

Año 2021

# Diagnóstico de necesidades tecnológicas y no tecnológicas de PyMEs de Rafaela

El caso de las empresas metal-metalúrgicas  
durante la pandemia de COVID 19

Ing. Andrés Costantini - Mg. Marcelo Costamagna  
Mg. María Cecilia Gutiérrez - Mg. María Della Torre  
Mg. Mario Garrappa

# Contenidos

Motivación para realizar el estudio .....	1
Metodología de trabajo .....	4
Resultados de la investigación .....	7
Sobre las empresas que participaron del estudio. ....	7
Transformación digital durante la pandemia. ....	9
Conclusiones .....	23

# Motivación para realizar el estudio

---

UNRaf **Tec** #AGI

## Motivación para realizar el estudio

Con el comienzo de la pandemia del COVID-19, a partir de marzo del año 2020, se generaron profundos cambios en los hábitos de las personas y las empresas. Las formas de trabajo se modificaron abruptamente, lo que implicó que las empresas se reorganicen, incorporen nuevos protocolos de seguridad y aceleren en gran medida los procesos de digitalización.

Como se mencionó en la primera parte del estudio "Necesidades tecnológicas y no tecnológicas de las PyMEs de la ciudad de Rafaela", el proceso de digitalización de las empresas de la ciudad ya se venía desarrollando considerablemente antes de que comience la pandemia: el 86% de las mismas estaba atravesando un proceso de transformación digital. En general, las empresas comprenden los beneficios de avanzar en este proceso de transformación digital. Si bien ninguna de las empresas encuestadas se encontraba integrada digitalmente, todas manifestaron estar llevando a cabo distintas

estrategias para actualizarse al escenario global en el que las tecnologías de la información y la comunicación juegan un rol central.

De todas maneras, las nuevas condiciones que trajo consigo la pandemia demostraron la necesidad imperiosa de dar continuidad y profundizar las transformaciones digitales que ya se venían manifestando a nivel global, en el país, y en la ciudad de Rafaela en particular.

Mientras que antes de la pandemia las ventajas de avanzar en el proceso de digitalización se asociaban, en general, a reducir los costos de producción, aumentar la productividad, abrir nuevos mercados o desarrollar nuevos productos, a partir de marzo de 2020 ello se convirtió en una necesidad ineludible a los fines de poder continuar produciendo, vendiendo y comercializando en el marco de las medidas de prevención adoptadas por las diferentes escalas de gobierno.

Ante este escenario de importantes transformaciones en la organización de las empresas, se decidió realizar una segunda parte del estudio para conocer de qué forma se aceleró el proceso de digitalización de las empresas en la ciudad de Rafaela durante la pandemia; es decir, a partir de marzo del año 2020.

# Metodología de trabajo

---

UNRaf **Tec** #AGI

## Metodología de trabajo

En la primera parte del estudio “Necesidades tecnológicas y no tecnológicas de las PyMEs de la ciudad de Rafaela” se relevaron las principales características del proceso de digitalización de las empresas de la ciudad. Se encuestaron a 21 empresas en base a un grupo de 90, las cuales representan aproximadamente un 70% del empleo y la facturación de la ciudad. Las empresas encuestadas en esta primera parte del estudio pertenecen a distintos rubros del Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU). Sin embargo, de acuerdo con las características del entramado productivo de la ciudad, existe un predominio de las empresas metalmecánicas, que representan el 33% de la muestra.<sup>1</sup>

Por ese motivo, en esta segunda parte del estudio se decidió focalizar el análisis en este sector específico. En particular, el sector metalmecáni-

co ha demostrado un predominio histórico en la estructura industrial de Rafaela; y, de acuerdo con los datos del 4° Censo Industrial de la ciudad de Rafaela del año 2018<sup>2</sup>, en la actualidad representa aproximadamente el 33% de las actividades industriales, acapara aproximadamente el 20% de las ventas, y genera el 41% de las fuentes de empleo.

A los fines de profundizar en el conocimiento sobre el proceso de digitalización de las empresas desde el comienzo de la pandemia, se realizó un estudio de caso centrado en tres pymes del sector, a partir de un mecanismo de selección discrecional y no probabilístico. Se trata de empresas que tienen una trayectoria importante en el sector metalmecánico de la ciudad (de, al menos, 20 años de actividad) y que cuentan con una cantidad de personal similar: entre 21 y 50

---

<sup>1</sup> Al respecto, se puede consultar el estudio: “Necesidades tecnológicas y no tecnológicas de las PyMEs de la ciudad de Rafaela”, pp. 12-14. Disponible en: <https://www.unraf.edu.ar/index.php/repositorio-biblioteca/1461-biblioteca-necesidades-tecnologicas>

<sup>2</sup> Disponible en: <http://icedel.rafaela.gob.ar/archivos/ORDICEdel/4to%20Industrial.pdf>

empleados. Asimismo, estas empresas ya habían participado de la primera etapa del informe, y todas manifestaron estar atravesando un proceso de transformación digital iniciado con anterioridad al comienzo de la pandemia. En ese sentido, se procura comparar sus experiencias antes y luego del comienzo de la misma.

Para relevar la información, se contactaron a las empresas vía correo electrónico o llamado telefónico, para que ellas luego, de manera individual, completen el formulario.

En general, el nuevo cuestionario se realizó con una base de preguntas similares a la de la primera etapa, para tener también un marco de comparación con el período anterior al comienzo de la pandemia.

Además de estas preguntas generales, también se incluyeron nuevas preguntas relacionadas con los cambios que se dieron en las empresas durante el año 2020, como ser: las formas de trabajar, de relación con clientes y proveedores, y su situación crediticia.

# Resultados de la investigación

---

Sobre las empresas que  
participaron del estudio

UNRaf **Tec** #AGI

Las empresas encuestadas en esta segunda parte del estudio se desempeñan en el sector metal-mecánico. Como ya se mencionó, todas tienen una importante trayectoria en la ciudad de Rafaela, de al menos 20 años de actividad. A su vez, todas cuentan una cantidad de personal similar: entre 21 y 50 empleados.

En relación con el tipo de actividad que desarrollan estas empresas, una se dedica a la instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación y venta de repuestos para instalaciones frigoríficas; otra se dedica a la fabricación de herramientas para la industria de la madera, aluminio y PVC; y la otra al desarrollo de proyectos de ingeniería y fabricación de equipos y estructuras para el procesamiento de residuos, fertilizantes y biomasa. En este marco, dos de las empresas orientan su negocio al mercado de bienes industriales, mientras que una se orienta al mercado de servicios o de consumidor final. A su vez, dos de las empresas encuestadas exportan sus productos.

En cuanto al período anterior al comienzo de la pandemia (primera parte del estudio), las

tres empresas encuestadas reconocieron que el rubro al cual pertenecen se encontraba atravesando un proceso de transformación digital. A su vez, todas las empresas manifestaron estar atravesando dicho proceso: dos de las empresas se consideraban en un estadio "principiante" y una en un estadio "intermedio".

# Resultados de la investigación

---

Transformación digital  
durante la pandemia

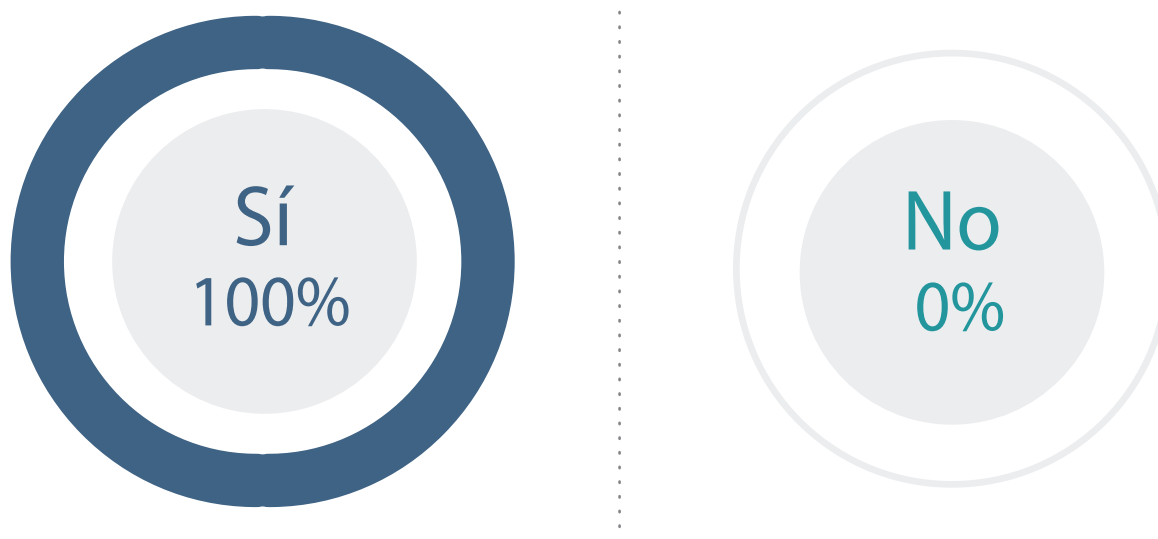
UNRaf **Tec** #AGI

Al decretarse las medidas de aislamiento y distanciamiento social preventivo y obligatorio, la situación de las empresas cambió notablemente. Algunas no pudieron continuar trabajando ya que, al no ser actividades esenciales, no se les permitía desarrollar sus tareas con normalidad. Otras pudieron continuar trabajando, pero debieron adaptar la organización de la empresa al nuevo contexto. En algunos casos, ello implicó la realización de turnos rotativos o la implementación de la modalidad estilo home-office. Pero, en general, durante este período todas las

empresas debieron avanzar en un proceso de profundización y aceleración de las herramientas que ofrece la tecnología digital. En el caso de las empresas relevadas, todas tuvieron que suspender sus tareas en el marco de las medidas implementadas al comienzo de la pandemia.

Figura 1. ¿Tuvieron que detener sus actividades por la cuarentena?

Fuente: propia



Además del cierre total o parcial de las empresas, el contexto de aislamiento y distanciamiento social preventivo y obligatorio también generó otros cambios y dificultades luego de que se pudieron retomar las actividades aun con los protocolos establecidos.

Entre los principales cambios que generó la

pandemia, dos de las empresas afirman que debieron modificar la forma de trabajar, una de las empresas manifiesta haber modificado las formas de vender, y una de las empresas señala que modificó la forma de comunicarse con clientes y proveedores.

Figura 2. Principales cambios.

Fuente: propia



Todos estos cambios están relacionados con la necesidad de adaptarse a los protocolos establecidos en el marco aislamiento y distanciamiento social preventivo y obligatorio. Como respuesta a ello, las empresas que modificaron la forma de trabajar señalan la adopción de la modalidad home-office para el personal de la empresa y el

mayor uso de aplicaciones digitales. Al mismo tiempo, se manifiesta la creciente importancia que adquiere internet como medio para vender los productos en el marco de la pandemia.

En relación con esos cambios, en primer lugar, de las tres empresas encuestadas, sólo

una manifiesta tener empleados trabajando mediante la modalidad home-office.

Figura 3. Home-office.

Fuente: propia



Sí  
1 empresa



No  
2 empresas

En este caso en particular, el personal se encuentra trabajando mediante la modalidad home-office durante el horario completo de la jornada laboral. Ante esta situación, la empresa manifiesta haber puesto a disposición las herramientas de trabajo necesarias para aquellos trabajadores que no disponían de

las mismas para realizar su trabajo (en este caso, se refiere específicamente a computadoras).

En segundo lugar, todas las empresas manifestaron haber incrementado el uso de medios y canales digitales en su actividad diaria. En ese sentido, se incorporaron herramientas tecnológi-

cas para la comunicación (como, por ejemplo, Google Meet) o se aceleró el uso de redes sociales (como Facebook, LinkedIn e Instagram). Una de las empresas encuestadas también manifestó estar utilizando aplicaciones internas de la empresa para poder llevar un control de los servicios ofrecidos.

En tercer lugar, en relación con los cambios en las formas de vender, sólo una de las empresas

encuestadas manifestó haber comenzado a vender o aumentar las ventas a través de canales digitales durante la pandemia. En este caso, la empresa señaló que aumentó sus ventas digitales a través de la plataforma de Mercado Libre.

Figura 4. ¿Aumentaron las ventas durante la pandemia?

Fuente: propia



Sí  
1 empresa



No  
2 empresas

Por otro lado, entre las principales dificultades generadas por la pandemia, dos de las empresas encuestadas manifestaron haber tenido problemas para poder ofrecer servicios técnicos a sus clientes, principalmente por la imposibilidad de viajar a determinadas provincias del país.

En este sentido, una de las empresas manifestó que las herramientas que ofrece la digitalización le permitieron poder establecer canales de contacto remoto con clientes y proveedores.



En relación con las dificultades que trajo consigo el contexto de pandemia, las empresas también señalaron los obstáculos que se generaron en términos económicos por la interrupción de las actividades o por no poder trabajar normalmente.

En ese sentido, todas las empresas se mostraron interesadas en poder acceder a los créditos que se ofrecieron desde el Estado, aunque solamente dos pudieron concretarlo, ya que una no reunía los requisitos establecidos para hacerlo.

Figura 5. Acceso a créditos.

Fuente: propia

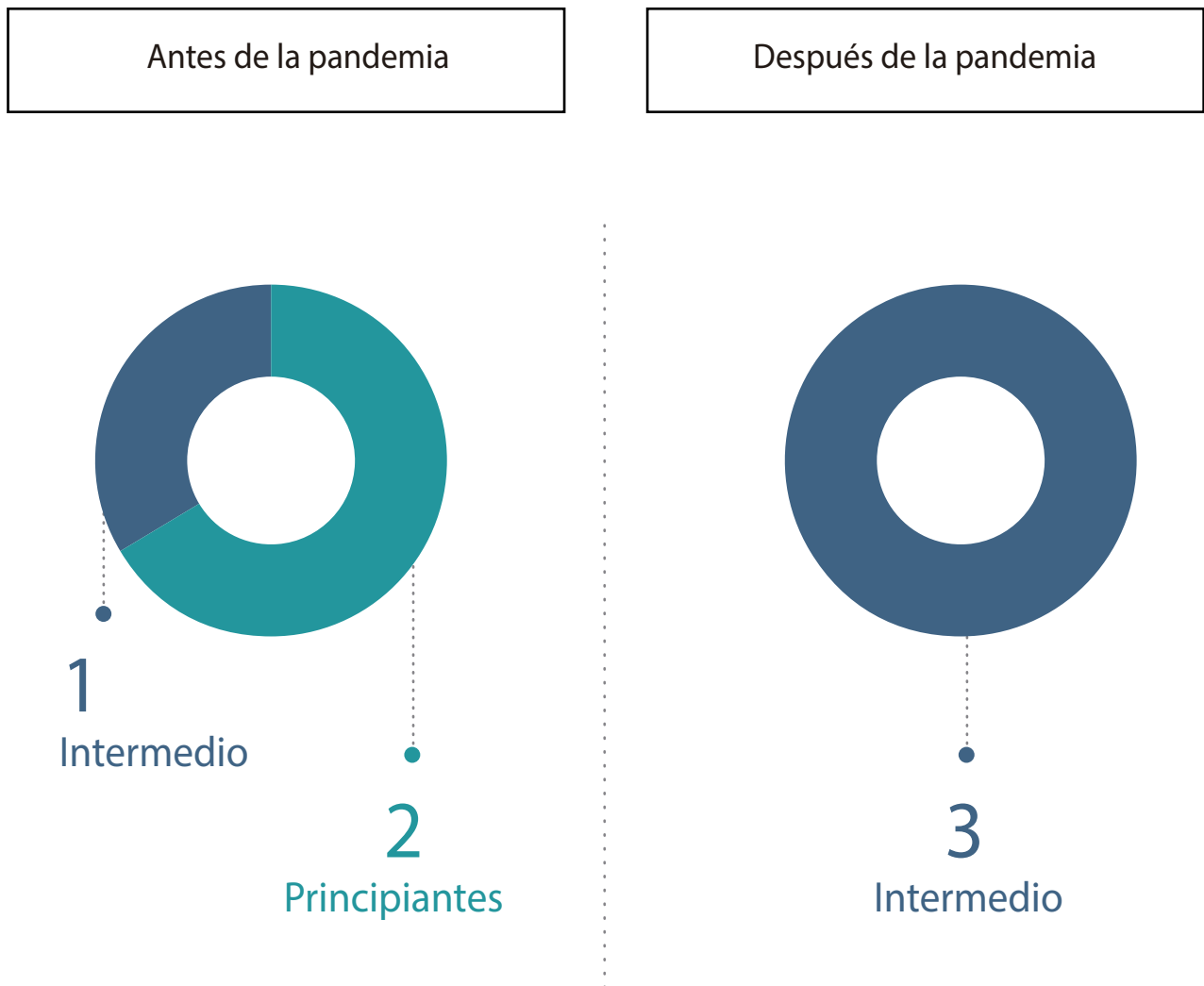


En este escenario de importantes transformaciones para la organización y actividades de las empresas, se observan algunos cambios en la percepción de las mismas empresas en relación con las respuestas relevadas en la primera parte del informe. Mientras que antes de la pandemia dos las empresas se consideraban “principiantes”

en relación con el proceso de transformación digital, actualmente las tres se consideran en una etapa “intermedia”. Es decir, todas manifiestan poseer cultura digital en algunos departamentos y/o canales digitales desarrollados.

Figura 6. Grado de conocimiento sobre transformación digital por parte de los/as encuestados/as.

Fuente: propia

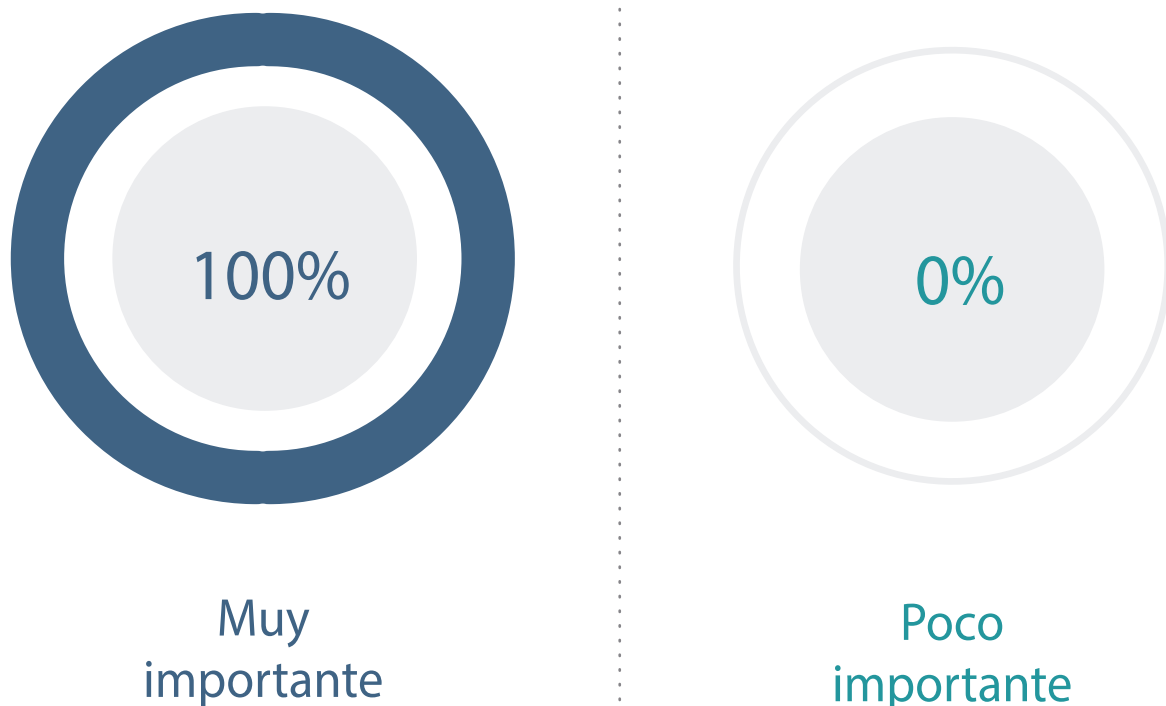


A su vez, todas coincidieron en afirmar que el impacto que las tecnologías de la transforma-

ción digital tendrán en su rubro está siendo y será "muy importante".

Figura 7. Considera que el impacto que las tecnologías de la transformación digital tendrán en su rubro será:

Fuente: propia

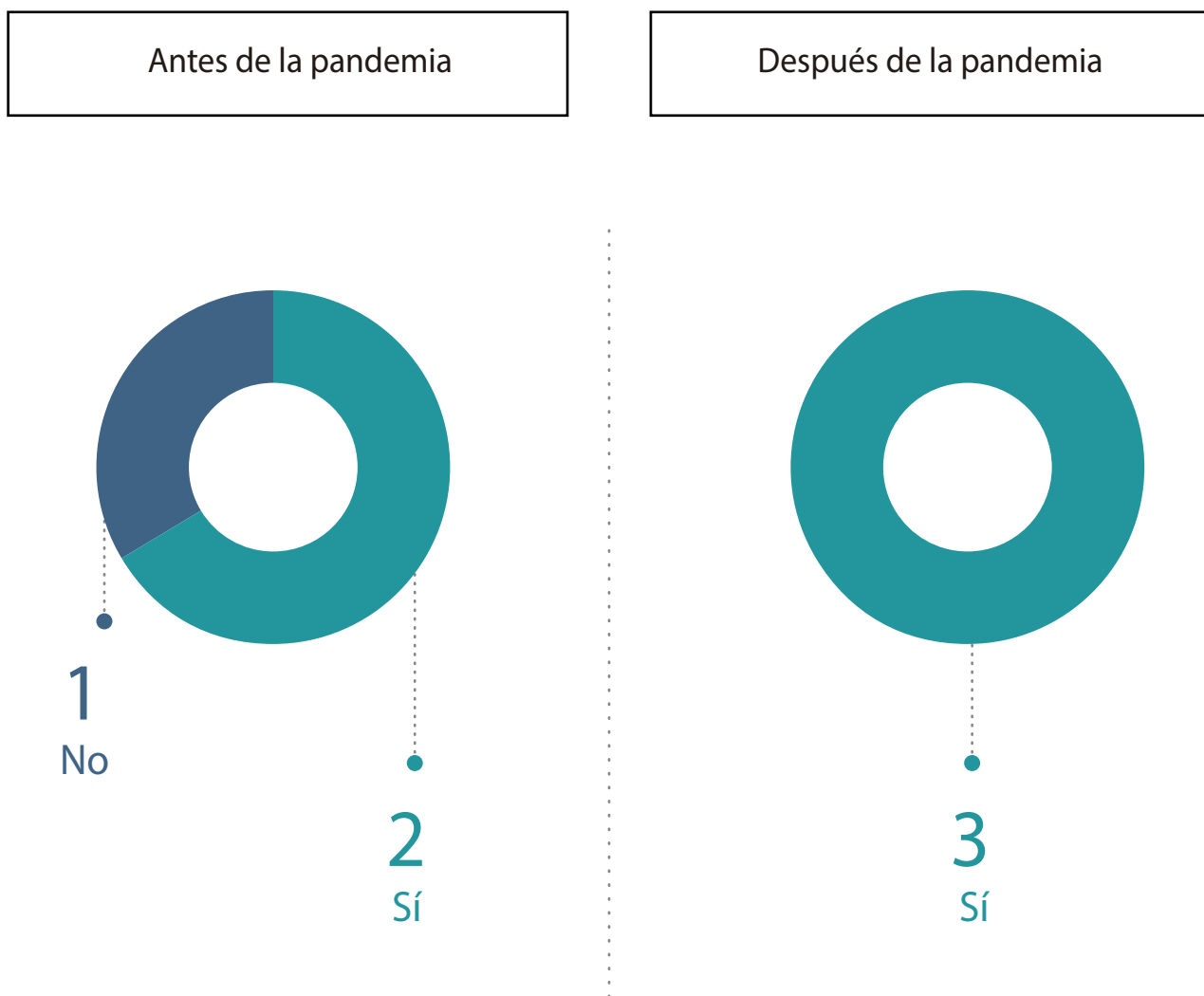


Específicamente, esa importancia se manifiesta en relación con las posibilidades que las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen en el actual escenario de pandemia. Esta cuestión también demuestra un cambio en la percepción de las empresas en el período reciente. Mientras que en el primer informe dos

de las tres empresas relevadas consideraban que la transformación digital podría generar nuevas oportunidades de negocio, en el segundo informe esa misma respuesta fue afirmativa para los tres casos encuestados.

Figura 8. ¿Considera que la transformación digital generó/está generando nuevas oportunidades de negocio?

Fuente: propia



Al profundizar en cuáles son las oportunidades que genera la transformación digital en el escenario de pandemia, se observan respuestas variadas, entre las que se destacan:

- ✦ La posibilidad de readecuar las tareas a partir del trabajo a distancia;
- ✦ Replanteo de esquemas de servicio técnico centralizado: la posibilidad de ofrecer servicios técnicos descentralizados.
- ✦ La posibilidad de realizar ventas a través de plataformas online.

En ese sentido, al consultar en qué áreas de las empresas se considera que podría avanzar más rápido la transformación digital a futuro, se señalaron principalmente las áreas de ventas y marketing.



Por otro lado, si bien todas las empresas encuestadas reconocen que el impacto que las tecnologías de la transformación digital tendrán en su

rubro será "muy importante", sólo dos de las tres destinan parte del presupuesto a digitalización.

Figura 9. Presupuesto destinado a digitalización.

Fuente: propia



A su vez, en el caso de las dos empresas que respondieron positivamente, ambas desti-

nan entre 1% y 5% del presupuesto.

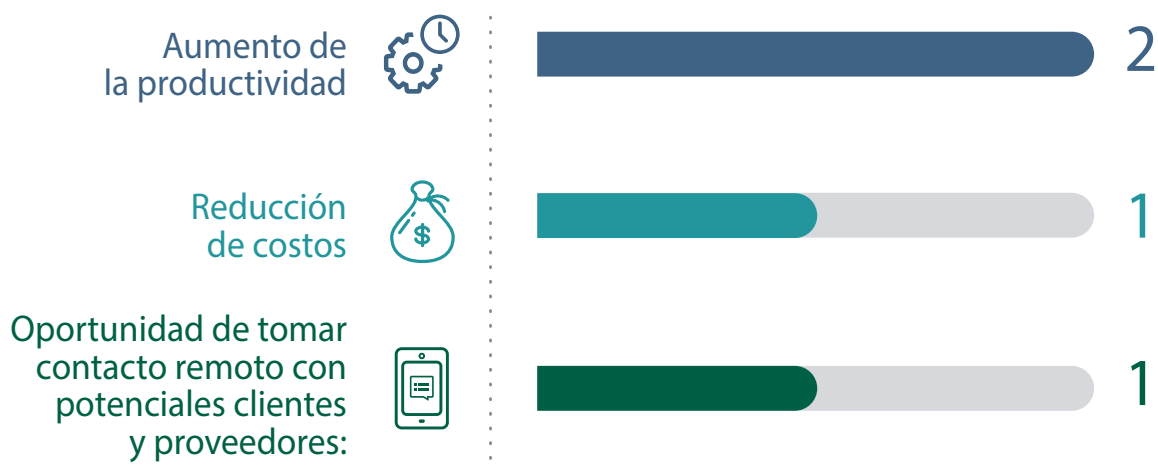
En relación con el periodo anterior a la pandemia, sólo una de las empresas manifestó que aumentó el presupuesto destinado a digitalización, aproximadamente en un 2%.

Al igual que la información relevada durante la primera etapa del informe, al consultar sobre los beneficios que se cree haber encontra-

do en el proceso de transformación digital, las respuestas vuelven a señalar principalmente la posibilidad de incrementar la productividad y la reducción de costos. Además, como elemento novedoso, también se manifestó la oportunidad de tomar contacto remoto con potenciales clientes y proveedores.

Figura 10. ¿Qué beneficios se cree haber encontrado en el proceso de transformación digital?

Fuente: propia



En relación con todos los cambios que se están experimentando en este nuevo contexto, las empresas señalan que uno de los principales obstáculos para avanzar en los procesos de transformación digital se asocia a no poseer personal capacitado para ello.

En ese sentido, las empresas señalan la importancia de poder contar con personal capacitado en el desarrollo de habilidades asociadas a la interacción personas-computadoras (es decir, conocimiento, diseño, adaptación y uso de nuevas tecnologías), y también de habilidades STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática) para poder continuar con el proceso de digitalización.

Si bien en relación con la información relevada durante el período anterior a la pandemia las mismas empresas afirmaban contar con personal capacitado para llevar adelante el proceso de transformación digital, dos de las empresas

manifiestan que actualmente se están realizando capacitaciones online a sus empleados para que puedan profundizar sus conocimientos y herramientas a los fines de afrontar los cambios digitales actuales. La empresa restante señala que no está realizando capacitaciones actualmente, pero están planificadas para el futuro.

Asimismo, dos de las empresas relevadas consideran la posibilidad de contratar una consultora, universidad o institución tecnológica luego de la pandemia a los fines de recibir servicios que les permita impulsar en mayor medida la digitalización en su empresa.

# Conclusiones

---

UNRafTec #AGI

## Conclusiones

La tendencia observada durante las últimas décadas puso de manifiesto la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para producir y vender en una economía globalizada. Este fenómeno supuso un cambio muy importante en las empresas y en sus formas de organización, especialmente a partir de la implementación de las TICs en los procesos productivos y en las formas de venta y consumo. En ese marco de importantes transformaciones recientes, la pandemia generada por el COVID-19 y las medidas adoptadas para su administración aceleraron el reconocimiento de las ventajas que tienen estas tecnologías emergentes y las nuevas oportunidades que ofrecen para las empresas.

El contexto excepcional de la pandemia implicó cambios sustantivos en las formas de organización, gestión y funcionamiento de las empresas, y en sus vínculos y las formas de interactuar con el personal, clientes y proveedores. Ello puso en

evidencia la importancia de avanzar y/o profundizar los procesos de transformación digital que ya se venían desarrollando en las empresas en general, a los fines de poder readaptar las actividades y recrear las formas de interacción con los diversos actores.

En relación con la investigación realizada en la ciudad de Rafaela, gran parte de las empresas ya venían desarrollando procesos de transformación digital con anterioridad al comienzo de la pandemia. No obstante, esos procesos se vieron profundizados y su importancia se puso de manifiesto con mayor medida a lo largo del año 2020.

Al focalizar el análisis en tres empresas del sector metalmecánico, se pudo observar que todas reconocieron estar atravesando un proceso de transformación digital, y que dicho proceso se profundizó durante la pandemia. La importan-

cia de las tecnologías de la información y comunicación se puso en evidencia principalmente al momento de tener que readecuar las actividades producto de las medidas implementadas por los gobiernos para administrar la pandemia. En ese sentido, el proceso de transformación digital de las empresas encuestadas les permitió a las mismas modificar sus formas de trabajar, de vender, y de comunicarse con clientes y proveedores.

Al respecto, y en comparación con el período anterior al comienzo de la pandemia, las empresas debieron implementar nuevos canales de comunicación, tanto al interior de las empresas como en sus vínculos con clientes y proveedores, principalmente a través del uso de herramientas comunicacionales y diversas plataformas digitales. Ellas refieren, específicamente, al mayor uso de plataformas como Google Meet y Mercado Libre, de redes sociales, como Facebook, LinkedIn e Instagram, y aplicaciones internas de las mismas empresas para organización y control de sus propias actividades.

Los cambios experimentados producto de la pandemia también refuerzan el reconocimiento de la importancia y la necesidad de profundizar los procesos de transformación digital, sobre todo en vistas al futuro. Antes del comienzo de la pandemia, dos de las tres empresas relevadas consideraban que la transformación digital podría generar nuevas oportunidades de negocio, y dos de las empresas se percibían en un estadio de transformación digital principiante. Por su parte, luego de la pandemia, las tres empresas consideran que la transformación digital podría generar nuevas oportunidades de negocio, estiman que el impacto de los procesos de desarrollo tecnológico en el rubro será muy importante, y todas se perciben en un estadio de transformación digital intermedio.

La importancia de los procesos de transformación digital también se manifiesta al observar que las empresas reconocen la necesidad de contar con personal capacitado en el uso y manejo de tecnologías digitales, y en el hecho de que las empresas destinan parte del presupuesto a las actividades digitalización. El reconocimien-

to de las ventajas que implica el desarrollo y buen manejo de las tecnologías digitales se evidencia en el interés de las empresas de implementar programas de capacitación para su personal, y en la intención de aumentar el presupuesto a dicha área en un futuro próximo.