

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE**  
**PRODUCCIÓN Y SERVICIOS**



**ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL ENTRE EL TABÚ Y EL**  
**CAMBIO DE PARADIGMA PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE UNA**  
**EMPRESA**

Tesis presentada por el bachiller:

CAVAGNARO VELARDE, GUIDO ALFREDO

Para optar el grado académico de Maestro en Gestión  
de la Energía con mención en Electricidad

Asesor: Dr. Caceres Cabana, Edgar

**Arequipa – Perú**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme salud y fuerza de voluntad para llegar a cumplir mis metas trazadas.

A toda mi familia, a mis padres, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional de San Agustín, y de manera especial a la Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios, haciendo extensivo mi agradecimiento a los docentes por los conocimientos impartidos durante mi estudio de posgrado en la maestría de Gestión de la Energía con mención en Electricidad

## **PRESENTACIÓN**

El presente trabajo, se desarrolla el análisis de la transformación digital entre el tabú y el cambio de paradigma para optimizar los procesos de una empresa.

En el capítulo I, se presenta una introducción general y descripción de los objetivos a desarrollarse en la presente investigación.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico, en donde se aborda la digitalización, transformación digital y el mecanismo real de transformación digital de las empresas.

En el capítulo III, se presenta la metodología de Delphi, así como también los impactos de las innovaciones disruptivas en las organizaciones.

Finalmente, se presentan las principales conclusiones generales que se han obtenido a partir de la realización de este trabajo y las recomendaciones sobre el proyecto

## RESUMEN

**Palabras Clave:** Digitalización, optimización de procesos, empresa

La presente tesis evalúa el impacto de la transformación digital en las diferentes empresas. Esta tesis se basa en un estudio cualitativo Delphi, donde se indica los pasos para realizar este. La presente tesis tiene como objetivo demostrar cómo las innovaciones disruptivas afectan los cambios organizacionales y determinar los factores críticos en las organizaciones que impactan en el inicio y la promoción de la investigación y desarrollo de la innovación disruptiva. También se pudo observar que las innovaciones disruptivas impactan en los métodos de desarrollo de productos y los procesos de las empresas. El análisis también se observó que existen varios tipos de innovaciones como por ejemplo las disruptivas los cuales son los siguientes: cambios de tecnología, el lanzamiento de productos innovadores, modelos nuevas soluciones comerciales y una mejora de la cultura organizacional como uno de los factores clave cruciales para el éxito. Sin embargo, las empresas no siempre tienen muy clara la idea de lo que significa innovación disruptiva. Por ello, es importante establecer objetivos claros en cuanto a la consecución de innovaciones disruptivas en las empresas. También es necesario aplicar creativamente muchos instrumentos el cual permitan mejorar los cambios en las organizaciones.

## **ABSTRACT**

Keywords: digitization, process optimization, business

This thesis evaluates the impact of digital transformation in different companies. This thesis is based on a Delphi qualitative study, where the steps to carry out this are indicated. This thesis aims to demonstrate how disruptive innovations affect organizational changes and determine the critical factors in organizations that impact the initiation and promotion of research and development of disruptive innovation. It was also observed that disruptive innovations have an impact on product development methods and company processes. The analysis also observed that there are several types of innovations such as disruptive ones, which are the following: technology changes, the launch of innovative products, new business solution models and an improvement of the organizational culture as one of the crucial key factors. for success. However, companies do not always have a very clear idea of what disruptive innovation means. For this reason, it is important to establish clear objectives in terms of achieving disruptive innovations in companies. It is also necessary to creatively apply many instruments which allow improving changes in organizations.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
PRESENTACIÓN.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT .....	6
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	10
1.1. Objetivos .....	10
1.1.1.Objetivo general .....	10
1.1.2.Objetivos específicos.....	10
1.1.3. Hipótesis.....	11
CAPÍTULO II: MÉTODOS .....	12
2.1 Marco Teórico.....	12
2.2 Digitalización .....	14
2.3 Transformación digital .....	14
2.4 Transformación digital de modelos de negocio .....	15
2.5 Mecanismo real de transformación digital de las empresas .....	16

2.6 Las ventajas de la transformación digital de las empresas .....	16
2.7 Los desafíos de la transformación digital de las empresas.....	17
2.8 Desafíos y problemas de la transformación digital en los países en desarrollo .....	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA. ....	21
3.1 Metodología Delphi.....	21
3.2 Diseño del estudio Delphi .....	22
3.3 Participantes .....	25
3.4 Supuestos y sesgos de los participantes de Delphi.....	26
3.5 Resultados de la investigación .....	27
3.6 El impacto de las innovaciones disruptivas en las organizaciones .....	27
3.7 El impacto de las innovaciones disruptivas en la cultura organizacional .....	33
3.8 Discusión de resultados.....	42
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
CONCLUSIONES .....	47
RECOMENDACIONES .....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Procesos de cambios organizacionales .....	13
Figura 2: Perspectivas de la Transformación Digital .....	15
Figura 3: El nivel de introducción de tecnologías disruptivas en las organizaciones (n = 49) .....	28

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la transformación digital ha revolucionado la forma en que las empresas realizan negocios, crean relaciones con consumidores, proveedores y otras partes interesadas (Bresciani, Ferraris y Del Giudice, 2018; Scuotto, Arrigo, Candelo y Nicotra, 2019) y fomentar la innovación del modelo de negocio y la creación de valor para el cliente. La transformación digital es la forma en que "una empresa emplea tecnologías digitales para desarrollar un nuevo modelo de negocio digital que ayude a crear y apropiarse de más valor para la empresa" (Verhoef et al., 2019, p.1). Dicha transformación afecta los procesos comerciales, las rutinas operativas y las capacidades organizativas (Li, Su, Zhang y Mao, 2018).

La digitalización está dando forma a la interacción tradicional entre consumidores y empresas (Taiminen y Karjaluo, 2015). En particular, los consumidores tienen acceso a decenas de canales de medios a través de los cuales comunicarse de forma activa y sin esfuerzo con las empresas y otros consumidores, pasando por un número cada vez mayor de puntos de contacto en el recorrido del cliente (Verhoef et al., 2019).

La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad - Electrosur S.A. fue creada por Ley N° 24093 del 28 de enero de 1985 y por Resolución Ministerial N°009-85-EM/DGE del 22 de abril de 1985 sobre la base anterior Unidad de Operaciones Sur Oeste de Electroperu iniciando sus operaciones el 01 de junio de 1985

### **1.1. Objetivos**

#### ***1.1.1. Objetivo general***

Analizar la transformación digital para optimizar los procesos de una empresa.

#### ***1.1.2. Objetivos específicos***

- Analizar la capacidad de transformación digital.

- Identificar los lineamientos para el proceso de transformación digital.
- Identificar los recursos a favor para apalancar el desarrollo.

### ***1.1.3. Hipótesis***

La transformación digital optimizara los procesos de una empresa

## CAPÍTULO II: MÉTODOS

### 2.1 Marco Teórico

La transformación digital de las empresas es ahora parte de la preocupación y las oportunidades clave de todas las empresas en los países en desarrollo. (Larsson, 2018). Las empresas se encuentran actualmente en el corazón del proceso de transformación digital para adaptar el desarrollo de nuevas tecnologías (Opoku Mensah et al., 2019). La transformación digital consiste en cambiar nuestra plataforma analógica a digital mientras se cambian los modelos comerciales, el liderazgo y los procesos de gobernanza existentes (Gatautis et al., 2017). Podemos experimentar esta transformación como un mundo de ciencia ficción desconocido y, a veces, misterioso e incierto, pero también nos vemos como innovadores y creadores apasionados, una tremenda oportunidad para resolver los problemas más urgentes del mundo y un enorme potencial para una nueva era de prosperidad y crecimiento económico.

Las transformaciones digitales en las empresas están directa o indirectamente ligadas a la integración de personas, la digitalización de tecnologías, la redefinición de la estructura jerárquica, la profesionalización de los empleados y la implementación de proyectos. La integración digital es posible si existe una visión interna común; siempre comienza con una visión clara del gerente de la empresa, sin la cual sería difícil completar la transformación digital. Hay un fuerte deseo de trabajar.

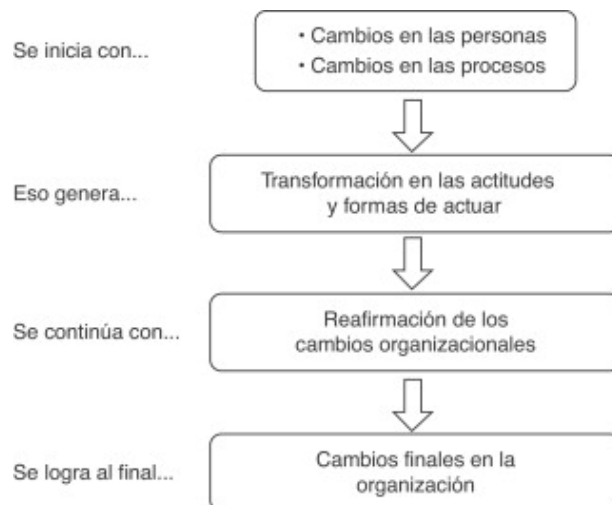
La transformación digital se basa en los desafíos identificados por la empresa. Los conceptos de transformación digital también deben centrarse en la transformación del conocimiento, los productos y los procesos, así como cualquier otro elemento organizativo que se vea afectado por las tecnologías digitales. Así, las estrategias de transformación digital representarán, por tanto, un concepto central dentro de la empresa y se utilizarán para coordinar, priorizar e implementar la transformación digital (Sousa & Rocha, 2019).

La tecnología es un gran desafío para las empresas y todos los sectores de actividad. Es fundamental e ineludible que una empresa tenga éxito en su transformación digital. La transformación del negocio digital es una aventura más compleja para las empresas, aunque es una necesidad. Al ser todo un conjunto de servicios internos, constituye una visión común de los retos de esta transición digital que todos deben tener, pero, sobre todo, integrarla. Le ofrece oportunidades de crecimiento, perspectivas en mercados prometedores y una mayor competitividad y productividad.

La transformación digital se está produciendo actualmente en una amplia gama de sectores, incluidos la salud, la banca, la industria, el sector inmobiliario y las telecomunicaciones. Promueven estrategias de innovación, diseños mejorados y nuevos modelos de negocio, así como métodos para crear valor en Internet para las organizaciones.

La transformación digital, también conocida como "digitalización", se caracteriza por nuevas oportunidades de creación de valor para las empresas y por el carácter instantáneo de los intercambios entre seres humanos. Esta transformación se describe como una combinación de tres fenómenos: automatización, desmaterialización y reorganización de esquemas de intermediación.

Figura 1 Procesos de cambios organizacionales



Fuente: Science Direct

La década de 1980 marcó el advenimiento de la microcomputación y las infraestructuras cliente / servidor. La década de 1990 vio la implementación de la Web. Los 2000 milenios han sido los años de control de datos informáticos en términos de flujos de transporte y transferencias. Los años posteriores a 2010 son años de tecnología digital en términos de computación portátil que permite nuevos usos y genera nuevos datos para administrar. Desde el año 2000 hasta ahora, el crecimiento de los dispositivos inteligentes y las redes sociales llevó a un cambio significativo en las metodologías de comunicación con las empresas, así como en las expectativas de los clientes en términos de velocidad y disponibilidad multicanal (Brennen & Kreiss, 2014).

## **2.2 Digitalización**

La digitalización ha sido reconocida como una de las tendencias más importantes que cambiarán la sociedad y los negocios a corto y largo plazo. La digitalización tendrá un gran impacto; A menudo, algunos autores la han comparado con la revolución industrial (Deloitte et al., 2013). La digitalización es una evolución fundamental de las operaciones y los modelos de negocio basados en los nuevos conocimientos adquiridos a través de iniciativas de digitalización de valor agregado (Schallmo & Williams, 2018).

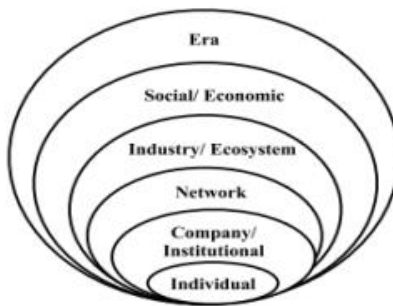
## **2.3 Transformación digital**

La transformación digital se puede definir como cambios en las formas de trabajo, funciones y servicios que ofrece la adopción de tecnologías digitales en una empresa o en el marco operativo de la empresa. En términos reales, existen muchos obstáculos para la transformación digital. Según Henriette et al. (2015), un proyecto de transformación digital es la implementación de capacidades digitales para respaldar las transformaciones del modelo de negocio que impactan a organizaciones enteras, en particular procesos, recursos operativos y usuarios internos y externos. Se trata de un

cambio profundo en los hábitos y métodos de trabajo, basado en la cooperación y la interacción intensiva.

En definitiva, la transformación digital pasa por la digitalización al negocio digital, y requiere de la digitalización, en la que la piedra angular de la transformación digital y la digitalización son, por supuesto, los datos digitales, que se traducen en información, conocimiento, inteligencia, acciones y cambios en el modelo de negocio (Clerck , 2017).

Figura 2: Perspectivas de la Transformación Digital



Fuente: Universidad de Cambridge

## 2.4 Transformación digital de modelos de negocio

La transformación digital es un facilitador importante de modelos comerciales innovadores. Brindanuevas oportunidades para desarrollar productos, encontrar clientes, crear y entregar valor y generar ingresos. Todo eso se puede integrar a la transformación digital de una empresa. El nivel de transformación digital está vinculado al cambio de modelo de negocio, tanto marginal como fundamental. Dentro del nivel de novedad, el cliente es la unidad de referencia, pero también puede afectar su propio negocio, socios, industria y competidores. (Schwertner, 2017). Para la transformación digital de modelos comerciales, se utilizan catalizadores o tecnologías (por ejemplo, big data) para crear nuevas aplicaciones o servicios (por ejemplo, pronósticos a pedido). Estas herramientas requieren habilidades que permitan la recopilación, el intercambio y el análisis de datos,

que las empresas deben poder utilizar para calcular y evaluar opciones. Luego, las opciones se utilizan para iniciar nuevos procesos dentro del modelo comercial. La transformación digital de los modelos de negocio se basa en una estrategia que incluye una serie de tareas y decisiones vinculadas entre sí en un contexto lógico y temporal. Aborda cuatro dimensiones objetivo: tiempo, finanzas, espacio y calidad (Schallmo et al., 2017).

## **2.5 Mecanismo real de transformación digital de las empresas**

La verdadera transformación digital es la capacidad de su empresa para reaccionar y utilizar con éxito las nuevas tecnologías y procedimientos actuales y futuros. En general, esto requiere la adopción de mecanismos que permitan a los gerentes y empleados de su empresa estudiar, de manera continua, experimentar y utilizar nuevas tecnologías de manera estratégica y continua (Nadeem et al., 2018).

Todo lo nuevo en la era digital representa una amenaza y una oportunidad iguales, y como lucha, la empresa más capaz de reaccionar rápidamente con fuerza concentrada gana el título de "Nuevos dispositivos, nuevas redes, nuevas capacidades". La empresa que evita y esquiva golpes sin una estrategia proactiva solo retrasa su inevitable derrota.

La verdadera transformación digital consiste en eliminar estas barreras, eliminar las limitaciones impuestas por una lógica obsoleta y aprovechar la tecnología para crear nuevas fuentes de ingresos, reducir los costos y mejorar la experiencia del usuario. Una transformación digital exitosa comienza con una serie de pequeños cambios que se acumulan hasta que la organización puede responder a demandas más grandes.

## **2.6 Las ventajas de la transformación digital de las empresas**

La transformación digital de las empresas se ha vuelto ineludible, ya sea en términos de competitividad o de evolución de sus actividades. Estos son los cambios radicales adoptados en todos



los niveles de las empresas para seguir la integración de la innovación tecnológica y el desarrollo de sus herramientas y procesos (Sousa & Rocha, 2019). Son muchas las ventajas de la conversión digital para las empresas, como la ganancia de participación de mercado, ganancias de liderazgo, ganancias en calidad y competitividad, mayor visibilidad, una reputación electrónica irreprochable y controlada, y la automatización de los procesos comerciales para mejorar el desempeño.

La pregunta hoy no es si lo digital le brinda todos los beneficios, sino cómo se está adaptando su negocio para mantenerse al día con la aceleración tecnológica y el rápido crecimiento del mundo. Para afrontar estas evoluciones tecnológicas, ¿ha pensado en establecer una cultura orientada al cliente en todos los niveles de su empresa? Esta cultura contribuye a la capacidad de innovación no solo de todos los empleados de la empresa, sino también de los socios y consumidores. En todos los departamentos de la empresa, los recursos, procesos y productos se ven impactados en un mundo cada vez más digital. Una gran ventaja de lo digital es que es posible analizar nuevas tendencias y datos de los consumidores en tiempo real con el consentimiento previo del consumidor, lo que supone una auténtica revolución en la forma en que se crean hoy las empresas y los productos (Kane, 2019). En el contexto del cumplimiento del RGPD (reglamento general de protección de datos), estos datos personales son propiedad de los usuarios que tienen un fuerte control sobre los mismos.

## **2.7 Los desafíos de la transformación digital de las empresas**

La transformación digital depende en gran medida de los problemas identificados por su empresa y su industria. Se debe definir un plan operativo entre tres y cinco años con objetivos cuantitativos y cualitativos a alcanzar, pero también los medios disponibles a implementar para lograrlo. También deberá medir los resultados a través de indicadores clave de rendimiento (KPI) (Nielsen & Verbeke, 2020). Para las organizaciones grandes, el plan consistirá en analizar sus objetivos, luego implementar estrategias operativas y luego implementar su Data Warehouse de

acuerdo con su liderazgo. En cierto modo, se trata de regular la ambición de su empresa u organización y de equiparse bien. Estas empresas, con tendencia a expandirse internacionalmente, son más bien oportunistas en su transformación. Triunfando en el tuyo, podrá aumentar sus ingresos en un 20% durante los primeros tres años (Attaran & Gunasekaran, 2019). A pesar de la aversión al cambio, la principal barrera para el éxito de la digitalización de la empresa, las reacciones y los comentarios son positivos en general, especialmente cuando este gran proyecto de cambio es apoyado por todos los empleados involucrados (Pichugina & Okręglicka, 2020). En cuanto al impacto de la tecnología digital en el entorno laboral, ha permitido que la mayoría de los empleados se vuelvan más eficientes y móviles gracias a la colaboración virtual remota en cualquier parte del mundo. Sin embargo, la digitalización de su empresa permite que sus empleados evolucionen rápidamente y aumenten su empleabilidad (Vey et al., 2017). La principal barrera para el éxito de la digitalización de la empresa, las reacciones y los comentarios son positivos en general, especialmente cuando este gran proyecto de cambio cuenta con el apoyo de todos los empleados involucrados (Pichugina & Okręglicka, 2020). En cuanto al impacto de la tecnología digital en el entorno laboral, ha permitido que la mayoría de los empleados se vuelvan más eficientes y móviles gracias a la colaboración virtual remota en cualquier parte del mundo. Sin embargo, la digitalización de su empresa permite que sus empleados evolucionen rápidamente y aumenten su empleabilidad (Vey et al., 2017). La principal barrera para el éxito de la digitalización de la empresa, las reacciones y los comentarios son positivos en general, especialmente cuando este gran proyecto de cambio cuenta con el apoyo de todos los empleados involucrados (Pichugina & Okręglicka, 2020). En cuanto al impacto de la tecnología digital en el entorno laboral, ha permitido que la mayoría de los empleados se vuelvan más eficientes y móviles gracias a la colaboración virtual remota en cualquier parte del mundo.

## **2.8 Desafíos y problemas de la transformación digital en los países en desarrollo**

A lo largo de la transición digital, las naciones en desarrollo tienen mucho más que ganar y perder, particularmente en la forma en que se produce la fuerza laboral. Puede influir en los procesos, procedimientos, prácticas comerciales y la implementación de tecnologías. Las viejas soluciones de desarrollo de la fuerza laboral ya no pueden ser eficientes. Estas naciones podrían verse afectadas por la posibilidad de una implementación lenta o inadecuada de nuevas tecnologías (Hanna, 2017).

El auge de la cuarta revolución industrial (Industria 4.0) presenta a los países en desarrollo amenazas potenciales (Savinova et al., 2020). Deben considerarse a la luz de la atención que se presta actualmente a la influencia de la tecnología en el desarrollo. Muchas economías en desarrollo han reconocido el potencial de implementar tecnología avanzada como factor clave en el proceso de desarrollo industrial en las últimas décadas (Fokeer, 2019).

En los países en desarrollo, la transformación digital de las empresas a menudo se enfrenta a problemas de conectividad y acceso a Internet limitados, y el uso de los servicios móviles está impulsado por el consumo de voz más que de datos. Los gobiernos de los países en desarrollo tienen un gran desafío para fomentar la aceptación de tecnologías y facilitar la adopción digital por parte de comunidades y empresas (González et al., 2017).

Además, la transformación digital no se distribuye de manera uniforme en todo el mundo, ya que requiere que los trabajadores y los consumidores obtengan acceso a la tecnología digital, principalmente siendo Internet la herramienta más necesaria (Hinton, 2020). En 2019, el mundo logró un hito cuando la mitad de la población mundial está conectada a Internet. Sin embargo, menos del 20% de las personas en los países en desarrollo utilizan Internet, en comparación con el 90% en los países desarrollados (Toby Phillips, 2020). Esta brecha indica claramente que los países en desarrollo corren el riesgo de quedarse atrás en la transformación tecnológica a medida que el resto del mundo

continúa desarrollándose. Además, la adopción de la transformación digital es también uno de los muchos problemas que enfrentan los países en desarrollo. Por ejemplo, la transformación digital requiere una mejora considerable en las capacidades operativas, la creatividad en los sistemas y la formación institucional. También existe una necesidad vital de liderazgo en la industria de las TIC y capacidades operativas para desarrollar y ejecutar estrategias de transformación digital (Hanna, 2017).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.**

### **3.1 Metodología Delphi**

La mayoría de los investigadores de Delphi se enfocan en la investigación confiable y original de ideas o en el avance de nueva información, que es útil para tomar decisiones importantes (estratégicas). Los estudios Delphi se utilizan a menudo en la investigación deductiva, pero se pueden combinar con los datos recopilados con métodos cualitativos que garantizan un enfoque más pragmático de la instrumentalización (Rowe y Wright, 1999). En consecuencia, este enfoque también permite la triangulación metodológica (Yin, 2002), mejora la validez (Yin, 2013) y aumenta la comprensión contextual de los fenómenos (Fiss, 2009).

El método Delphi se utiliza particularmente para predicciones y pronósticos sobre el desarrollo futuro de la tecnología y el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad y la economía. Se basa en el procesamiento estadístico de opiniones recopiladas obtenidas de expertos en un campo específico. El método Delphi es un método científico estructurado con reglas y procedimientos claros. Se pide a los expertos que respondan algunas preguntas preseleccionadas, cada una por su cuenta, y luego se calcula la "respuesta promedio". Se supone que no hay respuestas "correctas", pero el enfoque da como resultado una estimación libre de la probabilidad de que ocurran algunos eventos. Después de recopilar, procesar y enviar respuestas a las mismas preguntas, se realizan predicciones definitivas (Higgins, 1994). Las características clave del método Delphi son el anonimato entre los participantes de la encuesta, la retroalimentación estructurada que reciben los expertos después de dar opiniones y permitirles ajustar sus opiniones anteriores hasta llegar a un acuerdo (Hsu y Sandford, 2007). Generalmente, el método Delphi implica dos o tres rondas de intercambio de opiniones entre expertos e investigador (Adler y Ziglio, 1996). Dos se consideran adecuados (Boulkedid y col., 2011; Gary y Heiko, 2015) ya que la adición de más rondas agrega una carga administrativa adicional y

ejerce presión sobre los participantes que resulta en tasas de respuesta más bajas (Gary y Heiko, 2015). De acuerdo a Loo (2002), el método Delphi puede ser utilizado para pronosticar el futuro de la gestión estratégica y el desarrollo organizacional, entre otras aplicaciones potenciales para la gestión organizacional.

Okoli y Pawlowski (2004) explicó que el método Delphi fue reconocido como un instrumento generalizado en la investigación de sistemas de información para identificar y evaluar problemas de toma de decisiones ejecutivas. Hallowell y Gambatese (2010) implican que la tecnología Delphi se utiliza en la ingeniería de la construcción y la gestión de la construcción cuando los métodos convencionales fallan porque estos últimos pueden no ser adecuados para investigaciones que involucran factores disruptivos y requieren acceso a datos confidenciales. La técnica Delphi se valora en tales casos porque permite a los investigadores obtener datos altamente confiables de expertos certificados a través de encuestas diseñadas estratégicamente. Por este motivo, hemos elegido el método Delphi para nuestra investigación. Nos ayuda a establecer procedimientos para la obtención y perfeccionamiento de opiniones de expertos y profesionales en el campo.

### **3.2 Diseño del estudio Delphi**

La encuesta se realizó en dos rondas. La primera ronda del estudio Delphi incluye preguntas abiertas sobre las expectativas relacionadas con la introducción de innovaciones disruptivas en una organización, los desafíos experimentados al introducir innovaciones disruptivas y los pasos para una introducción exitosa de innovaciones disruptivas. El cuestionario de la encuesta se preparó de acuerdo con el cuestionario utilizado en la MIT Sloan Management Review y la encuesta de inteligencia artificial BostonConsulting (Boston Consulting Group, 2020). Las preguntas se modificaron de acuerdo con el tema de la innovación disruptiva de nuestra investigación.

Probamos el cuestionario en una muestra de 12 personas que habíamos utilizado previamente en la

encuesta. A raíz de los comentarios de los participantes, se han abordado algunos errores menores y se agregó material complementario a algunas preguntas de acuerdo con el tema de la investigación.

El cuestionario con cuatro preguntas abiertas se preparó en una herramienta de encuesta llamada One Click Survey o 1KA (Encuesta de un clic, 2021), y se envió un enlace al cuestionario por correo electrónico.

Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

- 1.- ¿Qué innovación disruptiva ha introducido en la organización y su estrategia para un mayor desarrollo?
- 2.- ¿Qué efecto ha tenido la innovación disruptiva en su organización hasta ahora?
- 3.- ¿Qué cambios organizacionales cree que resultarían de innovaciones disruptivas en el futuro (5 a 10 años)?
- 4.- ¿Cuáles son los factores clave en el entorno interno y externo de la organización que permiten un mayor desarrollo e innovaciones disruptivas?

A los participantes se les dio 10 días para dar su opinión y compartir conocimientos especializados. Las respuestas a las preguntas abiertas se analizaron mediante un análisis de contenido cualitativo. Informamos a los participantes de la investigación sobre los resultados y les permitimos familiarizarse con ellos.

A partir del análisis cualitativo de las respuestas obtenidas en la primera ronda del estudio Delphi, se formularon siete expectativas sobre la introducción de innovaciones disruptivas en la organización. En la segunda ronda, se pidió a los participantes que eligieran la respuesta adecuada con respecto a la introducción de innovaciones disruptivas en su organización. Se les pidió que eligieran

en la escala Likert los resultados que esperaban lograr mediante la introducción de innovaciones disruptivas. La tercera pregunta incluye clasificar los desafíos predominantes que su empresa ha experimentado al introducir innovaciones disruptivas. En la cuarta pregunta, se les pidió que especificaran los pasos más importantes necesarios para permitir innovaciones disruptivas. En la quinta pregunta, se les pidió que describieran la importancia y el papel de los valores culturales individuales en el desarrollo e implementación de innovaciones disruptivas en su empresa. En la sexta pregunta, se les pidió que enumeraran los valores culturales por su relevancia para las innovaciones disruptivas en un entorno cambiante.

Enviamos el cuestionario elaborado con la herramienta IKA en la segunda ronda a los participantes que habían respondido todas las preguntas abiertas. A todos los participantes de la encuesta se les dio 14 días para proporcionar respuestas. Después de 1 semana, se envió un recordatorio. Al comienzo de la tercera semana, agradecemos a todos los participantes que habían respondido el cuestionario. Por tanto, se puede concluir que durante el estudio se siguieron todos los procedimientos necesarios para emprender el método estándar Delphi (Linstone y Turoff, 1975).

La información sobre el sistema de criterios y su importancia relativa crea las condiciones para mejorar la calidad del diseño de una base de toma de decisiones multicriterio. La predicción de los expertos oficiales de los criterios de ponderación de la calificación se logró mediante una armonización metodológica definida, organizada y sistematizada de evaluaciones individuales utilizando el procesamiento estadístico descriptivo de estas evaluaciones y predicciones (Hsu y Sandford, 2007).

Para este estudio, se consideró que un experto tenía un amplio conocimiento de la fabricación inteligente con experiencia específica en al menos una de las cuatro áreas funcionales: gestión de recursos humanos, gestión de sistemas de información, investigación e innovación y fabricación. Para



ser seleccionado, se requería que un experto ocupara un puesto directivo intermedio o de alto nivel en una empresa de fabricación inteligente. Además, se requería que cada experto fuera accesible e interesado en los resultados de la investigación.

### **3.3 Participantes**

La selección de expertos adecuados es de especial importancia. Por esta razón, se aplicó el enfoque sistemático para seleccionar a los participantes adecuados para el estudio. En un primer paso, dentro de varios proyectos de innovación, se realizaron talleres a los que asistieron participantes y expertos en el impacto de las innovaciones disruptivas en las pequeñas y medianas empresas manufactureras. Se formó una lista de esos expertos. Con el fin de cumplir con los prerequisites metodológicos para el estudio Delphi, se seleccionó la muestra de expertos apropiados aplicando varios criterios, es decir, ambos géneros fueron incluidos en el estudio, de diferentes niveles de puesto de trabajo (de la junta directiva), miembros a trabajadores operativos, años de experiencia laboral, país y nivel educativo. Como un grupo heterogéneo de expertos refleja los sesgos cognitivos positivos de los participantes (Winkler y Moser, 2016), se hizo hincapié en una adecuada heterogeneidad de los expertos seleccionados. En total, se identificó e invitó a participar en el estudio a un total de 92 expertos. Todos ellos fueron contactados. Al final del estudio, 49 expertos de once países (Eslovenia (14), Italia (3) , España (2), Hungría (5), Croacia (7), República Checa (5), Austria (3), Suecia (2), Alemania (7) y Malta (1)) habían completado ambas rondas. del estudio Delphi. Por lo tanto, la muestra final de los participantes es intencional y consta de dos miembros de la junta, quince directores generales, siete directores de tecnología, siete jefes de unidades o departamentos de negocios, ocho expertos, tres consultores y siete trabajadores de operaciones. Sus pymes tienen, en promedio, más de 10 años, con más de cincuenta empleados y generan una media de 3,3 millones de euros en ingresos al año. La industria primaria de las PYME es la fabricación, y la actividad principal es la I + D o el desarrollo de productos, la gestión de proyectos, la gestión de estrategias, la gestión

general o la tecnología de la información. Todos tienen experiencia en el uso de innovaciones disruptivas como innovaciones disruptivas en la producción

### **3.4 Supuestos y sesgos de los participantes de Delphi**

La composición del panel de expertos se basó en la identificación, evaluación, selección y reclutamiento de participantes de investigación relevantes. No existe una regla general sobre el tamaño de un panel de estudio de Delphi. Así, el tamaño depende de los propósitos del investigador, la heterogeneidad deseada y la disponibilidad del investigador experto (Loo, 2002). Los investigadores en estudios anteriores han utilizado el método Delphi con 15 a 35 participantes (McMillan et al., 2016) y estudios con 40-60 participantes (Kent y Sa er, 2014;

Roßmann et al., 2018). El tamaño del panel en este estudio pertenece al segundo grupo e incluye expertos en transformación digital y fabricación inteligente, que se ha convertido en un tema complejo que involucra diferentes estructuras y actores, y el número de expertos en este campo está aumentando. En la práctica, se ha demostrado que los paneles compuestos permiten estimaciones más precisas, a diferencia de puntos de vista más diversos, reduciendo así lapolarización específica de preferencias y respuestas (Yaniv, 2011).

El estudio involucró a un gran número de partes interesadas que desempeñaban diferentes funciones dentro de la fabricación inteligente. Nos aseguramos de que los expertos vinieran de diferentes países. Los expertos potenciales se identificaron sobre la base de una búsqueda en una base de datos y un enfoque de red. El criterio de selección se centró en el conocimiento sobre la fabricación inteligente y el ejercicio de una profesión en este campo. Se pidió a los expertos que hicieran declaraciones apropiadas sobre la importancia de las innovaciones disruptivas y su importancia futura en el contexto de la fabricación inteligente. En el siguiente paso, evaluamos a los expertos con

respecto a las funciones corporativas y la importancia de las innovaciones disruptivas en su entorno de fábrica inteligente.

### **3.5 Resultados de la investigación**

Los resultados del estudio se presentan en este capítulo. Así, se muestran los rankings finales, que se obtuvieron en base al análisis de los datos, y agregamos las explicaciones obtenidas mediante un análisis de los comentarios cualitativos de los participantes en la primera fase del estudio.

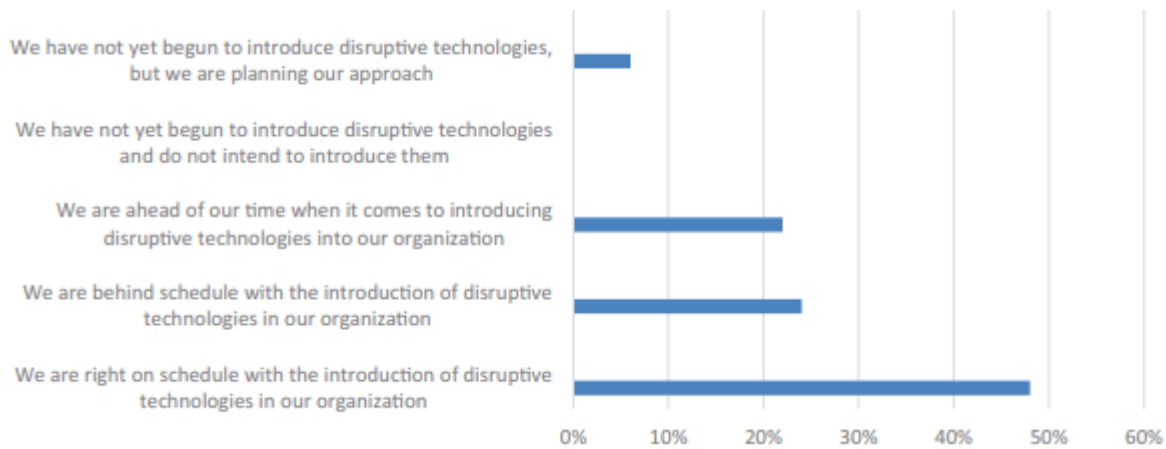
Decidimos dividir el tema de investigación en dos partes porque la transformación digital de una empresa afecta el surgimiento del cambio y el desarrollo de una nueva cultura organizacional. Así, la digitalización junto con la informatización cada vez más importante representa un importante campo de investigación para el futuro, que incluye no solo los cambios tecnológicos en el campo de los productos finales (por ejemplo, los coches eléctricos) y la robotización de los procesos productivos y logísticos (ambos tienen consecuencias). para la cadena de suministro y valor y las futuras estructuras de empleados de las empresas, etc.), pero también plantea la cuestión del surgimiento de una nueva cultura organizacional y liderazgo con una cooperación cada vez mayor entre humanos y máquinas (Caruso, 2018). La primera parte aborda el impacto de las innovaciones disruptivas en las organizaciones, mientras que la segunda parte presenta el impacto de las innovaciones disruptivas en la cultura organizacional.

### **3.6 El impacto de las innovaciones disruptivas en las organizaciones**

En la segunda ronda del estudio Delphi, se preguntó primero a los participantes sobre la adopción de innovaciones disruptivas en sus organizaciones. Figura 3 muestra que el 48% de los participantes piensa que su organización está en el camino correcto con tecnologías disruptivas, mientras que el 24% de los participantes piensa que su organización está retrasada con la adopción y

el 22% de los participantes piensa que su organización está adelantada a lo previsto en adoptando tecnologías disruptivas y el 6% de los participantes piensa que su organización aún no ha comenzado a adoptar tecnologías disruptivas, pero planea hacerlo. Ninguno de los participantes piensa que su organización aún no ha comenzado a adoptar tecnologías disruptivas y no planea adoptarlas.

Figura 3: El nivel de introducción de tecnologías disruptivas en las organizaciones (n = 49)



Fuente: Vasja Roblek

La segunda pregunta analizó el 1% de participantes que espera un aumento en el desempeño organizacional mediante la introducción de innovaciones disruptivas.

Según los resultados, los participantes del estudio indicaron que esperan que el 29% de los participantes piense que la introducción de la innovación disruptiva aumentará las ventas en un 10-20%. El 35% de los participantes piensa que habrá un aumento en la participación de mercado entre un 1% y un 10%, y el 37% de los participantes piensa que los costos operativos disminuirán entre un 10% y un 20%. El 27% de los participantes piensa que la velocidad y la agilidad del negocio aumentarán en un 10-20%, el 31% de los participantes cree que la satisfacción del cliente aumentará en un 50-100%, el 33% de los participantes cree que el tiempo de desarrollo de nuevos productos /

servicios disminuirá en un 10-20% %, y el 35% de los participantes piensan que la cantidad de personal más talentoso contratado y retenido aumentará entre un 20% y un 50%

En la tercera pregunta, se pidió a los participantes que identificar y nombrar los tres desafíos más importantes para su empresa en la introducción de innovaciones disruptivas. Figura 2 muestra que los desafíos más importantes para las empresas en la adopción de innovaciones disruptivas son los siguientes: falta de las capacidades internas adecuadas (11 votos), tendencia a pensar a corto plazo frente a planificar a largo plazo (7 votos), política interna (5 votos), falta de un presupuesto específico (5 votos), dependencia excesiva de la tecnología heredada (4 votos), falta de la tecnología / herramientas adecuadas (4 votos), resistencia cultural (3 votos), falta de estrategia / plan formal (3 votos), silos de datos (2 votos), falta de coordinación / propiedad central (2 votos), falta de apoyo de la alta dirección (2 votos), y un participante indicó que no hay desafíos.

En la primera parte del estudio Delphi, los participantes mencionaron en sus comentarios cualitativos que se produce una falta de la tecnología / herramientas adecuadas en sus organizaciones. Sin embargo, los participantes no prestan mucha atención a este problema (o no percibir eso) porque les falta las habilidades internas adecuadas y presupuesto. También mencionaron que tienen una tendencia superior al promedio a pensar a corto plazo mientras planifican a largo plazo. En la primera parte del estudio, los participantes también señalaron la falta de una actitud positiva entre la alta dirección con respecto al apoyo a la implementación de tecnología y la ayuda a los empleados a superar los desafíos de implementación o desarrollo. Los participantes también creen que existe una falta de coordinación central en sus organizaciones con respecto a la propiedad. En los comentarios cualitativos, los participantes también señalaron problemas relacionados con la dependencia excesiva de tecnología obsoleta que, si no se abordan, podrían conducir a la creación de una organización

disfuncional. Una cultura de resistencia puede estar asociada con el desafío de una organización disfuncional.

En cuanto al desafío denominado resistencia cultural, la primera parte del estudio examinó qué valores de la cultura organizacional corresponden a la adopción de métodos disruptivos. Se encontró que la interacción entre los entornos externos e internos, la orientación tecnológica y la comunicación adecuada es de gran importancia. En el contexto del desarrollo y uso de Big Data, las organizaciones se enfrentan a la aparición de grandes volúmenes de datos no estructurados. Por lo tanto, las organizaciones deben implementar herramientas basadas en algoritmos (por ejemplo, el modelo de Markov oculto) para extraer términos de los silos de datos. No abordar este desafío puede conducir a una organización disfuncional. Dentro de las políticas internas, los participantes señalaron una falta de métodos y procedimientos.

Los participantes en la primera parte del estudio Delphi señalaron que las innovaciones disruptivas en los procesos comerciales implican inicialmente cierta resistencia debido a la falta de conocimiento interno, pero esto puede mitigarse con los métodos adecuados.

Los participantes destacaron la importancia de la transformación digital, permitiendo la introducción de inteligentes módulos de fábrica, mejoras tecnológicas, robotización (p. ej., un sistema de cámara láser para seguimiento de costuras (soldadura MIG / MAG) y desarrollo virtual (CPS). Las consecuencias son evidentes en la eliminación de operadores en el proceso de trabajo, ya que dichos procesos se modifican por el despliegue de robots.

También mencionaron la importancia de métodos comerciales como Kaizen-5 y la implementación de 6 Sigma. Según ellos, las innovaciones disruptivas también cambian los métodos de desarrollo de productos / procesos, traen nuevos conceptos de producción, nuevos materiales para productos y nuevos planes organizacionales (organizaciones planas, cambios en el flujo

organizacional y más comunicación interna). Por ejemplo, permiten una mayor efectividad, información en tiempo real para una mejor toma de decisiones, menos cuellos de botella, sistemas de seguimiento de uniones para permitir una mejor penetración y menos dispersión de la calidad de la soldadura, y cambios en la gestión de la cadena de suministro (p. Ej., Los participantes también enfatizaron que la decisión estratégica de participar en la innovación disruptiva es fundamental para el éxito. La innovación no surge de la inspiración sino de un objetivo claro y ambicioso, la excelencia empresarial, la contratación del mejor talento dentro o fuera de la organización, financiación dedicada y un cronograma estricto.

Las innovaciones disruptivas incluyen hacer que la organización sea más ágil y flexible. Otras innovaciones disruptivas, como los coches eléctricos, traen algunos riesgos en el futuro y oportunidades para un mayor nivel de sostenibilidad. Generalmente, si el programa o producto disruptivo genera un flujo de efectivo significativo, la organización debe adaptarse a esa oportunidad.

Con respecto a la posición de los cambios organizacionales que ocurrirán en 5 a 10 años debido al desarrollo de innovaciones disruptivas, los participantes llegaron a la alentadora conclusión de que, en 5 a 10 años, solo las PYMES que desarrollen innovaciones disruptivas sobrevivirán en el mercado.

Los comentarios de los participantes incluyeron digitalización completa, más desarrollo virtual, una forma diferente de trabajar, nuevas ofertas, nuevos conocimientos, nuevos conceptos de producción y oportunidades de mercado, menor tiempo de comercialización y colaboración entre diferentes actores del mercado. También piensan que las empresas tendrán menos personal y supervisores con mayor nivel educativo. Las fábricas inteligentes necesitarán personas altamente capacitadas y una actualización continua de conocimientos para administrar sus sistemas. Algunos participantes también afirmaron que el paradigma está cambiando drásticamente en este momento debido al coronavirus, y es difícil predecir lo que sucederá en el futuro.

Los participantes esperan que la inteligencia artificial tenga una mayor presencia en los negocios, especialmente en lo que respecta al big data. En opinión de los participantes, menos personas requerirán gerencia administrativa o intermedia, especialmente en organizaciones de tamaño medio. Afirmaron que el proceso de toma de decisiones debe ser más rápido; los tiempos de desarrollo de nuevos productos serán más cortos; y los nichos se volverán más críticos porque la gente esperará productos o servicios personalizados. Las líneas robóticas requerirán diferentes métodos de guía y monitoreo. Se requerirá la reorganización del soporte de información, al igual que la mayor conciencia de los gerentes de línea. Se puede concluir que el panorama empresarial cambiará drásticamente en los próximos años a medida que las empresas que no están dispuestas a adaptarse pierden sus cuotas de mercado frente a nuevas empresas con nuevas visiones y enfoques de monetización.

Los participantes clasificaron los factores organizativos más importantes capaces de permitir un mayor desarrollo de innovaciones disruptivas en el entorno interno y externo de la siguiente manera: el cosmopolitismo del equipo, que puede aportar coraje, apertura y mentalidad abierta, que impulsa la innovación, la comunicación con las personas y su consulta, competencia en el mercado, competitividad, afán de progreso, nuevos métodos de trabajo y recolección de ideas. Ayudar a la alta dirección a ajustar e impulsar la adopción de conjuntos de herramientas de desarrollo de código abierto de alto nivel permite un alto nivel de abstracción y un desarrollo rápido.

Entre los factores internos que han demostrado ser los mejores y más efectivos en todos los aspectos se encuentran la apertura al cambio, la voluntad de adoptar modelos de negocio nuevos o innovadores, la cultura organizacional, la presupuestación y la voluntad de participación de sujetos externos. Entre los externos: competencia (y cooperación, donde las tecnologías complementarias



están disponibles o tienen el potencial de aplicación x-industrial) y respeto al medio ambiente (sin ambiente seguro / limpio, sin duración existencial).

Las expectativas de la organización con respecto a los resultados logrados con las innovaciones disruptivas se basan en el conocimiento de los participantes de los resultados esperados de las innovaciones disruptivas en sus organizaciones.

En la cuarta pregunta, se pidió a los participantes que marcaran los pasos más importantes de la lista que permitirían la introducción exitosa de innovaciones disruptivas. figura 3 muestra que los participantes decidieron que los pasos más importantes para una introducción exitosa de innovaciones disruptivas son: inversión en las tecnologías y herramientas apropiadas, estrategia de comunicación, inversión en capacitación del personal, metas de los empleados y cultura de innovación. Entre los pasos menos importantes, los participantes calificaron la reducción de la dependencia de tecnologías más antiguas y asignar un patrocinador de nivel directivo o de nivel C para el proyecto y el patrocinio de la alta dirección.

La siguiente subsección presenta las respuestas con respecto a los cambios en la cultura organizacional en las organizaciones debido a innovaciones disruptivas. Queremos enfatizar que el siguiente subcapítulo se basa en el mismo cuestionario (preguntas 5 a 6), que aborda el impacto de las innovaciones disruptivas en la cultura organizacional.

### **3.7 El impacto de las innovaciones disruptivas en la cultura organizacional**

El desarrollo de la cultura de la innovación se basa en conocimiento metodológico de las innovaciones disruptivas. En cuestión 5, se pidió a los participantes que describieran la importancia y el papel de los valores culturales individuales en el desarrollo e implementación de innovaciones disruptivas en sus organizaciones. Los comentarios recibidos en respuesta a esta pregunta se suman a las respuestas recibidas en respuesta a la pregunta 6.

En la pregunta 6, se pidió a los participantes que clasificaran los valores culturales enumerados por su relevancia en términos de su contribución a las innovaciones disruptivas en un entorno cambiante y que proporcionaran un comentario cualitativo.

Los valores culturales enumerados según su relevancia son:

**Apertura al cambio:** Los procesos de cambio en las PYME son aparentemente independientes entre sí, pero los hechos muestran claramente que están estrechamente relacionados entre sí. Las reglas sociales específicas (por ejemplo, legales, económicas y éticas) se aplican a cada fase del cambio. Es importante ser consciente de que el cambio siempre tiene un efecto disuasorio en los empleados y que los empleados a menudo se sienten amenazados por las innovaciones, por lo que es necesario convencerlos de los beneficios del cambio.

Por estas razones, el enfoque del liderazgo y la gestión se desplaza espontáneamente de las funciones y procesos más cercanos a las relaciones directas con los empleados. Los gerentes deben tener cuidado, al implementar cambios organizacionales, para establecer un ambiente de trabajo apropiado y reglas y regulaciones, porque solo el uso eficiente de los recursos intelectuales permite la mejora continua. Es apropiado tener dichos procesos en un personal interno firme en una empresa que gestiona estos procesos.

Esta desconfianza de los empleados hacia la introducción de soluciones innovadoras en la empresa requiere que se fomente el comportamiento de cambio organizacional en todos los niveles de liderazgo, gestión e implementación. Las organizaciones necesitan empleados creativos que puedan involucrarse en procesos de pensamiento estratégico y puedan transmitir nuevos valores, creatividad e innovación a otros colegas.

- (1) Enfoque de innovación, cultura de innovación y clima:

Del análisis de contenido de las actitudes cualitativas de los entrevistados, se puede concluir que la digitalización y la informatización representan la transformación de los procesos organizacionales mediante el uso de tecnologías y soluciones innovadoras, disruptivas que cambiarán la cadena de suministro, la tecnología, los procesos tecnológicos, la cadena de valor y las futuras estructuras de empleados de las empresas. Como también se puede ver en las respuestas del próximo encuestado, los empleados esperan el surgimiento de una nueva cultura corporativa, Aumentar la conciencia de la importancia de la innovación y la introducción de nuevas tecnologías y la interacción entre la dirección y los empleados para la cooperación cooperativa mutua en el desarrollo de un entorno innovador (incluida la consecución de objetivos y la creación de una lista de incentivos para los empleados). Aproximadamente entre el 1% y el 3% del personal de la empresa dedica tiempo de las PYME a la innovación, por lo que es importante estimular y recompensar a dicho personal (no solo financieramente, sino también a través de otros medios de motivación; conocer los valores culturales de las personas puede ayudar a los gerentes a obtener el desempeño óptimo de un equipo innovador). Es importante señalar que los beneficios de la innovación son inevitables en el contexto de la cultura de la innovación. Según las experiencias de los encuestados, las personas estaban más inclinadas a abrazar la innovación si veían un beneficio para el individuo. También es importante enfatizar que es más fácil administrar una empresa innovadora cuando los gerentes y otros empleados provienen de la misma formación técnica porque entonces es más fácil comprender la situación en el mercado y transferir los conocimientos adecuados para alcanzar los objetivos establecidos. Como parte del desarrollo de valores culturales para desarrollar una empresa innovadora, es necesario asegurar que se mantenga la curiosidad natural de los empleados. También es necesario considerar que mejores relaciones promueven el desarrollo de la cultura y el clima de la empresa hacia la unificación, un mejor entendimiento y el logro de las metas establecidas.

(2) Voluntad de adquirir nuevos conocimientos: Las empresas deben darse cuenta de que en

una organización moderna en la Cuarta Revolución Industrial, el aprendizaje debe tener un papel activo en las operaciones. Los empleados que quieran educarse más para hacer que la organización sea más sostenible deben ser alentados a hacerlo porque la educación adicional no está relacionada con los costos. La gerencia debe saber que se puede obtener un beneficio considerable de tener empleados calificados.

(3) Tolerancia a fallas: los encuestados señalan la necesidad de considerar que ocurren errores en el desarrollo e implementación de innovaciones disruptivas. Según los encuestados, la intolerancia a los errores es el mayor obstáculo para la innovación disruptiva. La reacción a los errores también depende del puesto del empleado, por lo que cuanto más alto es el nivel de toma de decisiones de una persona, más indulgente es la reacción a los errores. Sin embargo, las experiencias de aprendizaje nunca se derivan de un error.

(4) Orientación a clientes finales (clientes): los encuestados creen que la orientación al cliente depende de la naturaleza de los productos o servicios de la empresa. Sin embargo, la conciencia de la empatía y la escucha de los clientes ayuda a lograr / satisfacer las necesidades del cliente y, por lo tanto, a mejorar el negocio.

(5) Confianza: según los encuestados, “confianza y seguridad” están relacionados, pero también están influenciados por el “aprecio y trato al empleado” por parte de sus superiores. La injusticia es tan perjudicial para la cuestión de la confianza como indeseable.

(6) Agilidad organizativa: los encuestados indican que sus empresas se dedican a soluciones tecnológicas y la apertura de las estructuras de propiedad / gestión a la introducción de nuevas tecnologías.

(7) La propensión a correr riesgos: la toma de riesgos es evidente en los grandes proyectos de nuevas tecnologías en las organizaciones. Las empresas en las que la cultura desalienta la toma de

riesgos se vuelven moribundas. La innovación es un 99% de fracaso y un 1% de éxito.

(8) Participación organizacional interna: interno la colaboración organizacional se lleva a cabo de acuerdo con las reglas y calificaciones de los empleados. Si la innovación se percibe como un

proceso y diferentes departamentos participan en el desarrollo, entonces el proceso de innovaciones más efectivo y productivo.

(9) Comunicativo: esto se refiere menos a los valores culturales que a la naturaleza del carácter de una persona: extrovertido versus introvertido. Sin embargo, ciertos entornos pueden influir en la buena y la mala comunicación, por lo que, en parte, los valores culturales de la comunidad influyen en la forma y el alcance de la acción de comunicación.

(10) Orientación tecnológica: Según los encuestados, es un activo para una empresa si los propietarios / gerentes tienen antecedentes técnicos: una visión / estrategia que está incorporada en la cultura debe transmitirse a los demás empleados.

Emprendimiento: según los encuestados, ningún individuo se convertiría en emprendedor si su actitud no estuviera orientada a explorar oportunidades. La diferencia en cómo hacerlo se basa en estándares éticos morales, que son parte de los valores culturales de uno (también derivados de la niñez). Algunos encuestados señalaron que el espíritu empresarial está vinculado a ganar dinero con la innovación. Por lo tanto, podría ser un buen paso si la dirección puede explicar cómo un espíritu empresarial innovador en la empresa puede aumentar la rentabilidad. Entre otras respuestas, vale la pena señalar que muchos empleados comenzaron sus carreras en empresas de nueva creación.

Cooperación: Surgieron dos relaciones diferentes entre empresas: cooperación vs. competencia. Es típico que las pequeñas empresas de alta tecnología cooperen (de lo contrario, tienen pocas posibilidades de sobrevivir en el mercado más grande). Desde este punto de vista, los valores culturales de la generación más joven son algo diferentes a los de la generación mayor o a

los de las empresas más grandes en las que existe una relación competitiva entre empresas. En una relación de cooperación con empresas externas, la comunicación se da al nivel de los profesionales más calificados.

La relación cooperativa está ganando importancia porque el ciclo de vida de la innovación se acorta y las empresas no pueden permitirse desarrollarlo todo por sí mismas. Por lo tanto, la participación de partes externas juega un papel importante (por ejemplo, desarrollo subcontratado de tecnologías parciales, procedimientos de prueba, cadenas de suministro, etc.).

Tras el análisis de los factores de la cultura organizacional y las PYMES innovadoras, es posible formar los significados clave de los roles individuales de la cultura organizacional. Por ello, es importante para las pymes, que quieren ser líderes en desarrollo innovador, que los líderes y directivos de la empresa permitan que el conocimiento y la información se comparta entre todo el personal clave lo más rápidamente posible. En el marco de permitir un enfoque de innovación y la cultura y el clima de innovación, es necesario asegurar que la aparición de nuevas tecnologías no tenga un impacto negativo en los empleados (el tema del despido de empleados). Por lo tanto, el capital social clave debe estar representado por empleados, quienes contarán con el apoyo en forma de orientación y motivación brindada por la dirección de la empresa para dedicarse al desarrollo sin posibles amenazas existenciales. Es importante que los empleados confíen en sus gerentes y líderes. Como parte de la gestión del conocimiento, que entendemos como un proceso complejo y de largo plazo de creación, transferencia y uso del conocimiento.

Dentro de una organización individual, las empresas deben proporcionar la función de transferencia y uso del conocimiento como ya lo hemos establecido y permitir que los

empleados tengan acceso constante a la adquisición de nuevos conocimientos. Por lo tanto, la empresa debe alentar y motivar a los empleados para que asistan a diversas formas de educación. También es importante para una organización innovadora aceptar ciertos riesgos como uno de los factores. Por lo tanto, se debe prestar un cierto nivel de atención a la gestión de riesgos y la tolerancia a las fallas en I + D. La infraestructura tecnológica de la empresa debe permitir que el cliente cumpla casi todos los deseos relacionados con los productos de la empresa de manera eficiente y con alta calidad. Sin embargo, la infraestructura tecnológica por sí sola no es suficiente para satisfacer los deseos de los clientes de la mejor manera posible. Por supuesto, el factor esencial de la filosofía de la empresa debe convertirse en un enfoque absoluto en el cliente y en los empleados mejor educados y más motivados. En el marco de la agilidad organizativa, tanto los empresarios como la dirección deben centrarse en la inversión permanente en nuevas tecnologías. Es beneficioso para la empresa si los propietarios y la dirección apoyan la orientación tecnológica de la empresa, y la definen en la visión / estrategia de la empresa. También se fomenta un espíritu empresarial innovador en las organizaciones innovadoras. Al hacerlo, la empresa debe proporcionar a los empleados que se incorporen a la empresa interna un pago fuera del sistema salarial habitual de la organización. Por tanto, el empleado debe aceptar una reducción de salario en caso de quiebra empresarial, lo que se entiende como riesgo empresarial. En caso de éxito y beneficio generado, el individuo es, por supuesto, recompensado. Un emprendedor interno es, por supuesto, diferente de un emprendedor clásico. La característica básica de un emprendedor interno es que está dirigido por la dirección de la empresa, mientras que un emprendedor clásico es completamente independiente. El emprendedor interno también es menos reacio al riesgo, pero al mismo tiempo sabe que, en caso de falla, permanecerá relativamente seguro dentro de la empresa. Finalmente, debemos mencionar la importancia de desarrollar una



cultura cooperativa, que es importante para crear un clima positivo entre las organizaciones individuales involucradas en el desarrollo o fabricación de un producto en particular. La característica básica de un emprendedor interno es que está dirigido por la dirección de la empresa, mientras que un emprendedor clásico es completamente independiente. El emprendedor interno también es menos reacio al riesgo, pero al mismo tiempo sabe que en caso de falla, permanecerá relativamente seguro dentro de la empresa. Finalmente, debemos mencionar la importancia de desarrollar una cultura cooperativa, que es importante para crear un clima positivo entre las organizaciones individuales involucradas en el desarrollo o fabricación de un producto en particular. La característica básica de un emprendedor interno es que está dirigido por la dirección de la empresa, mientras que un emprendedor clásico es completamente independiente. El emprendedor interno también es menos reacio al riesgo, pero al mismo tiempo sabe que en caso de falla, permanecerá relativamente seguro dentro de la empresa. Finalmente, debemos mencionar la importancia de desarrollar una cultura cooperativa, que es importante para crear un clima positivo entre las organizaciones individuales involucradas en el desarrollo o fabricación de un producto en particular. permanecerán relativamente seguros dentro de la empresa. Finalmente, debemos mencionar la importancia de desarrollar una cultura cooperativa, que es importante para crear un clima positivo entre las organizaciones individuales involucradas en el desarrollo o fabricación de un producto en particular. permanecerán relativamente seguros dentro de la empresa. Finalmente, debemos mencionar la importancia de desarrollar una cultura cooperativa, que es importante para crear un clima positivo entre las organizaciones individuales involucradas en el desarrollo o fabricación de un producto en particular.

### **3.8 Discusión de resultados**

Se aplicó un método Delphi como herramienta para identificar puntos de acuerdo sobre innovaciones disruptivas dentro de un grupo de expertos. El objetivo del estudio fue determinar la respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué cambios organizacionales se deben esperar de las PYMES que permitan el desarrollo y la implementación de innovaciones disruptivas y cómo las innovaciones disruptivas relacionadas con los cambios organizacionales influyen en la agilidad organizacional futura?

Esta sección resumirá brevemente los resultados clave y agregará la discusión, que ilustra los resultados y permite una imagen más amplia y una respuesta integral a la pregunta de investigación.

Al comienzo de la investigación, se preguntó a los participantes cómo definen las innovaciones disruptivas. Descubrimos que los participantes tienen definiciones muy similares de lo que es disruptivo medios de innovación. La definición podría resumirse como innovaciones basadas en el desarrollo de productos o servicios específicos y asequibles. No se consideran innovaciones revolucionarias o actualizaciones ambiciosas de productos o servicios existentes. En sus organizaciones, introdujeron, por ejemplo, las siguientes innovaciones disruptivas: varios módulos para la fábrica inteligente, diferentes enfoques para los días laborales regulares, innovaciones de productos (por ejemplo, productos que reducen las emisiones en los motores de compuerta diésel), mejoras tecnológicas (por ejemplo, la tecnología que cambia la producción de componentes para motores eléctricos), innovaciones de modelos de suministro y procesos de trabajo.

En nuestra opinión, una parte significativa de los ejemplos identificados y presentados de definiciones disruptivas sólo cumplen parcialmente con la definición básica de innovación

disruptiva. En el trabajo de Christensen (1997), la innovación disruptiva se define como algo que crea un nuevo valor al interrumpir las redes de valor existentes, lo que resulta en el desplazamiento de organizaciones dominantes líderes en el mercado o productos y servicios dominantes. Esas innovaciones suelen ser producidas por recién llegados o incluso completamente ajenos en lugar de por entidades líderes del mercado existentes. Además, "Disrupción" a menudo describe un proceso mediante el cual una empresa más pequeña con menos recursos puede desafiar con éxito a las empresas establecidas (Christensen et al., 2013).

Al analizar los ejemplos de innovación "disruptiva" en esta sección, podemos darnos cuenta de que los ejemplos de innovación no son principalmente verdaderas innovaciones disruptivas, sino a menudo mejoras como resultado de tecnologías habilitadoras horizontales como sistemas de seguimiento y herramientas de gestión de cadenas, e implementación de TIC / digitalización. En otros casos, la innovación fue una implementación de modelos de gestión ampliamente aceptados, como la organización plana y la mejora de la comunicación interna. Si fusionamos los hallazgos de este y los párrafos anteriores, queda claro que en muchos casos detectamos una mala interpretación del término "innovación disruptiva". Según tipología de innovación (Nedelko y Potočan, 2013; OCDE, 2021), los encuestados a menudo presentaron innovaciones organizativas y de proceso que eran nuevas para la empresa pero que no tenían el carácter de innovación disruptiva.

Esto concuerda con el hallazgo del Prof. Christensen de que: "En nuestra experiencia, demasiadas personas que hablan de "disrupción" no han leído un libro o artículo serio sobre el tema. Con demasiada frecuencia, utilizan el término de forma vaga para invocar el concepto de innovación en apoyo de lo que sea que deseen hacer. Muchos investigadores,

escritores y consultores utilizan la “innovación disruptiva” para describir cualquier situación en la que una industria se ve sacudida y tropiezan los titulares anteriormente exitosos. Pero ese es un uso demasiado amplio ". (Christensen et al., 2013).

¿Por qué enfatizamos este tema? El problema básico no es que los encuestados no sepan exactamente qué son las innovaciones disruptivas. Es más preocupante que puedan estar satisfechos con sus actividades de innovación, creyendo que gestionan adecuadamente las innovaciones disruptivas.

La última parte de los resultados resumidos presenta los factores organizativos más importantes capaces de permitir un mayor desarrollo de innovaciones disruptivas en el entorno interno y externo. Estos son los siguientes: el cosmopolitismo del equipo, que puede traer coraje, apertura y apertura de mente, que impulsa la innovación, la comunicación con las personas y su consulta, la competencia en el mercado, la competitividad, el deseo de progreso, nuevos métodos de trabajo y la reunión de ideas.

Ayudar a la alta dirección a ajustar e impulsar la adopción de conjuntos de herramientas de desarrollo de código abierto de alto nivel permite un alto nivel de abstracción y un desarrollo rápido. Entre los factores internos que han demostrado ser los más efectivos en todos los aspectos están la apertura al cambio, la voluntad de adoptar modelos de negocio nuevos o innovadores, la cultura organizacional, presupuestación y voluntad de participación de sujetos externos. Entre los externos se encuentran la competencia (y la cooperación, donde las tecnologías complementarias están disponibles o tienen el potencial de aplicación industrial x) y el respeto al medio ambiente (sin un ambiente seguro / limpio y sin duración existencial). En cuanto a la posición de qué cambios organizacionales ocurrirán en 5 a 10 años debido al desarrollo de innovaciones disruptivas (tercera pregunta de investigación), los

participantes sacaron una conclusión satisfactoria de que en 5 a 10 años habrá empresas que desarrollen innovaciones disruptivas, mientras que el resto probablemente no sobrevivirá en el mercado. Las opiniones sobre los cambios organizativos que se producirán en el futuro incluyen la digitalización completa, un desarrollo más virtual, una forma diferente de trabajar, nuevas ofertas, nuevos conocimientos, nuevos conceptos de producción y oportunidades de mercado, menor tiempo de comercialización y cooperación entre diferentes participantes del mercado. También indican que las organizaciones tendrán menos personal de trabajo y supervisores con un nivel educativo más alto. Las fábricas inteligentes requerirán, a los efectos de la gestión de sus sistemas, de más personas con un mayor nivel de formación y actualización continua de conocimientos. Algunos participantes también afirman que el paradigma está cambiando drásticamente actualmente debido al coronavirus y es difícil predecir lo que sucederá. Los participantes esperan que la inteligencia artificial tenga una mayor presencia en los negocios, especialmente en lo que respecta al big data, de modo que se necesitarán menos personas en los lugares de trabajo administrativos o puestos de mandos intermedios, especialmente en las empresas más grandes. Las decisiones deben tomarse con mayor rapidez; el tiempo para desarrollar nuevos productos será más corto; los nichos se convertirán más críticos porque la gente esperará productos o servicios personalizados. Las líneas robóticas requerirán diferentes métodos de guía y monitoreo. La reorganización del apoyo a la información será esencial, al igual que la mayor conciencia de los gerentes de línea.

Basándonos en estos interesantes hallazgos de la investigación, podemos sacar algunas conclusiones. El primer hallazgo obvio tiene que ver con el panorama empresarial, que está cambiando drásticamente y continuará haciéndolo en los próximos años. Las empresas que

no pueden o no quieren adaptarse están perdiendo sus cuotas de mercado frente a nuevas empresas con visiones "disruptivas" y enfoques de monetización. También estimamos que las empresas son conscientes de los desafíos y mecanismos organizacionales presentes y futuros que son esenciales para una organización exitosa en el futuro cercano (5-10 años), como se presentó en los párrafos anteriores. Los resultados de nuestra investigación también reflejan la idea de las 10 principales habilidades de 2025, presentada por el Foro Económico Mundial (WEF, 2021).

Además de los factores clave de éxito presentados, nos gustaría enfatizar explícitamente el concepto de Innovación Abierta y Triple / Cuádruple Hélice, que ya son "entretenidos". La cooperación con el mundo académico también es una herramienta importante para lograr innovaciones disruptivas y revolucionarias. Por último, pero no menos importante, también hay métodos disponibles que permiten la creación de innovaciones disruptivas (Likar y Trcek, 2020). Sin embargo, las empresas son, en nuestra opinión, conscientes de los instrumentos necesarios de cultura organizacional, que representan requisitos previos para las innovaciones disruptivas. Pero no es suficiente conocer únicamente los factores clave de éxito apropiados. Es obvio que estos deben aplicarse de manera creativa y eficiente. Por tanto, los instrumentos presentados pueden permitir la mejora de los cambios organizativos.

Sin embargo, parece que falta un aspecto: una comprensión clara del término "innovación disruptiva". Las empresas deben comprender qué son las innovaciones disruptivas y establecer objetivos claros, es decir, objetivos de desarrollo de la innovación disruptiva más ambiciosos. Solo así podrán enfocar adecuadamente su potencial y realizar todas las actividades necesarias para lograr innovaciones disruptivas y mejorar los resultados comerciales.

## **CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- PRIMERO.** En el presente trabajo se logró analizar la capacidad de transformación digital, el cual permite la mejora de la productividad, la reducción de tiempo y costos, también la mejora de la comunicación interna y externa de la empresa y por supuesto la generación de nuevas oportunidades de negocios.
- SEGUNDO.** También se logró identificar los lineamientos para el proceso de transformación digital, el cual permitirán a las empresas realizar este proceso que beneficiara mucho en la ejecución de los procesos.
- TERCERO.** Se logró identificar los recursos que benefician el apalancamiento de la transformación digital y todas las mejoras que puedan aportar a las empresas.

## **RECOMENDACIONES**

- PRIMERO.** Para el proceso de transformación digital se debe tener en cuenta los muchos cambios que se darán en una empresa por lo que ello seguramente generara muchos problemas en algunos colaboradores que no se puedan adaptar rápidamente.
- SEGUNDO.** Las soluciones que se den implementar deben ser acordes a las posibilidades la empresa, ya que un proceso complejo podría entorpecer la transformación digital envés de afianzarla.
- TERCERO.** Se debe tener mucho cuidado en el manejo de los datos que se puedan obtener dentro del proceso de transformación digital por lo cual se recomienda que deba tener un tratamiento especial de ello.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brennen, S., & Kreiss, D. (2014). Digitalization and digitization. *Culture digitally*, 8.

Clerck, J. (2017). Digitization, digitalization and digital transformation: the differences. i-SCOOP. available at: [www. i-scoop. eu/digitization-digitalization-digital-transformation- disruption/](http://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/).(accessed 14 February 2019).

Degryse, C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. ETUI research paper-working paper.

Fokeer. (2019). Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series absorbing advanced Digital production technologies to foster technologies to foster industrialization countries. April. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15608.19204>

Gonzalez, A., Casahuga, G., Schlautmann, A., & Romero, M. (2017). Digital transformation in developing countries: Promotion and adoption should be the main actions. Arthur D. Little, 10. [https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/adl\\_digital\\_in\\_emerging\\_markets.pdf](https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/adl_digital_in_emerging_markets.pdf)

Götz, M., Bartosik-Purgat, M., & Jankowska, B. (2018). International aspects and challenges of digital transformation. *Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics*, 293(1), 87-102.

Hanna. (2017). How can we lead digital development? | World Economic Forum. World Economic Form. <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/roadmap-digital-economic-development-growth/>

Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 proceedings*, 10, 431-443.

Hinton. (2020). The effect of digital transformation on developing countries | HRPS Blog. <https://blog.shrm.org/executive/blogpost/The-Effect-of-Digital-Transformation-on-Developing-Countries>

Kane, G. (2019). The technology fallacy: people are the real key to digital transformation. *Research-Technology Management*, 62(6), 44-49.

Kane, G. (2019). The technology fallacy: people are the real key to digital transformation. *Research-Technology Management*, 62(6), 44-49. Attaran, M., & Gunasekaran, A. (2019). *Applications of blockchain technology in business: challenges and opportunities*. Springer Nature.

Mensah, A. O., Fobih, N., & Adom, A. Y. (2017). *Entrepreneurship Development and New Business Challenges and Prospects for Ghanaian Entrepreneurs*

Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. *Bled eConference*, 21.

Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities..

Pichugina, M., & Okręglicka, M. (2020). SKILLS FOR EUROPEAN BUSINESS DEVELOPMENT IN DIGITAL ERA. *БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ*, 94-95.

Savinova, V., Zhegalova, E., Semernina, J., & Kozlova, A. (2020). Problems of the development of the digital economy at the regional level. In *Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities* (pp. 260-268). Springer, Cham.

Schallmo, D. R., & Williams, C. A. (2018). History of digital transformation. In *Digital Transformation Now!* (pp. 3-8). Springer, Cham.

Schallmo, D., Williams, C., & Boardman, luke. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of Management*, 10(1), 123–142. <https://doi.org/10.2478/fman-2018-0011>

Schallmo, D., Williams, C., & Boardman, luke. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of Management*, 10(1), 123–142. <https://doi.org/10.2478/fman-2018-0011>

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327–334. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>

Steinhubl, S. R., & Topol, E. J. (2015). Moving from digitalization to digitization in cardiovascular care: why is it important, and what could it mean for patients and providers?. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(13), 1489-1496.

Toby Phillips. (2020). This is how worker representation on company boards can boost stock value. <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/roadmap-digital-economic-development-growth/>

Vey, K., Fandel-Meyer, T., Zipp, J. S., & Schneider, C. (2017). Learning & Development in Times of Digital Transformation: Facilitating a Culture of Change and Innovation. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, 10(1)22 <https://doi.org/10.3991/ijac.v10i1.6334>

