. En la figura 16 se observa una participación regional significativa; un 18% de los informantes provienen de la región metropolitana, seguido del 16% en la región de Valparaíso y un 11% de la región del Bio-Bio.

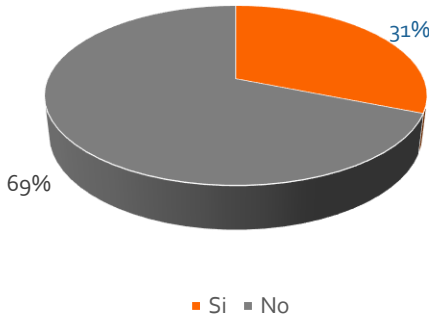
Figura 16: Distribución de población de la encuesta.



Un 31% de los encuestados considera que su empresa ofrece bienes o servicios tecnológicos (Figura 2). Esta pregunta no constituye un filtro, por lo que se sigue tratando con 386 encuestados.

Figura 17: 31% de los encuestados afirmaron que su empresa ofrece bienes o servicios tecnológicos.

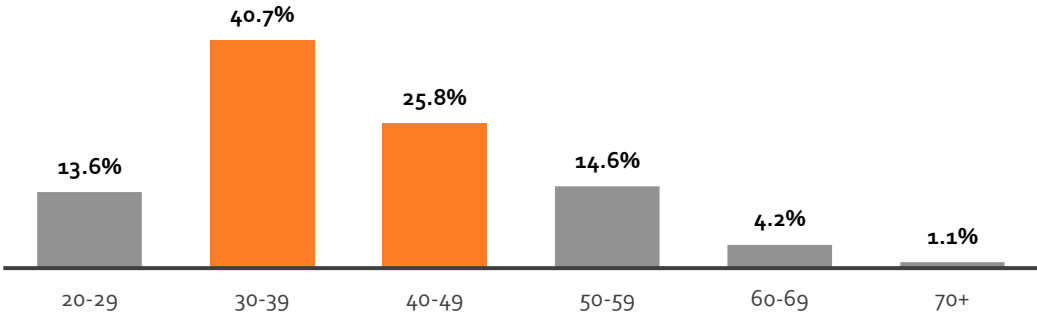
Considera su Empresa Tecnológica?



Es relevante notar que un 37,5% de las mujeres tenían empresas tecnológicas, comparado con un 27,6% de los hombres. De los 386 encuestados, la distribución de edad es la mostrada en la figura 18.

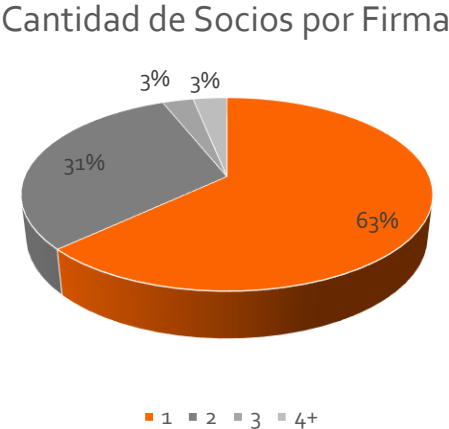
Figura 18: Primera imagen muestra distribución de edad, y la siguiente muestra los promedios por sexo, sin una diferencia significativa.

Distribución de Edad



En la figura 19 se describe la cantidad de socios (incluyendo al encuestado) que poseen las firmas.

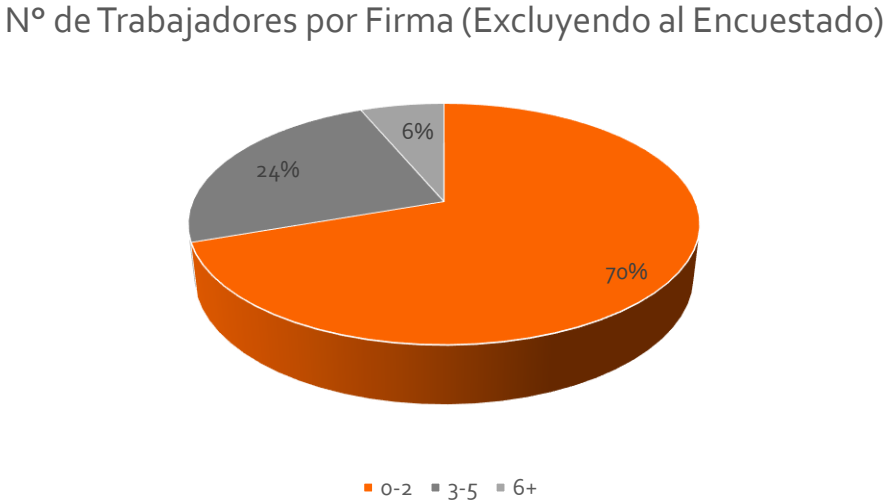
Figura 19: Cantidad de socios (incluido el dueño) por firma.



La mayoría de los emprendedores encuestados son los únicos dueños de sus empresas respectivas, seguidos de un solo socio en el 31% de los casos. Solo 6% de las firmas tienen 3 o más socios dueños.

Continuando podemos observar con cuánta gente trabajan los encuestados en sus firmas, aparte de ellos mismos (figura 20).

Figura 20: N° de trabajadores por firma, excluyendo al encuestado.

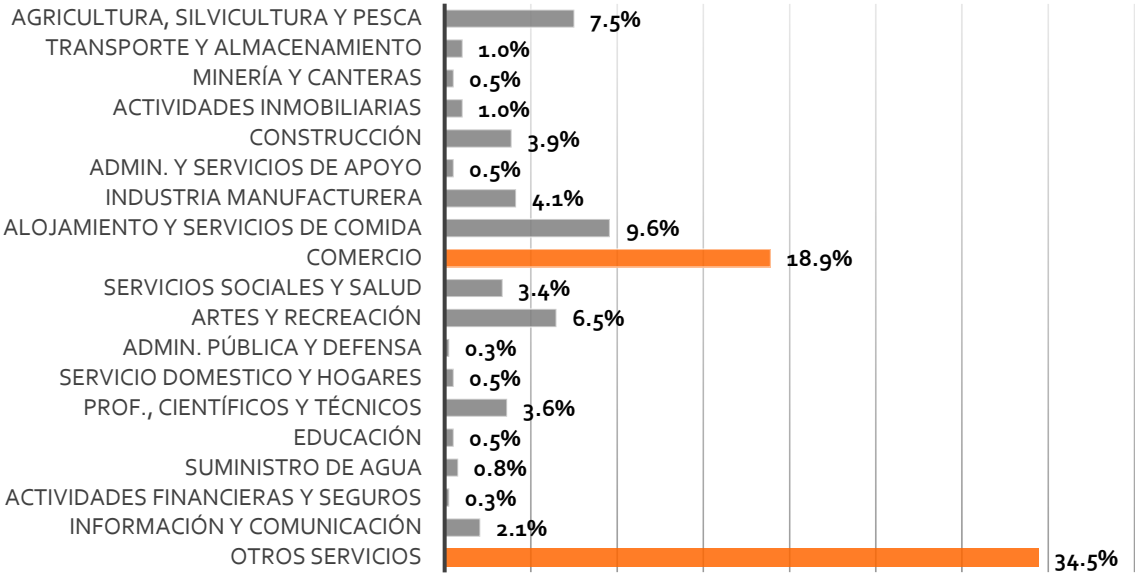


La mayoría de los encuestados trabajan solos o en pequeños equipos, seguidos por aproximadamente un cuarto de la muestra que trabaja en equipos medianos. Solo un 6% de los emprendedores tienen una fuerza de trabajo de 6 o más, llegando hasta un máximo de 20 en un caso particular. Esta información revela que la mayoría de estas compañías son pequeñas comparadas con aquellas más grandes y ya establecidas en el mercado, ya que el tamaño de la fuerza de trabajo puede usarse para medir las utilidades y el éxito de una empresa, hasta cierto punto.

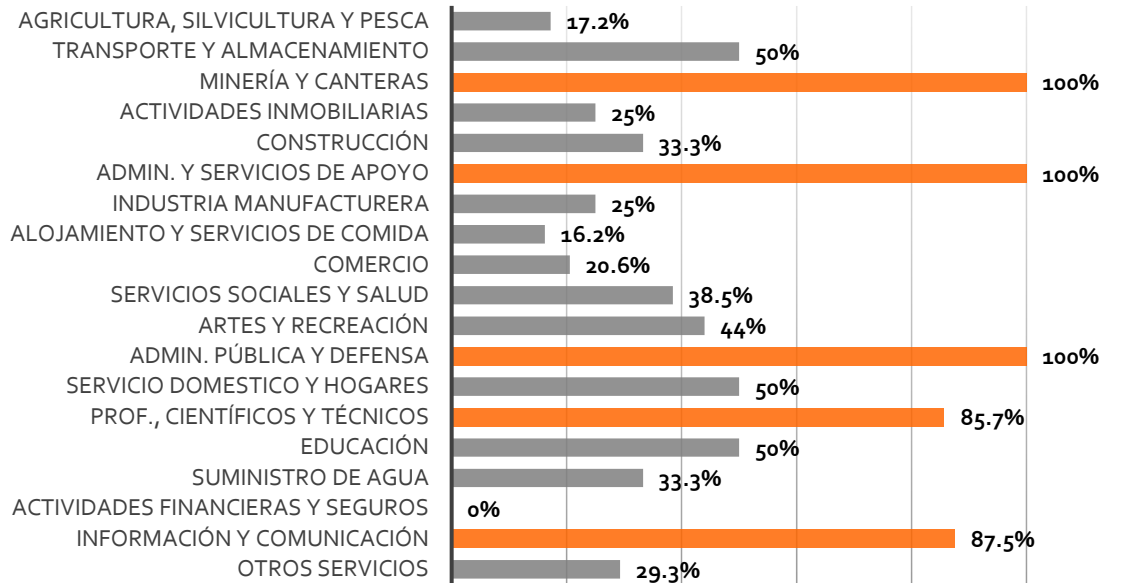
Empresas por Industria: La distribución por industria es la mostrada en la figura 21.

Figura 21: Distribución de firmas por industria, seguida de sus afirmaciones respectivas de ser tecnológicas.

Distribución de Firmas por Industria



Firmas Tec. por Industria



Todas estas industrias han sido clasificadas como de bienes o servicios, de acuerdo al siguiente criterio:

Responde a si lo que la industria seleccionada ofrece se considera tangible o intangible.

Industrias de Servicios:

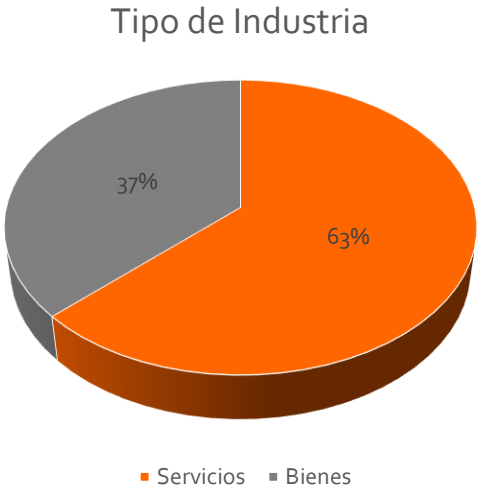
- 1) Transporte y almacenamiento
- 2) Admin. y servicios de apoyo
- 3) Alojamiento y servicios de comida
- 4) Servicios sociales y salud
- 5) Artes y recreación
- 6) Admin. pública y defensa
- 7) Servicio doméstico y hogares
- 8) Prof., científicos y técnicos
- 9) Educación
- 10) Actividades financieras y seguros
- 11) Información y comunicación
- 12) Otros Servicios

Industrias de Bienes:

- 1) Agricultura, silvicultura y pesca
- 2) Minería y canteras
- 3) Actividades inmobiliarias
- 4) Construcción
- 5) Industria Manufacturera
- 6) Comercio
- 7) Suministro de agua

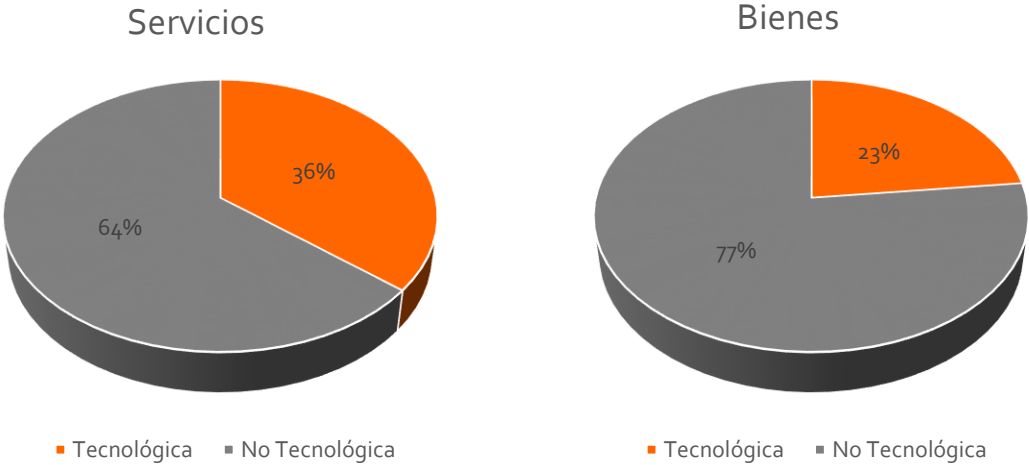
Figura 22 y 23 muestran como estas industrias se distribuyen de acuerdo al criterio aplicado, seguido de sus afirmaciones respectivas de ser o no firmas tecnológicas.

Figura 22: Firmas distribuidas de acuerdo a si pertenecen a los segmentos de bienes o servicios, seguido de sus afirmaciones de ser o no tecnológicas.



La mayoría de las firmas observadas pertenece a la categoría de servicios, que se explica en parte ya que el 34,5% de los encuestados pertenecen a la categoría específica de "otros servicios".

Figura 23: División de las categorías de bienes y servicios bajo sus afirmaciones de ser tecnológicas.



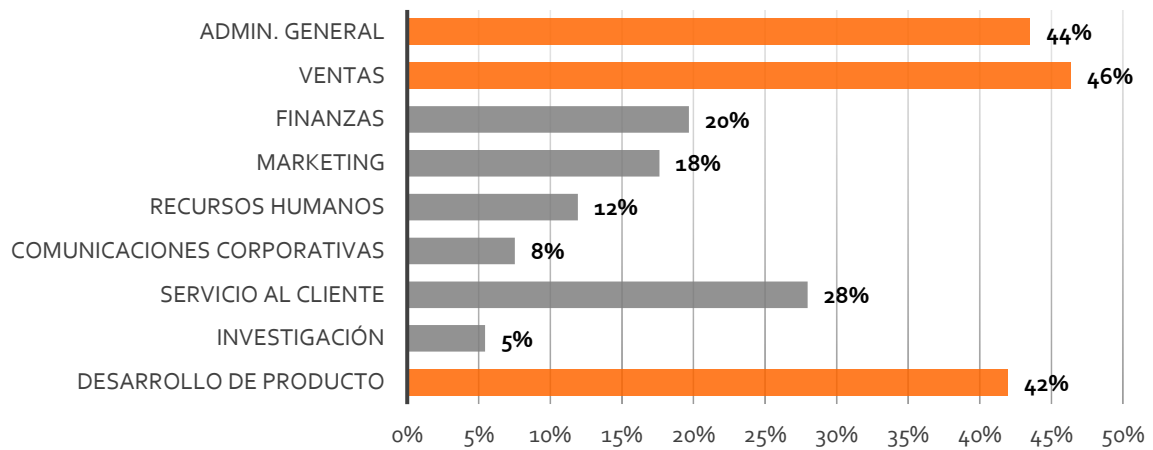
Podemos observar que las firmas pertenecientes al segmento de servicios afirman ser tecnológicas aproximadamente un 1.5 veces más que aquellas del segmento de bienes.

Capital humano especializado: Se interrogó acerca del capital humano especializado dentro de los emprendimientos, refiriéndose a si las siguientes áreas poseen o no personal específico a su cargo:

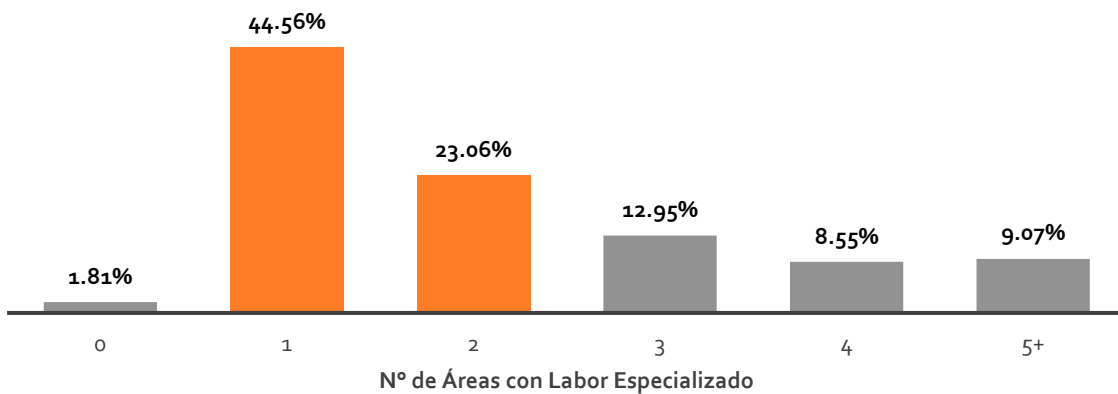
- 1) Administración General
- 2) Ventas
- 3) Finanzas
- 4) Marketing
- 5) Recursos Humanos
- 6) Comunicaciones Corporativas
- 7) Servicio al Cliente
- 8) Investigación
- 9) Desarrollo de Producto

Figura 24: Áreas con capital humano especializado, seguido de la distribución de las cantidades de áreas por el porcentaje de las firmas.

Áreas con Labor Especializado



Distribución de Áreas con Labor Especializado



En el estudio se descubrió que más áreas con labor especializada se correlacionan de forma positiva con tener una transformación digital más fuerte – una mayor cantidad de tecnologías digitales adoptadas.

Yendo más allá y dividiendo el número de tecnologías digitales adoptadas entre tecnologías básicas y avanzadas, y al relacionarlas con el número de áreas con labor especializada, vemos que los resultados son similares, mostrando diferencias no significantes entre ambos segmentos. Es decir, un aumento en la cantidad de áreas con labor específico implica un aumento similar en el número de tecnologías digitales básicas y avanzadas.

Administración general, marketing, servicio al cliente y desarrollo de producto son las con mayor influencia con respecto a una transformación digital más fuerte.

Según los resultados obtenidos, los emprendedores chilenos todavía no perciben que la adopción de tecnologías digitales es una tarea urgente para su desarrollo actual y futuro. Los resultados de este estudio exploratorio sirven de insumo a la generación de herramientas, tanto a nivel público como privado, con el fin de aumentar la adopción de tecnologías digitales por parte de emprendedores. Asimismo, los emprendedores declaran que los efectos positivos al adoptar tecnologías digitales son diversos, pero se concentran en temas relacionados con el cliente. Sin embargo, es necesario poner atención a los efectos negativos que la adopción de este tipo de innovaciones genera en emprendimientos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS CUALITATIVO

El levantamiento de información cualitativa correspondió a la aplicación de entrevistas a doce emprendedores de las regiones Metropolitana, Coquimbo y Los Lagos.

Los emprendimientos son en su mayoría negocios en etapa inicial, es decir, en los primeros 2 años de existencia, en los cuales están involucrados entre 1 a 3 personas en todas sus operaciones y funciones. Por esto, cuentan con un bajo nivel de productividad, reflejado en una baja disponibilidad de productos o servicios para los clientes.

En relación a las tecnologías digitales utilizadas, en general estas son adoptadas porque les permiten minimizar costos de operación, mejorar tiempos de respuesta, y flexibilidad en los horarios de dedicación a la actividad productiva, de atención y de marketing, función que muchas veces realiza una sola persona.

En particular, el análisis de entrevistas se centró en tres dimensiones de análisis, como lo son:

- Innovativeness o Adopción Tecnológica, definida como los tipos de TIC adoptados y las perspectivas del emprendedor sus motivaciones iniciales a la adopción, tales como el talento, habilidades, tecnologías y activos.
- El proceso de adopción tecnológico, centrado en tres momentos, es decir, la evaluación, la decisión y la implementación.
- Los efectos de la adopción, tanto factores positivos que han mejorado el negocio, como los obstáculos o factores negativos que han debido enfrentar.

A continuación se detallan los principales hallazgos para cada una de estas dimensiones.

4.1 MÓDULO INNOVATIVENESS, ADOPCIÓN TECNOLÓGICA.

A partir del análisis de las entrevistas, en la adopción de tecnologías digitales, se observa que la mayor parte de tecnologías adquiridas e implementadas por los emprendedores son el uso de *páginas web*, *marketing digital*, *front office*, *e-commerce* y *pagos electrónicos*. Estas tecnologías son parte de la estrategia del negocio, es decir, son su única forma de comercialización y contacto con potenciales clientes, y funcionan desde el principio desde la etapa de formulación de la idea de negocio. En este momento el emprendedor/a asumió

este formato el cual se ha ido perfeccionando en el tiempo, incorporando nuevas tecnologías.

De los hallazgos del estudio, se encuentra que para estos fines, se ha masificado la utilización de las redes sociales más populares y sus aplicaciones como *Facebook fanpage* y *mercado*, *Mercado Libre*, *Instagram*, *Whatsapp*, y en algunos casos plataformas especializadas como *Wix*⁵ u otras desarrolladas para rubros específicos como *Tourdesk*⁶ para tour operadores chilenos. De esta forma, las tecnologías se van segmentando según el objetivo de uso:

En relación al marketing digital de sus productos, las tecnologías favoritas son facebook, instagram, la aplicación Google Adwords: *"Sí tenemos todas las redes sociales, Instagram, fanpage, ¿qué más?, mail. A las redes sociales nosotros subimos videos, comentamos sobre los tratamientos que estamos haciendo o los tipos de ejercicios que se hacen, o las clases"* (Emprendedora, Coquimbo). En el rubro turismo, son las más utilizadas, *"yo en mi página web, en el Facebook y en el Instagram publico el sendero, la actividad, la duración, lo que lleva el paquete turístico y las reservas del contacto y la información"* (Emprendedor, Los Lagos) y Google Adwords, *"igual ahí usamos Google AdWords...para que aparezca cuando tú pones qué hacer en Frutillar, te sale la página Kayak del Lago"* (Emprendedora, Los Lagos).

Para la comercialización productos o servicios, los emprendedores señalan *"a través de internet (Facebook: fanpage) y se lo vamos a entregar a las personas...en la fanpage hicimos como unas campañas igual y pagamos para generar más tráfico a la página"* (Emprendedora Providencia, RM).

En cuanto a la comercialización on-line se utiliza *"un plugin que es con Mercado Libre. Entonces tú puedes poner el plugin en tu página web y te lleva a tu página de Mercado Libre o a tus avisos en Mercado Libre"* (Emprendedora Lo Barnechea, RM). Y para las transferencias directas existen distintas opciones como transferencias bancarias directas, webpay y transbank. En menor escala, hay emprendedores que han optado por hacerlo directamente *"a través de la web, porque implementamos carrito de compra y todo eso en el internet y estamos partiendo con eso"* (Emprendedor 2, Coquimbo).

En menor escala, se observa el uso de Analytics aplicación que permite conocer que personas están buscando sus productos o servicios. Por último, en solo dos casos encontramos uso de software para mejorar la gestión del negocio, una con éxito *"tengo un*

⁵ Wix: plataforma gratuita de creación de páginas web con tecnología HTML5, ofrece plantillas de diseño y facilita su creación a personas que no son expertos en el tema. <https://es.wix.com>

⁶ Tourdesk y Tourpay: Plataforma creada para tour operadores pequeños, ofrece tours, reserva y pago en línea. <https://actividades.tourdesk.cl>

software que me hace, yo marco el producto con los códigos de barra, ingreso el stock y a medida que tú vas vendiendo, haces un cierre en la noche y el cierre en la noche te rebaja el stock" (Emprendedor, Coquimbo), pero para el segundo el uso de software era muy costoso respecto de sus ventas, por lo que no era conveniente, según nos cuenta: "hasta el año pasado teníamos un software que se llama Bsale, que lo ocupábamos para el registro de todo lo que hacíamos. Este año lo dejamos de ocupar... Es que te cobran por facturación y ya después como que no era tanta la retribución y sí el costo era más elevado, así que ahí lo dejamos de usar" (Emprendedor, Coquimbo).

Es relevante analizar la implementación de páginas web, las cuales tienen niveles disímiles de aprovechamiento por parte de los/as emprendedores/as. La mayoría de estos postularon a fondos de SERCOTEC para construirlas (a través de CODESSER, según lo señalado), pero en varios casos quedaron sin uso por carecer de conocimientos básicos en administración de esta tecnología. Es así que, un grupo de entrevistados señaló haberla implementado pero no cuenta con los conocimientos para actualizar información, noticias y fotos, tampoco cambiar los productos o servicios ofrecidos a tiempo real. De esta forma, cada vez que quieren cambiar algo tendrían que contratar al proveedor externo lo que significa un costo que no están dispuestos a asumir, *"ese fue el problema, porque no nos capacitó sino que dijo ya, tienen que hacer esto, esto y esto, pero fue súper a la ligera" (Emprendedor Coquimbo),* aspecto que también refuerza otro emprendedor sobre la importancia de capacitarse *"pero manejarla en sí es el tema. Entonces yo quiero irme capacitando mucho más en cómo saber usar más mi página web, manejar un poco más el Facebook por ejemplo igual" (Emprendedor, Los Lagos).*

4.2 MÓDULO PROCESO DE ADOPCIÓN Y ESTRATEGIA TD: EVALUACIÓN, DECISIÓN E IMPLEMENTACIÓN.

Esta dimensión analiza el proceso mediante el cual el/la emprendedor/a evalúa, decide y finalmente implementa la tecnología en su negocio. Es importante resaltar que este proceso no se presenta en etapas nítidas, como podría darse en empresas más grandes, sino que se encuentran mezcladas y relacionadas al tipo de negocio en desarrollo. Se trata entonces, de una estrategia básica fundada para minimizar los costos de ventas y marketing al máximo, así como a apoyar en la multifunción del emprendedor/a.

Para fines analíticos separamos estas tres etapas, en donde la etapa inicial de evaluación es un momento de reflexión racional sobre el problema a solucionar, de conocimiento y acercamiento a la tecnología que supliría la necesidad detectada, sus posibles usos o

utilidad para el negocio y, sus costos y proveedores. La decisión de adquirir cierta tecnología digital, entendido como el momento de selección de la tecnología, en base a la información recopilada en la etapa de evaluación, y, finalmente la implementación, es la forma en la cual se adoptó finalmente la tecnología escogida.

Acercamiento a las TD

Este acercamiento está vinculado al conocimiento o experiencia previa con ciertas tecnologías, las cuales son de bajo costo de inversión y accesibles al público general, como es Facebook, Instagram, Google y que se confirma en esta cita, *"yo trabajé en una empresa online...que vendían artículos de escritorio, artículos de cafetería y artículos de aseo, entonces los pedidos llegaban a una página y uno despachaba no más, solamente hacía la factura y despachaba. Y yo decía claro, a puerta cerrada, no necesita atender clientes, o estar ahí y si no vendes nada tienes que estar todo el día igual. En cambio, yo puedo trabajar de noche, puedo trabajar de día, puedo trabajar en el horario que yo quiera"* (Emprendedora, RM).

Este conocimiento o búsqueda personal demuestra una cultura innovadora en el/a emprendedor/a, que lo motiva a ir investigando, actualizarse en nuevas tendencias y aplicaciones y finalmente adoptando nuevas tecnologías, como señala esta emprendedora, *"me salía publicidad en Facebook, haz tu página web solo, wix.com. Yo me metí y dije ya. En realidad, es súper intuitiva, tú dices ya, quiero hacer esto y como que te sale súper fácil hacerlo"* (Emprendedora, Los Lagos). Además, la misma exposición a internet y otras redes de información, permiten acceder a las nuevas tendencias, como *"es que en realidad yo lo busqué en otros países, queriéndome culturizar también en temas de tecnologías, he logrado ver que, en otros gimnasios, Estados Unidos, van más avanzados, entonces yo que estaba buscando tecnología para gimnasio"* (Emprendedora Coquimbo).

Entre estas redes se encuentran los eventos y seminarios organizados por SERCOTEC o los Agentes Intermediarios⁷, quienes están fomentando su uso:

"Eso, una rueda de negocios y uno de ellos era TourPay. Estaba el Banco Estado, habían un montón de empresas, estaba dirigido a hoteles, yo fui igual porque en verdad me sirvió (Emprendedora Los Lagos)"; "La tecnología nace, como te digo, gran parte a través de la adjudicación del Capital Semilla, ya antes de eso tenía un correo electrónico, tenía un teléfono y con el Capital Semilla pude como abrir ese espectro de trabajo y me di cuenta de que me sirvió bastante el tema de tecnología porque pude crear Facebook, pude crear con el tiempo Instagram y también consolidar una página web" (Emprendedor Los Lagos).

⁷ Entidades encargadas de implementar y administrar programas de SERCOTEC.

La Evaluación.

Durante esta etapa el/la emprendedor/a realiza una reflexión racional sobre la implementación de las tecnologías conocidas y buscadas a través de distintas redes de información. De esta forma, la evaluación se hace en base a una serie de factores que les permiten definir su adopción dependiendo del tipo de negocio emprendido y la funcionalidad de ésta.

En primer lugar, encontramos que las tecnologías digitales les permiten eliminar costos de arriendo de local, por ejemplo, *"la verdad que siempre me gustó el tema online, una, evito tener un local comercial, pagar arriendo, porque tendría que, al principio, una no ve la ganancia hasta unos dos o tres años que da vuelta, entonces era imposible"* (Emprendedora RM). También significa ahorro de tiempo, *"el programa de alguna forma me ahorra tiempo. Este programa cuesta como 80 dólares, hasta a mí me sorprendió el precio....Sí, es relativamente bajo"* (Emprendedor Los Lagos).

Otros factores que influyen en la evaluación son las facilidades que ofrecen estas tecnologías para cumplir las múltiples funciones que debe desempeñar el/la emprendedor/a, como producción, ventas, comunicación con clientes, búsqueda de nuevos clientes y mercados, y búsqueda de nuevos productos o servicios. En este caso, la plataforma *"Mercado Libre es una buena alternativa porque ellos, o sea, les interesa el volumen, tienen solucionado el tema logístico de despacho, entonces tú solamente pescas los clientes y les vendes digamos, o sea haces la comercialización"* (Emprendedora, RM).

Cuando se trata de tecnologías más complejas, tales como software de gestión u otros, a la etapa de evaluación se incorpora la asesoría de proveedores externos, *"primero lo evalué con la persona que me vendió, con uno de los técnicos que me vendió el software que tengo"* (Emprendedor, Coquimbo).

La Decisión o Selección

La decisión es un momento de reflexión que hace la persona o personas a cargo, dependiendo de cuantos dueños tenga el emprendimiento. De esta forma, la decisión debe tomarla el dueño o los socios en su conjunto. De esta forma, las decisiones de adopción se toman en base al crecimiento que está teniendo o no el emprendimiento, si el negocio cuenta con ganancias y el objetivo que se está buscando. Una emprendedora de Santiago

nos señala, la decisión de adopción de tecnologías digitales es llevada a cabo entre las dos socias, "...o sea todo lo que es como decisiones estratégicas lo vemos juntas, esas decisiones siempre las tomamos en conjunto. En general estamos como bien alineadas" (Emprendedora, Lo Barnechea).

La Implementación

Para la implementación, se configuran dos grupos definidos por el tipo de tecnología digital a adoptar. Por una parte, las redes sociales son implementadas por cada emprendedor/a o con ayuda de familiares o amigos. Mientras que las tecnologías de mayor complejidad requieren el apoyo de un proveedor externo, como es el caso de construcción de páginas web, instalación de pagos en línea y software de gestión. En este caso se requieren capacidades externas a la empresa que debe ser contratado y que significa un costo adicional.

De esta forma, las páginas web en general son contratadas a proveedores externos, según se señala *"la página web se implementó contratando un desarrollador y diseñador externo...(llegamos) por dato del Centro de Emprendimiento, por contactos de emprendedores o familiares que habían trabajado con gente, eso básicamente...siempre con recomendaciones"* (Emprendedora RM), y, *"o sea tengo que tener un webmaster, una persona que sepa cómo hacer la página más amigable, que sepa cómo estar haciendo que la página se posicione en los primeros lugares"*(Emprendedor Los Lagos).

Otro aspecto considerado relevante de señalar, son elementos indirectos en la implementación de emprendimientos tecnológicos como desarrollo de plataformas, en donde el servicio recogerá datos privados. Este es el caso de un emprendedor de Puerto Varas, que por la naturaleza de su emprendimiento requiere asesoría en temas legales, *"por ejemplo, derecho, cosas legales, por ejemplo, esto tenía que tener un términos y condiciones, porque la gente que entra tiene que aceptar los términos y condiciones del sitio, entonces claro, en la parte legal ahí me tuve, tuve que pedir ayuda"* (Emprendedor, Los Lagos).

Por último, se observó un segundo momento de evaluación de la tecnología implementada y cuando esta se encuentra en ejecución, que da cuenta de la experimentación en la adopción de tecnologías. Es así que uno de los emprendedores comentó la contratación y posterior cancelación de un software. Él nos cuenta: *"lo de Bsale lo evaluamos, o sea, fue como que, lo puse en equilibrio y dije, no es tanto lo que me retribuye de información, versus lo que pago, entonces por eso decidí sacarlo. Lo de marketing digital sí nos retribuye mucho y no es tan alto el costo, porque al final uno tiene métricas ahí entonces al final, a fin de mes te entregan como un informe y te dicen mira, invertiste no sé, \$100.000 en publicidad para*

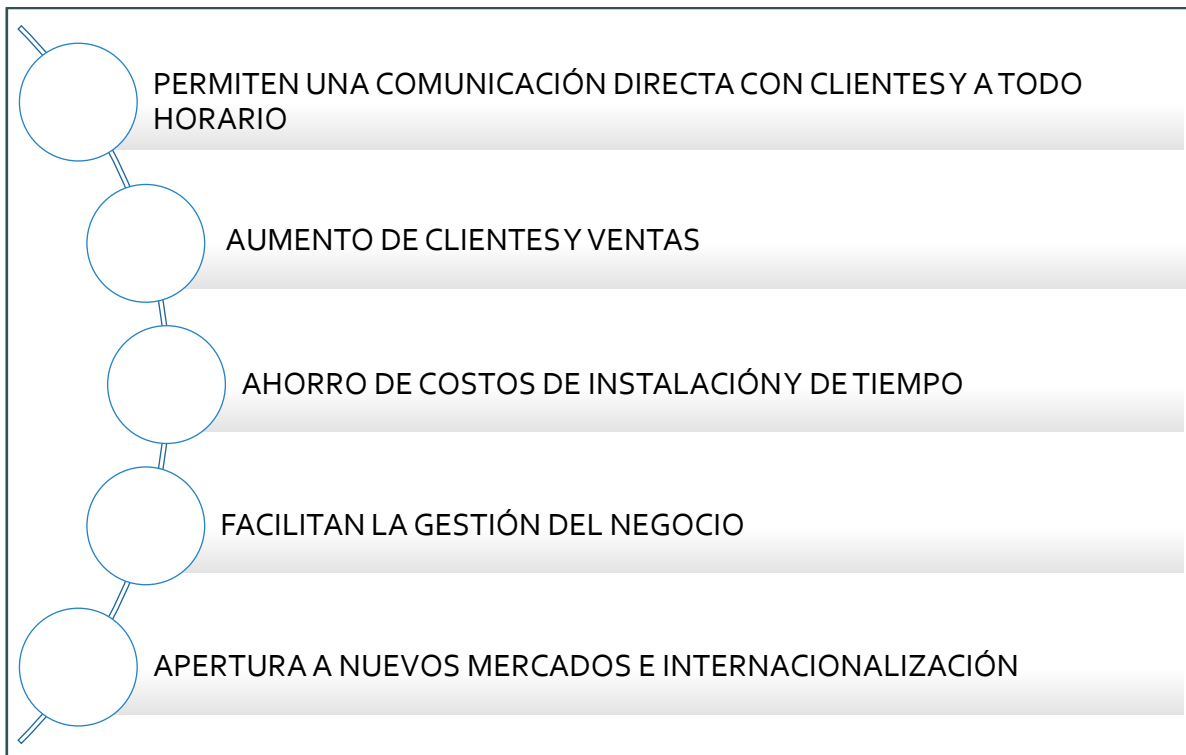
Facebook y dentro del embudo de conversión que te llega de la página web, recibiste 200, 300 mil" (Emprendedor Coquimbo).

Se podría concluir que, dado los bajos costos y tiempos en la inversión, las personas pueden probar la tecnología y si no funcionan o dan los resultados esperados pueden dejar de usarlas, como es la opinión de otro emprendedor, *"los montos de inversión y tiempo son bajos...los pruebo y si no me gustan los borro. Así de simple" (Emprendedor Los Lagos).*

4.3 LOS EFECTOS DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EMPRENDIMIENTO.

Por último, se analizó la incidencia o efectos positivos generados a partir de la adopción de tecnologías digitales en los emprendimientos. Tal como señala Spiezia (2011), estas tecnologías pueden aumentar el potencial innovador de las empresas y emprendedores por medio de la aceleración de la difusión de información, permiten la formación de redes entre empresas, con clientes, con proveedores de servicios avanzados, con el sector público y otros agentes relevantes para el crecimiento de los negocios, se reducen las limitaciones generadas por la ubicación geográfica, debido a la facilitación en las comunicaciones.

En el marco de este estudio, se encontraron los siguientes efectos positivos:



Un análisis exhaustivo de cada efecto encontrado, permite una mayor precisión de la influencia positiva de estas tecnologías en los emprendedores entrevistados. A continuación entregamos cada efecto de manera particular.

Permiten una comunicación directa con clientes y a todo horario.

Tal como se señala en la revisión de literatura, una de las ventajas de las tecnologías digitales es precisamente el aumento en la efectividad de la comunicación, que permite estrechar vínculos con proveedores, otras empresas y clientes.

Entre los beneficios de plantear un emprendimiento a través de tecnologías digitales, contamos la facilidad de atención, la flexibilidad de horario y poder llegar a más clientes que si tuvieran un local establecido. Una de las emprendedoras nos cuenta, *"puedes llegar a más gente cuando no eres conocido, no sé, es más cercano también, como atender a clientes es más fácil responderles por el teléfono que andar atendiendo llamados y todo, aunque compramos un teléfono para contestar, para que no nos llamen a nuestros teléfonos personales. Pero es más fácil siempre responder las redes sociales que otra cosa"* (Emprendedora, Providencia).

Aumento de clientes y ventas.

Cuando estos emprendedores comienzan a utilizar las tecnologías digitales de manera habitual, observan un aumento de potenciales clientes, aquellos que ven la oferta y hacen consultas, así como de compradores. Esto porque mejora el alcance geográfico del negocio, no sólo venden entre conocidos y barrio, sino que cuentan con una vitrina a distintos lugares.

Esta es una conclusión generalizada de los emprendedores entrevistados, *"por ejemplo, yo estoy inscrita aquí en Quilicura vende, que es una página de Facebook y ahí uno publica, toda la gente como que publica cosas y por ahí me han salido hartos clientes nuevos. Publiqué por ejemplo en la época navideña, publicaba los panes de pascua con foto y a eso le agregué... tuvo muy buena aceptación, vendí muchos panes de pascua"* (Emprendedora, Quilicura).

También existe un segmento de emprendedores más avanzado que utilizan aplicaciones analíticas, como google analytics, adwords, que les permiten conocer de mejor manera a sus clientes, recabando información relevante para orientar sus estrategias publicitarias y de ventas.

En Coquimbo nos señalaron lo siguiente: *"nos hemos dado cuenta que nosotros antes pensábamos que siempre iban a ser las mujeres nuestro cliente principal y si bien, es nuestro cliente principal, hay muchos hombres que buscan, no necesariamente que compren, pero que sí buscan mucho y eso no creo que haya sido posible saberlo si no lo hacíamos de esta forma, eso es una sorpresa. Y por otro lado nos llama la atención que hay muchas personas que están fuera de nuestro rango etario, el que nosotros creíamos, que también están utilizando la plataforma de Facebook para poder entrar a las páginas"* (Emprendedor, Coquimbo).

Ahorro de costos de instalación y de tiempo

En este punto, se observa la evaluación realizada por el emprendedor cuando está elaborando su idea de negocio, y el canal que utilizará para realizar sus ventas. Estos son negocios iniciales y pequeños, con un bajo capital, por lo que el ahorro de costos en cualquier ámbito es esencial. Así nos señalan,

"La verdad que siempre me gustó el tema online, una, evito tener un local comercial, pagar arriendo, porque tendría que, al principio, una no ve la ganancia hasta unos dos o tres años que da vuelta, entonces era imposible (Emprendedora, Quilicura)"; "Sí, porque es más barato, puedes llegar a más gente cuando no eres conocido" (Emprendedora, Providencia).

Otro factor de ahorro, es el tiempo de dedicación en marketing, dar a conocer tu oferta y material que se entrega, como por ejemplo folletos que muchas veces se pierden o no

cumplen su objetivo. En turismo, nos contaron que el uso de plataformas digitales les previene de este gasto, de la siguiente forma:

"entonces pierdes material, pierdes tu tiempo de haber ido a capacitar esa persona y haberla sacado de repente a pasear para que conozca tu producto, entonces esto y que no nos estaban pescando los tipos de los hoteles y creó esta plataforma" (Emprendedora, Los Lagos).

Facilitan la gestión del negocio

Otro aspecto positivo es el aporte de estas a la gestión general de sus emprendimientos. Si observamos, estos emprendedores cumplen una multitarea, ocupando roles de gerencia, marketing, atención a público, etc., las TD permiten realizar estas funciones en paralelo y de manera más rápida.

De esta forma, dos emprendedores nos señalan como estas tecnologías le facilitan:

"Mercado Libre es una buena alternativa porque ellos, o sea, les interesa el volumen, tienen solucionado el tema logístico de despacho, entonces tú solamente pescas los clientes y les vendes digamos, o sea haces la comercialización" (Emprendedora, Lo Barnechea).

"Tengo un software que me hace, yo marco el producto con los códigos de barra, ingreso el stock y a medida que tú vas vendiendo, haces un cierre en la noche y el cierre en la noche te rebaja el stock..."(Emprendedor, Coquimbo).

Apertura a nuevos mercados, Internacionalización del emprendimiento

Otro aspecto fundamental, es la apertura constante de nuevos mercados, búsqueda constante de nuevos clientes y apertura a la internacionalización del negocio, dependiendo de la oferta que este entregue. Para la búsqueda de nuevos clientes esta es una buena alternativa, según nos señala: *"ahora antes de que comience otoño tenemos que, vamos a enviar a través del Centro de Desarrollo de Negocios de Sercotec, vamos a enviar un catálogo digital a todos los centros de Chile, con el fin de buscar clientes a través de ellos" (Emprendedor, Coquimbo).*

En el caso de los emprendedores turísticos, las tecnologías digitales han significado la apertura a mercados internacionales debido a la reducción de barreras geográficas que estas representan, logrando vender sus servicios a extranjeros.

De esta forma, los emprendedores han notado un aumento de turistas extranjeros de una diversidad de países. Uno de ellos nos comenta, *"he tenido gente de Irlanda del norte, Australia, Francia, España, Dinamarca, ayer tuve tres pasajeros de Suecia, dos españoles, un amigo de Puerto Varas. Argentina, es muy visitado también, brasileños. Pero siempre hay un espectro internacional, siempre ha ido en aumento y cada vez más"* (Emprendedor, Los Lagos).

OBSTÁCULOS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EMPRENDIMIENTOS.

A pesar de los múltiples beneficios que entregan las TD, también estas cuentan con ciertos efectos negativos u obstáculos al momento de implementarlas. Los más relevantes son barreras de conocimientos sobre el tema, tanto del emprendedor como del cliente, problemas de confianza en la operación de sistemas digitales, contrario a la tradición de compra cara a cara, los costos asociados a su implementación y mantención que muchas veces no están contabilizados, y finalmente problemas de acceso a proveedores especializados.

De esta forma, los emprendedores compartieron sus experiencias en la implementación de las distintas TD, de los cuales se identifican los ámbitos descritos anteriormente. Uno de alta relevancia para la "digitalización" que ha ido avanzando, es la cultura de compra on-line donde no sólo se debe formar a los emprendedores y empresarios, sino que también al cliente: *"también muchas veces pasa que la gente te llama por la página web, no se atreve a comprar tampoco por la página web y te llama"*. (Lo Barnechea). En este sentido, hay un proceso de romper con los prejuicios contra la tecnología, *"era un poco reacio al tema de la tecnología antes de tener esta figura, porque siempre veía como que la gente, como que no sé, se encerraba mucho con el tema tecnología y como la antigua escuela que soy, a mí me han gustado siempre los libros, la literatura"* (Los Lagos).

Otro de los problemas que han encontrado, son los altos costos para el nivel de ventas actual del negocio, entonces si bien logran desarrollar o implementar alguna tecnología, después tienen que abandonarla, tal como nos cuenta: *"sí, tengo también una página web. Pero la verdad es que la he dejado un poco de lado la página web...Porque pucha, me significa plata. Bueno, que hasta este minuto no tenía"* (Los Lagos). O dejaron de utilizar software de administración por alzas de costos, *"por costo, nos subieron el costo...Es que te cobran por facturación y ya después como que no era tanta la retribución y sí el costo era más elevado"* (Coquimbo).

La lejanía a Santiago también se presenta como un obstáculo, para acceder de manera más expedita a los proveedores (evaluación) y luego para asistencia técnica (implementación).

De esta forma, la contratación de proveedores se dificulta, *"para empezar es que no es de acá, todo funciona en línea. Tengo que pagar mensual, no me gusta mucho ese tema, prefiero tener un técnico que cada vez que me falle la cuestión llamarlo... Y ahí pagarle como corresponde"* (Coquimbo)

CONCLUSIONES

El estudio presente tenía como objetivo analizar la percepción de los emprendedores con respecto a la importancia de las tecnologías digitales en sus negocios, además de la relación de la adopción de tecnologías con la estrategia de transformación digital en sus emprendimientos.

Este estudio pretende constituir un insumo para poder generar herramientas públicas o privadas, cuyo fin sea aumentar la adopción de tecnologías digitales por parte de los emprendedores. Esto, a su vez, corresponde finalmente a un aumento del bienestar nacional y global, ya que un mayor número de tecnologías digitales adoptadas se correlaciona positivamente con una mayor innovación para la empresa respectiva y, parcialmente, para las que pertenecen a su red. Una mayor innovación, a su vez, constituye un impulso para el desarrollo económico.

En relación a los ámbitos positivos de la adopción de tecnologías digitales, un mayor número de tecnologías digitales adoptadas implica un aceleramiento en la difusión de la información por y para la empresa, un aumento en la cantidad de redes de la empresa, un incremento en la estrechez de los vínculos empresa-cliente y un aumento en la eficiencia de la comunicación, vertical u horizontal.

En el estudio se concluyó que los factores que más influyen en la adopción de tecnologías digitales y que llevan a las firmas a realizarla constituyen una mejora en la visibilidad de sus productos y en mejorar sus comunicaciones. Si se compara con los efectos positivos que esta efectivamente constituye, se observa que se repiten, y se traducen en nuevos clientes. Básicamente, lo que los emprendedores afirman que ocurrirá, efectivamente ocurre.

Asimismo, respecto a los ámbitos negativos para que futuros actores sepan cómo contrarrestarlos y trabajar concorde a su existencia, se observó que las empresas chilenas tienen una baja tasa de adopción de tecnologías digitales, en forma absoluta y comparativa con países en similar situación de desarrollo o mayor. Además, no basta solo con invertir en transformación digital, para que ocurra un aumento en la productividad esta se debe utilizar efectivamente, lo que requiere y depende de inversión en capital basada en conocimiento – profesionales entrenados, personal capacitado en su uso. El uso de tecnologías digitales no es equivalente a tener una estrategia digital. El primero sin el segundo generalmente no resulta en un aumento de productividad o crecimiento de la firma. Si los conceptos se aíslan no se obtiene el resultado deseado.

Con respecto a la percepción de las PYMEs chilenas, estas no se sienten preparadas para la transformación digital. Falta una cultura de transformación digital a nivel país que aliente

la asunción de riesgos para apoyar la innovación digital. Corresponde principalmente al gobierno, a las universidades y a variadas instituciones públicas la tarea de influir en las empresas privadas, que principalmente actúan por incentivos, para avanzar en un cambio cultural nacional.

Las barreras reales para la adopción de tecnologías digitales son culturales y de conocimiento mayoritariamente – una falta de habilidades disponibles en el mercado laboral, sumadas a una falta de conciencia sobre el potencial de las tecnologías digitales para innovación y crecimiento en productividad. Además, los emprendedores en Chile todavía no tienen sensación de urgencia con respecto a la adopción de tecnologías digitales para el desarrollo de sus firmas.

Considerando los efectos negativos de la adopción de tecnologías digitales, estos son variados, pero se traducen principalmente a un aumento de los costos operacionales. Para su corrección, se suele capacitar al personal, y en la minoría absoluta de los casos se descarta la tecnología adoptada.

REFERENCIAS

Álvarez, R., 2016. The Impact of R&D and ICT Investment on Innovation and Productivity in Chilean Firms. Ser. Doc. Trab. Univ. Chile.

Bloom N. and J. van Reenen, 2010. Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries? , *Journal of Economic Perspectives*, Volume 24, Number 1, Winter 2010, pp. 203–224.

Gaggle, P., G. Wright, 2014. A short-run view of what computers do: Evidence from a UK tax incentive, Discussion Paper Series, No. 752, July, University of Essex, Colchester, United Kingdom

Grazzi, M., J. Jung, 2016. "ICT, innovation and productivity: Evidence from Latin American firms", in: *Firms' Innovation and Productivity in Latin America and the Caribbean: The Engine of Economic Development*, Palgrave, New York.

Haller, S.A., I. Siedschlag, 2011,. Determinants of ICT adoption: Evidence from firm-level data, *Applied Economics*, Vol. 43/26, pp. 3 775-3 788.

Hammermann, A. and O. Stettes (2016), " Qualifikationsbedarf und Qualifizierung Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung", Institut der deutschen Wirtschaft, IW policy paper 3/2016 (in OCDE, 2016: Stimulating digital innovation for growth and inclusiveness: The role of policies for the successful diffusion of ICT, OECD Digital Economy Papers, No. 256, OECD Publishing, Paris)

OECD, 2016. Stimulating digital innovation for growth and inclusiveness: The role of policies for the successful diffusion of ICT, OECD Digital Economy Papers, No. 256, OECD Publishing, Paris.

Kane, G, Palmer, D., Phillips, A., Kiron, D., 2015. Is your business ready for digital future?. MITSloan Managent Review. Vol.54, N°4.

OCDE, 2017. Digital Economy Outlook. OECD Publishing.

Spiezia, V., 2011. Are ICT Users More Innovative?: an Analysis of ICT-Enabled Innovation in OECD Firms, *OECD Journal: Economic Studies*, Vol. 2011/1.