



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**Beneficios asociados a la implementación de una
aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa
manufacturera en Alemania**

Diana Marcela Marín Bermúdez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá, Colombia

2021

Beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania

Diana Marcela Marín Bermúdez

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de
Magister en Administración

Directora:

Ph.D Beatriz Helena Díaz Pinzón

Línea de Investigación:

Sistemas y Gestión de la Tecnología, la Información, el Conocimiento y la Innovación
Tecnológica en la Industria y las Organizaciones
Grupo de Investigación en Sistemas y Tecnologías de la Información y de la
Comunicación en las Organizaciones (GISTIC)

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá, Colombia

2021

A mi padre José Mario Marín Hoyos, quién dedicó gran parte de su vida a mi formación y aunque falleció durante la realización de este trabajo sigue presente en cada instante.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Nombre: Diana Marcela Marín Bermúdez

Fecha 20/01/2021

Agradecimientos

Con admiración, respeto y aprecio a: La Doctora Beatriz Helena Díaz Pinzón, quien con su conocimiento y experiencia académica en el campo de los sistemas de información tecnológica, dirigió este trabajo, con entera disposición, organizando y guiando este estudio desde el inicio hasta su culminación.

Al profesor Luis Alejandro Ariza Reyes, quien con su conocimiento, experiencia laboral en empresas del sector tecnológico y trayectoria académica en Alemania, asesoró con dedicación, brindando nuevas ideas y resolviendo inquietudes de toda índole sobre todo las que se refirieron a la cultura y el idioma, sin lugar a duda, sin su ayuda no hubiese sido posible este trabajo.

A la empresa Spargelhof Winkelmann y a cada uno de sus miembros, por su buena actitud al responder cada una de las preguntas y dar a conocer información valiosa que fue crucial para la realización de este estudio.

A mis compañeros del grupo de investigación GISTIC por su tiempo en las discusiones en cada sesión, por compartir sus experiencias y por cada uno de las observaciones de carácter constructivo que me hicieron durante cada etapa de la realización de este trabajo.

Resumen

En los últimos años, los estudios en el campo de las aplicaciones móviles en las empresas se han orientado a la intención de uso y al impacto positivo o negativo que tienen las aplicaciones móviles en un contexto específico, pero son muy pocos los estudios que han evaluado realmente los beneficios que generan estas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), particularmente en la industria manufacturera, teniendo en cuenta las dimensiones: Informacional, transaccional, transformacional y estratégica. En búsqueda de llenar este vacío, en esta investigación se analiza un caso de estudio de una empresa manufacturera alemana y mediante un análisis cualitativo, se entrevistan personas de tres niveles jerárquicos distintos en la organización (gerentes, administrativos y vendedores) con el fin de conocer y contrastar su percepción que sumado a la información financiera de la misma empresa permite identificar los beneficios asociados a la aplicación móvil que ellos han implementado. Se determinan varios beneficios existentes en la literatura, así como otros nuevos y se recomiendan beneficios adicionales que la aplicación podría generar. Para futuras investigaciones este trabajo servirá de marco referencial, de igual manera un documento de apoyo para las empresas que quieran implementar una aplicación móvil como herramienta de soporte en las labores de sus empleados y en la gestión de clientes, considerando aspectos importantes dentro de un proceso de digitalización o en un nivel superior de transformación digital.

Palabras clave: (Aplicaciones móviles, empresa manufacturera, digitalización, transformación digital, beneficios de las Aplicaciones móviles, ventajas).

Abstract

In recent years, studies in the field of mobile enterprises applications have focused on the intention of use and the positive or negative impact that mobile applications have in a specific context, but very few studies have actually evaluated the benefits generated by these Information and Communication Technologies (ICT), particularly in the manufacturing industry, taking into account the dimensions: Informational, transactional, transformational and strategic. In order to fill this gap, this research analyses a case study of a German manufacturing company based on a qualitative analysis. For this purpose, people from three different hierarchical levels in the organization (managers, administrative and vendors) are interviewed in order to know and contrast their perception, which added to the financial information of the same company allows to identify the benefits associated with the mobile application that they have implemented. Several existing benefits are identified in the literature, as well as new ones, and additional benefits that the application could generate are recommended. For future research this work could be a reference framework, as well as a support document for companies that want to implement a mobile application as an innovative tool in the work of their employees and in customer management, considering important aspects within a digitalization process or at a higher level of digital transformation.

Keywords: (Mobile application, manufacturing company, digitalization, digital transformation, benefits of Apps, advantages).

Contenido

Pág.

Resumen.....	IX
Abstract.....	X
Lista de figuras.....	XIII
Lista de tablas.....	XIV
Introducción.....	1
1. El Rol de la Tecnología en el Contexto Organizacional: Antecedentes y Desarrollo Conceptual.....	5
1.1 La evolución de la tecnología en las organizaciones.....	5
1.1.1 La Tecnología en la Industria Manufacturera.....	6
1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	8
1.2.1 Impacto de las TIC en la estrategia organizacional.....	9
1.2.2 Proceso de implementación y aceptación de las TIC.....	10
1.3 Aparición de los dispositivos móviles y el internet.....	14
1.3.1 Evolución en el acceso y uso del internet en Europa.....	16
2. Digitalización vs Transformación Digital: Las Aplicaciones Móviles.....	17
2.1 Digitalización en las empresas.....	17
2.2. Relación entre la transformación digital en las empresas y las aplicaciones móviles.....	19
2.3 Importancia de la digitalización en el sector manufacturero alemán.....	21
2.4 Aplicaciones móviles.....	24
2.4.1 Aproximaciones académicas sobre los usos de las aplicaciones móviles en las organizaciones.....	27

3. Beneficios de las aplicaciones móviles en las organizaciones.....	31
3.1 Beneficios de las aplicaciones móviles en la Industria Manufacturera.....	34
3.2 Clasificación de los beneficios.....	36
3.3 Medición de los beneficios en las aplicaciones móviles.....	37
4. Enfoque Metodológico.....	41
4.1 Análisis en un estudio de caso.....	41
4.2 Enfoque epistemológico de la investigación.....	41
4.3 Características de la investigación cualitativa.....	42
4.4 Sistematización de los datos cualitativos.....	43
4.4.1 Análisis de datos.....	43
4.5 Consentimiento informado.....	44
4.6 Privacidad y confidencialidad de la información.....	44
4.7 Análisis de métodos.....	45
4.8 Enfoques de diseños mixtos.....	46
4.9 Revisión de la literatura.....	47
4.10. Recolección de Información.....	49
4.10.1 Entrevista a profundidad.....	49
5. Caso de Estudio: Beneficios de la aplicación móvil Spargelhof Winkelmann....	53
5.1 Funcionalidades de la Aplicación móvil Spagelhof Winkelmann.....	54
5.2 Análisis de Resultados.....	59
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	75
6.1 Conclusiones.....	75
6.2 Limitaciones y Recomendaciones.....	78
A. Anexo : Formato de consentimiento informado.....	81
B. Anexo: Reporte de costos de Marketing.....	83
Bibliografía.....	91

Lista de figuras

Pág.

Figura 1-1: Número de usuarios de internet en el mundo entre 2005 - 2019.....	15
Figura 2-1: Proceso de digitalización en las empresas.....	18
Figura 2-2: Proceso de Transformación Digital en las empresas.....	20
Figura 2-3: Investigaciones en industrias sobre aplicaciones móviles.....	28
Figura 4-1: Proceso de revisión de la literatura.....	48
Figura 5-1: Estructura Organizacional.....	54
Figura 5-2: Icono de la aplicación móvil en un dispositivo Android.....	55
Figura 5-3: Menú principal de la aplicación móvil.....	56
Figura 5-4: Ingreso a la zona de empleados.....	57
Figura 5-5: Zona de empleados.....	59
Figura 5-6: Matriz Jerárquica por temas.....	60
Figura 5-7: Nube de palabras frecuentes.....	61
Figura 5-8: Matriz clasificación de sentimientos.....	63
Figura 5-9: Mapa de conglomerados.....	63
Figura 5-10: Mapa de relaciones con conglomerados.....	64

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1-1: Tipos de producción y su relación con la tecnología.....	6
Tabla 1-2: Etapas de asimilación de la tecnología en una empresa.....	12
Tabla 2-1: Clasificación y número de empresas alemanas por empleados e ingresos anuales.....	21
Tabla 2-2: Porcentaje del Valor Agregado de la Industria manufacturera en Alemania...	23
Tabla 2-3: Definición de Aplicación Móvil.....	25
Tabla 3-1: Estudios que incluyen beneficios de las aplicaciones móviles en las empresas.....	32
Tabla 3-2: Clasificación de beneficios de las aplicaciones móviles por dimensiones.....	37
Tabla 3-3: Medición de los beneficios de las aplicaciones móviles.....	39
Tabla 4-1: Ecuaciones de búsqueda.....	48
Tabla 4-2: Resumen de instrumentos aplicados por tipo de usuario.....	50
Tabla 4-3: Preguntas de entrevista a profundidad.....	51
Tabla 5-1: Análisis horizontal reportes de costos de marketing.....	66
Tabla 5-2: Beneficios encontrados asociados al uso de la aplicación móvil.....	72
Tabla 5-3: Beneficios no encontrados.....	74
Tabla 5-4: Beneficios para considerar en la aplicación móvil.....	74

Introducción

Debido a la globalización, el crecimiento económico y el dinamismo de los mercados, las exigencias del entorno para las empresas, tales como rapidez en la comunicación, eficiencia en los procesos y adaptabilidad a los cambios, cada vez son mayores. Por eso, las empresas requieren que los directivos desarrollen habilidades específicas, cambien procesos rutinarios y tengan que planificar mejor sus tareas para ser competitivas y puedan permanecer en el mercado (Claussen, et al., 2014; Raymond & Bergeron, 2008).

De este modo, para lograr sobrevivir a estas exigencias, varias de estas empresas, dentro de su estrategia han decidido implementar la tecnología en sus procesos internos (Hong & Kim, 2002; Gillig, Sailer & Stolze, 2018; Gupta & Kohli, 2006), lo que ha conllevado a que hoy por hoy la tecnología tenga un papel relevante en los negocios y funcione como un elemento de rescate para las organizaciones (Ifinedo y Nahar, 2009).

En la medida en que los procesos productivos eran mejorados y que las empresas tenían mayor cantidad de información para organizar, surgieron las tecnologías de la información, el internet y los dispositivos móviles en respuesta a la necesidad de conexión y movilidad. Más tarde, en búsqueda de una adecuada gestión de los actores importantes en una empresa, como lo son clientes, distribuidores, accionistas, proveedores y empleados, surgen las aplicaciones móviles (Apps), primero con el único fin de diversión a través de juegos y después con varias funcionalidades que aportaban de alguna manera a las organizaciones. (Basole, 2004; Benko, 2000; Hsu & Lin, 2014).

En este contexto, se identifica una dicotomía en cuanto a los beneficios y perjuicios que generan las aplicaciones móviles en las empresas, entonces, se encuentra una línea de investigación sobre los efectos positivos de las Apps en el desarrollo de capacidades organizacionales. Tal que, autores como Lee, Cheng y Cheng (2007); Rossi, Tuunainen y Pesonen (2007); Knoesen y Seymour (2016); Sorensen y Landau (2015); Sorensen

(2011); Shiau et al., (2018) y Manyika et al., (2013) demuestran que existe una relación positiva determinante entre el uso de una aplicación móvil y la eficiencia en el desempeño por parte de los empleados y los diferentes procesos dentro de la compañía.

En contraste, también se encuentran estudios, en los que autores como Fink, Yogev y Even (2017) afirman que el valor de las aplicaciones móviles requiere de más investigación para argumentar que tienen efectos positivos si son implementadas dentro de la estrategia del negocio , por otro lado, el Centro Europeo de Posgrado CEUPE (2020) y autores como Gröger, Silcher, Westkämper y Mitschang (2013); Appel, Libai, Muller y Shacha (2020) argumentan que las aplicaciones móviles no aportan ningún beneficio a la estrategia empresarial. Específicamente, CEUPE (2020), identifica que la mayor desventaja de las aplicaciones móviles se basa en altos costos en tiempo y en dinero. Gröger, Silcher, Westkämper y Mitschang (2013) indican que en el tema de seguridad, si se comparan las aplicaciones móviles con otras soluciones tecnológicas, las aplicaciones móviles podrían generar problemas porque requieren de procesos de autenticación y autorización que pueden llegar a ser complejos para una compañía.

Así mismo, Nitzan y Libai (2011) indican que a largo plazo las aplicaciones móviles dejan de aportar a las organizaciones, especialmente si a través de estas, los clientes pueden interactuar con la empresa, (por ejemplo en la adquisición de productos o servicios, quejas, reclamos o felicitaciones o cuando acceden sobre anuncios importantes de la empresa) ya que si presentan alguna falla durante su uso y algún cliente se va, puede influir de manera negativa a otros clientes; lo que a su vez traería pérdidas a la empresa.

Lo anterior, conlleva al planteamiento de la pregunta que guía esta investigación ¿Cuáles son los beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania?, así pues, los objetivos de esta investigación, se dirigen a aportar en cuanto si vale la pena o no implementar una aplicación móvil, de acuerdo a los beneficios que en el campo organizacional se pueden percibir en el marco de las tecnologías de la información.

Objetivo General:

Identificar cuáles son los beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania.

Objetivos Específicos:

1. Elaborar un marco referencial a partir de la revisión de la literatura sobre los beneficios que han tenido las aplicaciones móviles en el campo organizacional.
2. Establecer las categorías de los beneficios a evaluar y su respectiva medición.
3. Evaluar los beneficios hallados en el contexto específico en los diferentes niveles de la organización y si son determinantes en la gestión empresarial.

La perspectiva que tiene este estudio es de realismo crítico, lo que permitió analizar los eventos observables que surgen de la interacción de los agentes y estructuras en un contexto específico, (Mingers, Mutch & Willcocks, 2013). La investigación se desarrolla en 6 capítulos y están organizados de la siguiente manera:

El capítulo 1, pretende dar a conocer al lector el contexto conceptual y teórico inmerso en el avance que ha tenido la tecnología y da cuenta de qué forma surgen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en el campo organizacional, ofreciendo las principales herramientas que permiten entender la importancia que han alcanzado las TICs a través del tiempo. Posteriormente, en el capítulo 2, se vinculan dos temas de la actualidad, Digitalización y Transformación Digital, con la necesidad que tienen las empresas del mejoramiento de sus procesos. A partir de esto, en búsqueda de alguna de las distintas vías existentes para satisfacer esta necesidad, algunas empresas incurren en el proceso de digitalización y las que obtienen éxito, recurren a la implementación de las aplicaciones móviles como un apoyo para entrar en un proceso de transformación digital. De igual manera, con base en una revisión de la literatura en este capítulo se detalla los usos, las ventajas y desventajas que diferentes autores han asociado a las aplicaciones móviles.

4 Beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania

El capítulo 3, se enfoca en los beneficios que generan las aplicaciones móviles, su clasificación y respectiva medición en las organizaciones, teniendo en cuenta que son una tecnología de la información. El capítulo 4, describe la metodología empleada en la investigación, el capítulo 5, muestra el análisis de los beneficios de un caso de estudio en una empresa alemana, la descripción de la funcionalidad de la aplicación móvil que esta empresa implementó, el análisis de datos y los resultados de la investigación. Por último, el capítulo 6, da las conclusiones y recomendaciones para considerar en futuros estudios.

1.El Rol de la Tecnología en el Contexto

Organizacional: Antecedentes y Desarrollo Conceptual

1.1 La evolución de la tecnología en las organizaciones

Pese a que la tecnología ha tomado mayor importancia en los últimos años, es un tema que a lo largo de la historia moderna ha sido abordado por varios autores en diferentes campos, particularmente en el campo de la teoría organizacional, se puede considerar que la tecnología empezó a ser representativa en las industrias desde que surge la economía moderna con la primera revolución industrial en el siglo XVIII donde se sustituye gran parte de la fuerza humana y animal por energía mecánica y la producción deja de ser artesana para pasar a la fabril (Landes, 1979).

Es así como se considera que la evolución de la tecnología estuvo marcada por cuatro diferentes revoluciones industriales, y es a partir de la Tercera Revolución Industrial llamada Revolución Científico-Tecnológica (RCT), donde surgen las tecnologías de la información y se mecanizan en totalidad los sistemas de producción, se crean chips de mayor almacenamiento y el internet. Para luego pasar a la Cuarta Revolución y permitir la automatización o también llamada industria 4.0, lo que conlleva a que surjan los procesos de digitalización, los teléfonos móviles, la inteligencia artificial y la conexión de técnicas sistemas y procesos. (Chaves, 2004; Bauernhansl, Hompel & Vogel, 2014).

Las etapas que tuvo el avance tecnológico sirvieron para soportar el estudio de los procesos productivos en las empresas, por esto, desde el año 1946, que surge el término automatización, diferentes autores identificaron cambios en la forma de organizar el trabajo, los procesos de producción y los sistemas en la industria (Benko, 2000), de esta manera, Taylor (1961) empieza el desarrollo de la administración científica en el que la transformación tecnológica dentro del proceso de producción fue relevante para las industrias. Aportes que fueron utilizados por Ford (Ford Motor Company, 2020) con la introducción de un nuevo modelo de producción soportado en la cadena de montaje en

serie que funcionaba a través del transporte de piezas en cintas que tenían movimiento (Quiroz, 2010).

1.1.1 La Tecnología en la Industria Manufacturera

Woodward (1965), una de las mujeres pioneras de la administración, enfocó sus investigaciones en la influencia que ha tenido la tecnología en las organizaciones que pertenecen a las industrias manufactureras, es así como, en su libro *Industrial Organisation: Theory and Practice* destaca la importancia del uso de la tecnología en las distintas formas de producción como la producción unitaria o bajo pedido, la producción en masa y la producción continua, e identificó que entre estas formas de producción, existen diferencias que están asociadas al tipo de tecnología que se utilice, siendo la producción bajo pedido la que menos complejidad tecnológica requiere y la producción continúa la que mayor complejidad tecnológica requiere.

En la Tabla 1-1 se observa que la producción por pedido tiene la misma estructura que la producción continua, sin embargo, es evidente que el avance tecnológico facilita un lugar propicio para trabajar en cuanto a espacio, relaciones interpersonales entre jefe-empleado y habilidades. Por ejemplo, para una producción continua, la cantidad de niveles gerenciales es el doble de la producción por pedido, por tanto la relación con el jefe es más directa permitiendo procesos más informales.

Tabla 1-1: Tipos de producción y su relación con la tecnología

Características de la estructura empresarial	Tipos de producción y su relación con la tecnología		
	Por pedido	En serie	Continua
Cantidad de niveles gerenciales	3	4	6
Empleados a cargo del supervisor	23	48	15
Mano de obra directa/ indirecta	9/1	4/1	1/1
Espacio físico entre el gerente y el empleado	Bajo	Medio	Alto
Habilidad de los trabajadores	Alto	Bajo	Alto
Formalidad de los procesos	Bajo	Alto	Bajo
Centralización	Alta	Baja	Alta
Frecuencia en la comunicación verbal	Alta	Baja	Alta
Frecuencia en la comunicación escrita	Baja	Alta	Baja
Estructura	Orgánica	Mecánica	Orgánica

Fuente: Elaboración propia a partir de Woodward (1965)

En sus investigaciones Woodward (1965), enfatizó en la relación que existe entre el desempeño de la organización, el modelo de supervisión y el modelo técnico y que por esta razón los avances tecnológicos debían aprovecharse en la realización de las diferentes labores siempre y cuando fuera acorde con los objetivos propios de una empresa. Con base en esto, diseñó las normas según el tipo de producción y concluyó en sus investigaciones que la tecnología era un componente esencial para mejorar la eficiencia de las industrias.

En ese orden de ideas, la tecnología en la industria manufacturera se define como el factor que incluye conocimientos, las herramientas, maquinaria y equipo, técnicas y métodos de trabajo que las organizaciones utilizan en sus procesos de producción, cuanto más compleja sea la tecnología mayor exigencia existirá en los niveles de la organización (Woodward, 1965).

Posteriormente, Lawrence y Lorsch (1967) demostraron que en tres departamentos de una empresa (manufactura, ventas e investigación), los diseños organizacionales pueden cambiar cuando se mezclan con tecnología ya que, se relacionan con ambientes distintos. De ahí que, estos autores introducen el concepto de integración y diferenciación en los procesos internos en las empresas soportados con los avances tecnológicos dentro de la estructura de producción de las mismas.

Por su parte, un grupo de investigadores de la Universidad de Aston realizaron un estudio en empresas pertenecientes al sector de servicios y de manufactura, donde descubrieron que estas empresas podían unir tres de sus procesos internos (automatización, flujos de trabajo y evaluación) en un concepto que más tarde llamaron integración de flujos de trabajo. Su aporte coincidió con la teoría de Woodward cuando hacen referencia a que entre mayor sofisticación tecnológica mayor integración de flujos y por ende la empresa que posea esta característica necesitaba de mayor especialización y estandarización en sus procesos. Por esto, definieron la tecnología como el único componente que determina la estructura de una empresa. (Hicson, Pugh & Pheysey, 1969).

Rivas (2001), en su documento sobre nuevas teorías de la organización argumenta que en el trabajo que realizó Woodward con 100 empresas inglesas, se evidencia que,

luego de que las empresas adoptan la tecnología dentro de sus procesos, es común encontrar que aquellas que permanecen en el tiempo, llegan a su estado de madurez y logran ser exitosas porque han alineado las prácticas administrativas con la tecnología que poseen, mientras que otras empresas siendo jóvenes o algunas aparentemente exitosas en todas sus áreas funcionales, se extinguen por tener dificultades para estructurar esto.

1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Con los avances tecnológicos mencionados en el apartado anterior, se establece un modelo de producción que depende de la flexibilidad tecnológica y debido a la especialización y a la integración de procesos, las industrias empiezan a tener altos volúmenes de información que requieren organizar. Es así como las tecnologías destinadas a buscar, gestionar y procesar la información adquieren protagonismo dentro de los modelos organizacionales (Piore & Sabel, 1984; Chaumier, 1982). Esta transición se da a partir del surgimiento de nuevos comandos que controlan el funcionamiento de las máquinas (Kumar, 1997; Coriat, 1996) un aspecto que fue mucho más evidente hacia el año 1944 cuando la empresa IBM crea la primera computadora electromecánica en Estados Unidos (Marker, 2020).

Todo lo que se refiere a los procesos relacionados con hardware y software que deben ser almacenados, procesados y que transmiten la información de manera digital se denominan tecnologías de la información y la comunicación "TIC" (Ochoa & Cordero, 2002). También son vistas como aquellos dispositivos, equipos y componentes electrónicos, que procesan información y permiten el crecimiento de la organización (Thompson & Strickland, 2004). Las TIC no sólo aportan al proceso sino que permiten que la empresa tenga flexibilidad para adaptarse a los cambios, ya que son capaces de distribuir la información que contiene datos que pueden ser importantes para la toma de decisiones (Laud & Thies, 1997).

Algunos ejemplos de tecnologías de información que han surgido en los últimos años, puntualmente, en la década de los años 90 son: Hardware, software, sistema operativo móvil y Materials Requirement Planning (MRP), posteriormente, en la década de los

2000, surgen Enterprise Resource Planning (ERP), e-Commerce, Customer Relationship Management (CRM) y en la década de los 2010, Hospital Information System (HIS), Supply Chain Management (SCM) y Mobile Business Process Management (BPM). (Díaz, Gómez & García et al., 2017)

1.2.1 Impacto de las TIC en la estrategia organizacional

Diferentes autores han dado importancia a la tecnología no sólo dentro de los procesos internos de las empresas y en cada una de sus áreas funcionales, sino en su relación con el entorno y el cumplimiento de sus objetivos como parte de su estrategia organizacional.

Entendiéndose como estrategia en el campo organizacional a la actividad empresarial que a largo plazo puede generar una ventaja competitiva para la organización y que se obtiene a partir del uso de recursos y capacidades. (Jhonson, Scholes & Whittington, 2006). También se refiere a la interacción entre la práctica social y la investigación estratégica que se evidencia en la adecuada planificación e implementación de herramientas en las organizaciones (Golsorkhi et al., 2015)

Los autores Crowston y Myers (2004), apoyan esta idea cuando afirman que el impacto de la tecnología en las organizaciones se basa en la manera como los avances tecnológicos influyen en la organización y a partir de esto, indagan de qué forma el nivel industrial de la organización define el desarrollo de nuevas tecnologías en búsqueda de satisfacer necesidades, que se verá reflejado en el resultado de cada uno de los procesos, por ejemplo, incrementando eficiencia.

El impacto de la tecnología de la información en la estrategia de las organizaciones ha sido medido desde diferentes perspectivas, por ejemplo, para autores como Venkatraman y Ramanujam (1986) y Saraf et al. (2007), el impacto positivo o negativo se mide de acuerdo al desempeño que tiene la empresa y este se evidencia en su eficiencia operativa y en sus resultados financieros.

Contrario a esto, diferentes estudios indican que no existe una relación directa y positiva en la implementación y uso de las TIC con el aumento de la rentabilidad en la organización (Loveman, 1994; Landauer, 1995; Weill, 1992; Wilson, 1993).

Según Gitman (1997) el concepto de rentabilidad se establece con la relación entre ingresos que obtiene la empresa y los costos en los que incurre por el uso de los activos que posee en actividades productivas. Para este autor las empresas miden la rentabilidad de diferentes formas, entre ellas, como la ganancia que obtienen producto de las ventas, los ingresos provenientes de dividendos o valorizaciones de activos accionarios o de títulos de valor, también por el valor del capital.

En este mismo sentido, en el año 2003, en una publicación para la Universidad de Harvard se afirma que cuando ya las TIC han suplido la necesidad que pueda tener la empresa y estén disponibles todo el tiempo y paralelamente, surjan otras tecnologías con más desarrollo; las TIC iniciales ya no aportarán nada a la estrategia de la empresa, es decir con el tiempo la tecnología deja de importar en la empresa (Carr, 2003). A partir de este hallazgo surge la necesidad en las empresas de actualizar o cambiar la tecnología a medida que pasa el tiempo. También es posible inferir que no siempre las TIC pueden traer beneficios para las empresas que las implementan (Ramírez y Alfaro, 2011).

1.2.2 Proceso de implementación y aceptación de las TIC

La implementación de una tecnología de la información y la comunicación (TIC) dentro de una organización se vuelve parte de las actividades de la cadena de valor, por esto, es importante que la organización tenga en cuenta los inconvenientes que pueden presentarse durante la implementación, como también tener la capacidad de solucionarlos para que al final del proceso no afecten el aprovechamiento de la tecnología (Cooper & Zmud, 1990 ; Zhu, Kevin, et al., 2006).

La necesidad de una TIC está relacionada con la necesidad de innovación que surge en algún momento del ciclo de vida de la empresa y para que ésta logre el resultado esperado (según la necesidad) al implementar la TIC, la empresa debe tener presente que es importante que la TIC pase por un proceso de aceptación por parte de los miembros de la organización (Ochoa, Peña & Crovi, 2013; Fichman & Kemerer, 1997). Este proceso de aceptación, hace parte de un proceso de aprendizaje y empieza con la necesidad de mejora basado en el conocimiento de uno de los miembros. Dentro de este proceso la empresa debe aprender su utilización mediante el intercambio de

información en diferentes niveles de la misma, hasta llegar a institucionalizar dicha TIC (Meyer & Goes, 1988).

Para otros autores, el éxito o fracaso de las TIC en una empresa depende del grado de aceptación que tenga por parte de los usuarios (en este caso de los empleados) y esta a su vez obedece a la cultura organizacional, es decir que si los empleados se muestran renuentes al uso de la TIC para complementar sus labores y creen que la tecnología puede retardarles o dificultarles su desempeño, tendrán un sentimiento de frustración, basados en los parámetros de resistencia al cambio organizacional, difícilmente esta tecnología, así sea prometedora, podrá ser aprovechada y generará valor para la empresa. Por el contrario, si los empleados se muestran colaborativos, con una actitud de aceptación, y disposición para capacitarse sobre su uso, es probable que esta tecnología sea aprovechada en un nivel alto y genere un valor para la empresa. (Elias, 2009; Lines, 2005; Leidner, 2010).

Es por ello que para que una TIC tenga altas probabilidades de éxito es fundamental que los miembros de una empresa muestren un comportamiento positivo cuando hay cambios, considerado como un cambio la implementación de la tecnología (Lines, 2005). Sin embargo hay que considerar que en una empresa pueden existir diferentes habilidades, capacidades y aptitudes que no siempre contribuyen a que las personas se muestren colaborativas, así que para contrarrestar esto, los directivos de una compañía deberían presentar la tecnología y hacer parte en el desarrollo de esta a sus empleados, como una ayuda para que la realización de las tareas sea más rápida y eficiente, haciendo énfasis que a mediano largo plazo permitirá ampliar sus oportunidades profesionales. (Elias, 2009).

Por lo anterior, es posible afirmar que la tecnología es una herramienta para la creación de valor en las organizaciones, en la medida en que la empresa haga buen uso de esta y la relacione de forma adecuada con su estructura y cultura organizacional (Vidal, 2012, De Reuver, Basole & Sorensen, 2017; Rockmann, Weeger, & Gewald, 2014; Bolloju & Turban, 2007; Gallivan, 2001).

En este sentido, creación de valor

En este contexto, la cultura organizacional o el conjunto de normas que se cumplen y son válidos en el comportamiento de cada uno de los empleados (Hofstede, 2005) tiene un componente ideológico en el que la empresa entiende que para aumentar su capacidad y competitividad debe recurrir a recibir apoyo de la sociedad, y es aquí donde los sistemas de información tecnológicas son relevantes para las organizaciones. (Tsai et al., 2009)

Por ejemplo, en el campo de las tecnologías móviles, investigaciones han demostrado que en algunas industrias, la aceptación y decisión sobre el uso de una tecnología está asociada con factores adicionales como que el usuario experimente la sensación de comodidad, disfrute y facilidad de uso (Parasuraman, 2000, Pavlou & Fygenson, 2006), como también, que el usuario perciba calidad en el nuevo producto (Yoo et al., 2000) y tenga la convicción de que la tecnología móvil le conviene, es decir, que la necesita para realizar alguna tarea (Cox & Rich, 1964).

También se encuentra que se pueden percibir beneficios de una tecnología más rápidamente en las empresas cuyos entornos económicos son más sólidos, entornos que se pueden evidenciar en países desarrollados, ya que la integración de la tecnología en estos países es más fuerte lo que facilita la evolución de la tecnologías en los procesos de cada empresa. Esto a su vez, se evidencia en hacer más sencillas las etapas de aceptación y adaptación por parte de cada uno de los miembros de la empresa de la tecnología que se implementa en estos países si se compara con implementación de tecnologías en países en desarrollo. (Kevin et al., 2006).

En la Tabla 1-2 se observa las diferentes etapas por las que una organización debe incurrir para tener un éxito con la tecnología, los procesos de implementación y aceptación, son etapas que hacen parte de un proceso de asimilación como bien lo soporta Cooper y Zmud (1990) y que son decisivos en el aprovechamiento de una TIC, durante la asimilación de ésta, la empresa debe tener en cuenta que debe realizar una inversión no sólo económica sino en tiempo para identificar la necesidad de la tecnología y capacitarse para el buen uso de la misma (Bolloju & Turban, 2007; Gallivan, 2001).

Tabla 1-2: Etapas de asimilación de la tecnología en una empresa

Proceso de Asimilación de las TICs		
1) Iniciación	2) Adopción	3) Adaptación
Identificación de problemas y necesidades para tener innovación	Negociaciones políticas y racionales para implementación de las TIC's	Las TIC's son desarrolladas e instaladas, entrenamiento de los empleados
4) Aceptación	5) Rutinización	6) Infusión
Los empleados son inducidos a comprometerse con el uso de las TIC's	El uso de la aplicación es adaptado como una actividad normal en la empresa	Incremento de la efectividad organizacional con el uso de las TIC's

Fuente: Elaboración propia a partir de Cooper y Zmud, (1990)

Es así como, Cooper y Zmud (1990) consideran que entre el periodo de adopción y aceptación, es decir la etapa de adaptación, la capacitación o entrenamiento que la empresa brinda a los usuarios sobre la tecnología, permite que estos se adecuen a esta, de igual forma, la etapa de aceptación es mostrada como responsabilidad de la empresa, ya que puede influir de forma directa en los usuarios, es decir “inducirlos” y “comprometerlos” con el uso de la tecnología.

De este modo, las empresas en las que sus miembros no acepten la TIC en sus procesos, no sólo podrían quedar rezagadas en el mercado, sino que a largo plazo podrían incurrir en mayores costos al no ser competitivas. En adición, las empresas pueden adoptar procedimientos innovadores a través de la tecnología, que luego pueden transferir al contexto interno y externo y esto se evidenciará en los resultados que obtienen. Así que, las TIC y su adecuada aplicación, puede considerarse una capacidad adicional que está a disposición de los líderes dentro de la estructura organizacional para adquirir un valor agregado y generar ventajas competitivas (Perozo & Nava, 2005).

Entendido como capacidad de las TIC a la competencia que tiene la empresa para implementar, aprovechar e integrar una tecnología con el fin de que aporte al desempeño y mejora organizacional (Zhang, Sarker, & McCullough, 2008) Entonces, es preciso anotar que la tecnología por sí misma no crea valor a la empresa, es necesario que haga parte de diferentes procesos, modelos y que este alineada con la estrategia. Es decir, que depende de las capacidades organizacionales que la empresa tenga para

encargarse de la gestión en cada una de sus áreas funcionales (Correa, 2015). De ahí que varios autores coinciden en que una mejora en las capacidades organizacionales usando una TIC se asocia directamente a un beneficio que genera la tecnología. (Mooney y Kraemer, 1996; Shang & Seddon, 2002; Yu et al., 2006; Lun et al. 2015)

Particularmente la capacidad de las TIC en una organización, se analiza en cinco dimensiones, estas son: Infraestructura que se refiere a hardware, Software y tecnologías en general; Talento Humano, que son las habilidades de los funcionarios que hacen parte del área de TI, Conocimiento en TI, cómo la empresa relaciona el uso de las tecnologías con el crecimiento de la misma, Interacción entre el personal del área de TI y los directivos de la empresa, Arquitectura de los TI, que es todo lo relacionado a conectividad, compatibilidad según el requerimiento en datos que tenga la empresa. (Rodríguez & Peña, 2012, citado por Correa, 2015).

1.3 Aparición de los dispositivos móviles y el internet

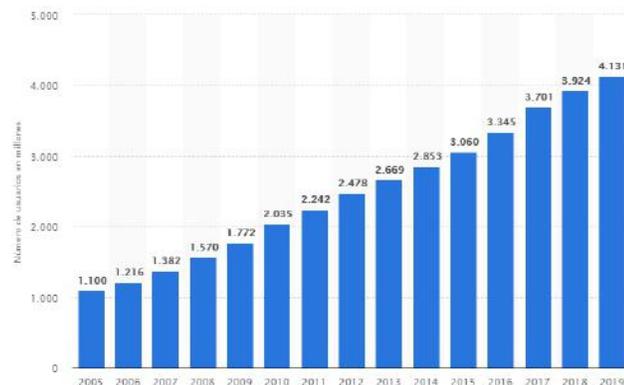
El acceso al internet y la telefonía móvil fueron cruciales para la implementación y el uso de las aplicaciones móviles, por esto es fundamental mencionar sus inicios y revisar algunas estadísticas sobre acceso y velocidad. El surgimiento del internet se da en el año 1983 cuando el Departamento de Defensa de los Estados Unidos usó el protocolo TCP/IP en su red Arpanet dando origen a la red Arpa Internet, para luego adoptar la palabra Internet (Bahillo, 2020).

Es así como la implementación tecnológica evoluciona y se vuelve útil con la conexión de objetos cotidianos o máquinas, y las empresas empiezan a utilizar el internet para comunicar diferentes dispositivos y realizar tareas de forma totalmente automática. (Karanasios & Allen, 2014). Debido al acceso generalizado a internet, no existe un modelo de negocio que no obtenga ventajas a través del internet al poder transportar alto volúmenes de datos e información a nivel global más allá de sus límites (OCDE, 2012).

En la Figura 1.1 se observa que durante el periodo 2005-2019 el número de usuarios de internet ha tenido un crecimiento constante en el mundo, entre el año 2016 y 2017 el incremento ha sido mayor respecto a los años anteriores. Según Statista (2020) un centro de estadísticas en Alemania, en este contexto un factor importante de

aprovechamiento que se da cuando existe acceso a internet es la velocidad media de conexión a internet de banda ancha; que en la mayoría de países desarrollados presenta una velocidad más alta, por ejemplo en Europa se ubican los países que presentan un rango medio de velocidad de conexión de banda ancha dentro del ranking, es decir entre 30 y 55 Mbps (Megabytes por segundo). Este crecimiento se debió a que se presentaron mayores desarrollos en cuanto a redes sociales y telefonía móvil.

Figura 1-1: Número de usuarios de internet en el mundo entre 2005 - 2019



Fuente: Statista (2020)

Por otro lado, desde el año 2009 el uso de la telefonía móvil ha tenido un crecimiento exponencial, tal que el número de usuarios en el año 2019 fue aproximadamente de 3.000 millones, China, India y Estados Unidos son los países donde las personas tienen el mayor número de usuarios de teléfonos inteligentes, y la tasa media de penetración de telefonía móvil en los países desarrollados es de 76% (Statista, 2020).

En la actualidad, debido a la crisis del COVID-19, el uso del internet se ha incrementado en un 60% en los países que pertenecen a la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE) este incremento se evidencia en el tráfico de los puntos donde las redes se interconectan ya que, las personas se han encontrado trabajando, estudiando, pasando su tiempo de ocio e incluso relacionándose con su entorno social utilizando internet durante la mayor parte del año 2020. (OCDE, 2020).

Particularmente el uso del internet para videoconferencias se ha incrementado aproximadamente en un 120% desde que empezó la crisis del COVID -19 lo que se observa en el punto de intercambio DE-CIX en Frankfurt (infraestructura que permite la

interconexión de las redes) ha alcanzado máximos equivalentes a una transmisión simultánea de alrededor de 2 millones de vídeos de alta definición (IDG Research, 2020)

1.3.1 Evolución en el acceso y uso del internet en Europa

Si se realiza una comparación durante la última década entre los estudios de los países de la Unión Europea, se observa que el porcentaje de personas que tenían acceso a internet y lo habían utilizado en el año 2010 era del 67% del total de la población mientras que en el 2015 fue el 78 %. (Euroestat, 2021). Mas tarde, en el año 2018, el 89,8 % de la población total tenía acceso a internet y lo usaba. (Hallfahrt, 2018). Es decir que en tan sólo tres años, el total de la población de la Unión de Europea que tenía acceso a internet aumentó aproximadamente en un 12%.

Particularmente en Alemania (país donde se ubica la empresa objeto de este estudio), a raíz de las medidas de distanciamiento que surgen por la pandemia, en el año 2020, el 88% del total de la población usó internet.(Euroestat, 2021)

Considerando las estadísticas anteriores, parece ser que el acceso a internet que ha tenido la sociedad por lo menos en Europa, en la mayoría de casos, se ha dado en cada uno de los espacios en los que la persona se desempeña, es decir que las personas tienen internet en sus hogares, en sus lugares de trabajo y que cada vez se vuelve más necesario para la realización de tareas comunes en las diferentes industrias.

A partir de esto, surge entonces la necesidad de que la información sea asequible y se pueda tener acceso permanente y en tiempo real aun cuando se cambia de lugar. Respecto a esto, autores y diferentes instituciones (OSILAC, 2007; Goggin, Ling, & Hjorth, 2015; Levi et al., 2019; Verbeek, 2015 y Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2013) coinciden en que la invención de smartphones o teléfonos inteligentes asumió un lugar importante en la vida humana en la medida que satisface el requerimiento de conexión portátil. En sus estudios concluyen que, producto de las nuevas herramientas de comunicación, las personas pueden tener acceso a la información desde su computador o su teléfono. Al usar tecnología, podemos establecer todo tipo de relaciones entre nosotros y los demás. De esta forma los teléfonos celulares organizan las relaciones sociales (Verbeek, 2015).

2. Digitalización vs. Transformación Digital:

Las Aplicaciones Móviles

2.1 Digitalización en las empresas

Según un estudio que hizo la OCDE (2019), predice que en los próximos 15 años el 46% de las empresas requerirán un cambio radical de automatización en sus procesos, adicional a esto el Institute for the Future –IFTF (2019) de Dell Technologies en un informe sobre los trabajos en el futuro, muestra que en el año 2030, el 85% de los trabajos que existirán estarán relacionados con automatización y muchos de ellos aún no se han inventado.

Las anteriores predicciones, refieren que en algún momento del ciclo de vida de una empresa, se hace necesario para sus directivos cambiar la información de análoga a digital o que los elementos físicos tengan un cambio y se vuelvan virtuales, con el objetivo de que siga siendo sostenible en el mercado. Este proceso ha sido abordado en diferentes investigaciones y es conocido como automatización (Perozo & Nava, 2005).

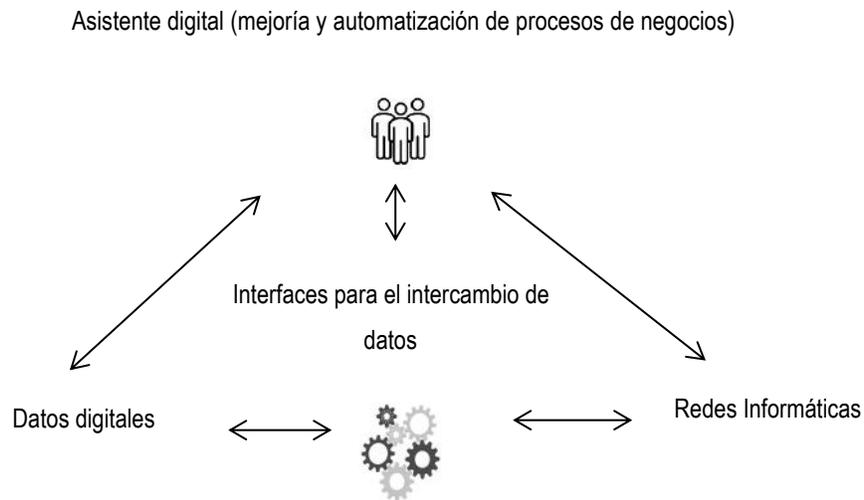
Según Savić (2020), en su informe realizado para las Naciones Unidas, argumenta que la automatización y el uso de los datos digitales en los procesos en las empresas ha permitido dar solución a muchos inconvenientes, sin embargo, cuando esta automatización sólo funciona para tareas individuales y muchas veces la empresa no relaciona estos avances tecnológicos con su estructura total, surgen problemas de interoperabilidad. Si la empresa tiene en cuenta que estos problemas pueden evitarse con la integración de los procesos tecnológicos, entonces, entenderá que en vez de automatizar debe invertir en un proceso de digitalización. De esta manera, la digitalización es definida como la automatización que permite integrar los procesos de una empresa con su estructura (CCOO Industria, 2017).

La digitalización está comprendida por tres fases a considerar, la primera inicia con la automatización de las operaciones luego en la segunda fase, hay una conexión entre las tareas de dichas operaciones para posteriormente en la tercera fase integrar todos los sistemas y los flujos de la información (Savić, 2020).

Parece ser que muchas empresas han estado obligadas a entender y asociar las bondades de la automatización con sus procesos, de ahí que, en un estudio realizado por AT&T, gracias a que en los últimos años se ha observado un aumento en el uso de la automatización y que esta se ha integrado con los procesos, ha permitido que en la actual crisis del COVID-19, muchos departamentos de tecnología puedan gestionar de forma rápida y efectiva el aumento de tráfico, de tal manera que las empresas que invirtieron en redes definidas por software antes de la crisis han afrontado mejor los inconvenientes que se han presentado ante los cambios del entorno que son intrínsecos a una crisis, respecto a las empresas que continúan con redes híbridas (IDG Reasearch, 2020).

En la Figura 2.1 se observa que hay una interacción entre los datos y las redes informáticas con las interfaces por ejemplo, APIs (Interfaz para aplicaciones de programación), que a su vez interactúan con los asistentes digitales por ejemplo los teléfonos inteligentes, este proceso es denominado digitalización (Socher & Wilfer 2018).

Figura 2-1: Proceso de digitalización en las empresas



Fuente: Elaboración propia obtenido de Socher & Wilfer (2018)

Diferentes estudios han evidenciado que cuando una empresa realiza de forma adecuada un proceso de digitalización puede obtener una reducción en los costos de producción, mejorar el servicio que se le da a los clientes y generar mayores ingresos operacionales (Savić, 2020).

Después de implementar el proceso de digitalización muchas empresas tienen la necesidad de desarrollar nuevas técnicas en integrarlas en las diferentes áreas dentro de la empresa y con la sociedad, donde debe haber una transformación de estructuras, de funciones y de procedimientos, soportados en los multicanales y el contacto en la red fijo y móvil, en especial ocurre una transformación del modelo de negocio, este proceso se denomina Transformación Digital (Socher & Wilfer, 2018; Aydın, 2020).

En este contexto, los objetivos que las empresas deben tener cuando incurren en un proceso de transformación digital es optimizar las actividades de la cadena productiva, cambiar la esencia del modelo de negocio y por último configurar los sistemas que permitan crear un valor agregado para la misma empresa (Lobejko, 2020).

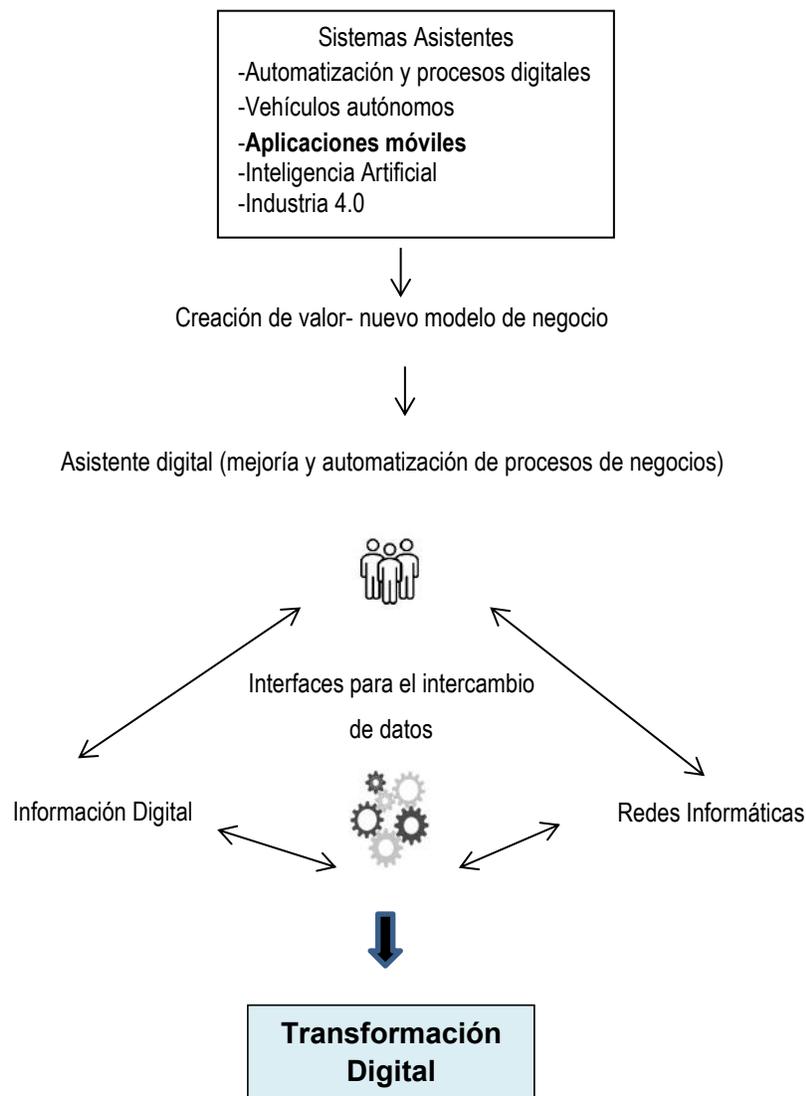
2.2. Relación entre la transformación digital en las empresas y las aplicaciones móviles

En la Figura 2-2 se observa que a diferencia del proceso de digitalización, en la transformación digital se implementan nuevas tecnologías diferentes a las que se implementaron durante el proceso de digitalización como inteligencia artificial, conexión con la nube, realidad virtual, aplicaciones móviles, robótica entre otras. Es por esto, que la digitalización se considera como un componente de la transformación digital, siendo este componente necesario para las empresas que buscan generar oportunidades de crecimiento (Savić, 2020; Socher & Wilfer, 2018).

Estas nuevas tecnologías son consideradas sistemas asistentes que dan soporte a la interacción que tienen los componentes durante el proceso de digitalización, en esta etapa los componentes requieren que la empresa les proporcione protección y seguridad para obtener el máximo aprovechamiento de los mismos durante el proceso en las diferentes áreas de la empresa (Socher & Wilfer 2018; CCOO Industria, 2017, i-Scoop, 2020).

Particularmente las aplicaciones móviles dentro de un proceso de transformación digital se convierten en un recurso valioso porque los servicios que ofrecen permiten que la empresa entre en un proceso de innovación en productos o procedimientos en producción, comercialización, distribución relacionados con las expectativas de los usuarios (Reuver, Basole & Sorensen, 2017, De Meyer, Dutta & Srivastava, 2002).

Figura 2-2: Proceso de Transformación Digital en las empresas



Fuente: Elaboración propia obtenido de Socher & Wilfer (2020)

Tal es el caso de Uber, una empresa estadounidense que presta servicios de transporte de pasajeros, a través de su aplicación móvil innovó su modelo de negocio e introdujo a sus usuarios en un sistema de precios en línea y tiempo real permitiendo obtener un servicio de transporte en un menor tiempo al servicio tradicional. En el caso de Haier Group Corp., una empresa multinacional, fundada en China que fabrica y vende electrodomésticos, creó una aplicación móvil para la gestión de los empleados de los emprendedores, y ha servido como soporte para la búsqueda de talento humano además

de permitir financiación. En estos dos ejemplos se evidencia que el proceso de transformación digital hace que los usuarios de las tecnologías involucradas (empleados, clientes y proveedores) tomen decisiones de manera independiente para ambas partes (Lobejko, 2020).

2.3 Importancia de la digitalización en el sector manufacturero alemán

En Alemania hay un alto número de empresas micro y pequeñas, que representan un 97,73% del total de empresas del país, sin embargo las empresas grandes que conforman una minoría perciben un alto volumen en los ingresos (Oppermann, 2020).

Según Statista (2018) existían 3.483.691 de empresas en Alemania en el año 2018 que se clasifican por tamaño, número de empleados e ingresos que perciben estas empresas. En la Tabla 2-1 se observa esta clasificación con cifras pertenecen al año 2018.

Tabla 2-1: Clasificación y número de empresas alemanas por empleados e ingresos anuales.

Tamaño de la empresa	Número de empresas	Número de empleados	Ingresos por ventas al año
Micro	3.103.896	Entre 1 y 9	hasta 2 millones de euros
Pequeñas	298,874	Entre 10 y 49	hasta 10 millones de euros
Medianas	65,469	Entre 50 y 249	hasta 50 millones de euros
Grandes	15.452	de 250 en adelante	desde 51 millones de euros en adelante

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de Statista (2018)

Las empresas alemanas también se clasifican según la actividad económica entre actividades primarias, secundarias y terciarias. El sector primario representa el menor porcentaje dentro de los tres y se refiere a la actividad agrícola, en el año 2019 este sector representaba el 0.9% del total de la economía y empleaba al 2.4% de la población alemana. El sector secundario aunque no es el más grande, tiene un alto nivel de importancia dentro de los tres y se refiere a la industria, en este contexto, Alemania tiene una de las industrias más productivas en Europa y es líder en el desarrollo tecnológico en los procesos productivos. Este sector comprende a las empresas manufactureras, en el año 2019, representaba el 29.1% del total de la economía. Su relevancia no sólo es significativa en el país sino en Europa, ya que, del total de las empresas manufactureras europeas, aproximadamente el 10% eran alemanas y emplearon alrededor del 30% de la

población laboralmente activa en Alemania. Por último el sector terciario que es el más grande, en el año 2019, representaba el 70% del total de la economía, comprende los servicios públicos y privados, entre ellos los sectores, hotelero, financiero, transporte y comercio. (Montoya, 2020)

La importancia de las empresas manufactureras en la economía del país, se evidencia en el Índice de Gestores de Compras (PMI) un indicador macroeconómico que se encarga de medir la situación real económica del país a partir de encuestas mensuales realizadas a los gerentes de compras de las empresas manufactureras sobre la actividad de sus empresas. Las preguntas son relacionadas con producción, ventas, proveedores, compras, existencias, sector y cifras de empleo. Si el índice es por encima de 50 es bueno porque indica una expansión en la economía, por debajo de 50 indica una contracción. Es así como en la última década, este índice en Alemania ha oscilado en promedio entre 50 y 65 puntos que indica expansión del sector manufacturero (Investing, 2020).

Un sector manufacturero fuerte en tecnología, en un país como Alemania permite el desarrollo del capital intelectual y la innovación del país (Sommer, 2010; Deloitte, 2013), en este sentido, se encuentra que en los países industrializados la participación que tiene este sector en el PIB es más alta que en los países que no lo son. Autores como Motohashi y Rammer, (2020) coinciden con esta afirmación, en su estudio comparativo sobre digitalización y desarrollo de nuevos productos en la industria manufacturera en Alemania y Japón, concluyen que en Alemania, las aplicaciones relacionadas con tecnologías de la información, el análisis de Big data (permite almacenar, procesar y analizar bases de gran cantidad de datos que son complejas) e internet de las cosas (interconexión de los objetos por medio de diferentes protocolos con el internet que intercambian información) son un elemento importante para el funcionamiento del negocio de las empresas manufactureras.

Así mismo, dentro de los resultados que encontraron estos autores, está que alrededor del 70% de las empresas manufactureras han implementado varias herramientas de tecnología de la información y aproximadamente el 45% ha implementado plataformas digitales y redes sociales que en su mayoría utilizan para la prestación de servicios. Adicional a esto, las empresas alemanas requieren servicios complementarios para su

actividad al interior y con sus clientes, por eso es común encontrar que intercambian información y datos a través de tecnologías de la información con sus diferentes usuarios (Motohashi & Rammer, 2020).

De esta manera, la digitalización ha tenido un papel importante para generar valor a la industria manufacturera, su influencia en el aumento de la participación del valor agregado, (diferencia entre el valor final de la producción y los insumos que se utilizan para dicha producción) ha sido significativa, tal que durante el periodo comprendido entre 1998 y 2012 se observa un crecimiento aproximado del 0,4% anual, porcentaje que ha estado relacionado con los procesos de digitalización que han implementado las empresas de la industria, lo que representa un tercio del crecimiento anual del valor agregado bruto (Prognos, 2015).

Teniendo en cuenta la información estadística, según Schroeder (2017), el porcentaje del valor agregado que ha tenido la industria manufacturera se evidencia que en Alemania aunque ha presentado un decrecimiento en esta participación alrededor de 14 puntos durante un periodo de 45 años, a diferencia de otros países de la Unión Europea, el país ha logrado mantener la cuota de participación de su industria en el valor agregado (VAB) en este periodo (Tabla 2-2).

Tabla 2-2: Porcentaje del Valor Agregado de la Industria manufacturera en Alemania

Sector manufacturero y de servicios	1970	1980	1990	2000	2010	2015
Población en activo: Industrias del sector manufacturero	35,8	31,2	28,3	19,6	17,4	17,5
Población en activo: sector servicios	45,1	53,8	59,9	69,6	73,9	74,1
VAB: Industria manufacturera	36,5	31	29,2	23	22,2	22,6
VAB: Sector servicios	48,3	61	61	68	69,1	69

Fuente: Elaboración propia a partir de Oficina Federal de Estadística en Alemania (2016)

Así mismo, se encuentra que la industria manufacturera en Alemania tiene incidencia en el comercio exterior, ya que durante este mismo periodo en el sector de servicios se observa un leve crecimiento, por ejemplo en el año 2012, la industria manufacturera tuvo una participación del 79 % en las exportaciones totales y un 68 % en las importaciones totales, y se mantuvo por encima del 75% en los dos rubros durante los siguientes tres años. (Prognos, 2016).

Dentro de las ventajas que se evidencian en las empresas manufactureras alemanas cuando implementan la digitalización en sus procesos se encuentran que: Permite que

fluya más rápido la información y que los productos puedan ser vendidos con facilidad, haciendo que los inventarios tengan una rotación más alta; hace que los procesos de producción sean más eficientes, ahorrando costos; también fideliza los clientes de una forma más cercana ya que sienten que la atención que reciben se basa en sus necesidades y puede asociar productos híbridos y servicios inteligentes cuando se requiere de la supervisión de actividades en la cadena de producción, de una reparación o solucionar un problema técnico (Schroeder, 2017).

La cadena de suministro en las empresas manufactureras se fortalece cuando se incursiona en la era digital porque no sólo es importante enlazar las tareas automatizadas para tener un producto estandarizado en tamaño, forma y características establecidas en menor tiempo (Vendrell et al., 2016) sino mantener la conexión con socios comerciales o acciones estratégicas para estar funcionando acorde a la innovación (Gawer & Cusumano, 2014), teniendo en cuenta que las empresas alemanas tienen alta competencia internacional con países con esquemas productivos similares (Motohashi & Rammer, 2020).

2.4 Aplicaciones móviles

La mejoría que se evidenciaba en los sitios web, en cuanto a contenido, rapidez y en el avance tecnológico en la telefonía móvil, en cuanto a mayor funcionalidad, velocidad en la conectividad, diseño y capacidad de almacenamiento; conllevó a que surgiera la necesidad de crear un vínculo entre el computador portátil o de escritorio con los teléfonos, mediante un sistema operativo móvil (Li, Lu, & Xu, 2020). Los primeros sistemas operativos móviles que antecedieron a las aplicaciones fueron juegos, el más conocido fue Snake que tuvo un uso masivo en los teléfonos Nokia 6110. Más tarde, en el año 2008, surgen las primeras aplicaciones modernas con el lanzamiento del App Store de Apple (Strain, 2015). Los conceptos y definiciones de “aplicación” o “App” han sido abordados por diferentes autores y son cruciales para el desarrollo de esta investigación, por esto se deben tener en cuenta en la determinación del marco conceptual.

Al hacer una revisión de la literatura se encuentra que algunos autores coinciden en definir las aplicaciones móviles en el campo empresarial como un software que facilita

determinada labor (Chang, 2015, Hsu & Lin, 2014). En la Tabla 2-3 se observan diferentes conceptos sobre aplicaciones móviles de acuerdo a las investigaciones realizadas por diferentes autores.

Tabla 2-3: Definición de Aplicación Móvil

Autores	Definición de Aplicación móvil
Bellman et al.,(2011); Logan(2017) Robinson & Varan (2011)	Sistemas operativos móviles que se descargan en los teléfonos móviles, algunas gratis, que ofrecen variadas funciones e incluyen el logo y nombre de una empresa.
Chang (2015)	Software para hacer tareas específicas para el usuario.
Hsu & Lin (2015); Hoos et al., (2014)	Software usado con el fin de mejorar productividad y manejar información
Hsu & Tang (2019)	Extensión de los servicios existentes de la empresa para mantener comunicación, con un contenido diverso e innovador.
Gurtner, Reinhardt & Soyez (2014)	Programas usados en plataformas móviles con el objetivo de incrementar la eficiencia
Choi, Kim & Kim (2011)	Servicio en línea usado en un dispositivo móvil con sentido utilitario

Fuente: Elaboración propia

Al comparar tecnologías de la información con algunas características similares, tenemos las aplicaciones web y las aplicaciones móviles, las aplicaciones web, no se pueden instalar en el dispositivo del usuario, solo se pueden acceder a estas a través de un navegador y no permiten recibir notificaciones. Estas características podrían ser una ventaja para algunos usuarios, ya que no ocupan espacio de almacenamiento y no requiere actualizaciones. (Lujan, 2002). Sin embargo, pueden consumir más datos móviles al necesitar de internet, en contraste, las aplicaciones móviles, son usadas en dispositivos móviles pueden ser descargadas desde plataformas como la Google Play, del sistema operativo Android; App Store, del sistema operativo iOS. (Vanegas, 2020), por tanto, permiten dedicar menos tiempo y ahorrar dinero en el consumo de datos móviles, respecto a las aplicaciones web, y estas han sido dos razones para que las aplicaciones móviles sean preferidas por encima de las web y se hayan convertido en una herramienta tecnológica importante en la última década (Chaffey, 2018)

Desde el año 2014 las aplicaciones móviles han sido una importante fuente de ingresos en el mundo y según Statista (2020) entre el año 2014 y 2017 el crecimiento en ingresos ha sido aproximadamente de 180 mil millones de dólares, a partir de este año el crecimiento fue alrededor de 100 mil millones por año y dentro de sus proyecciones para los tres siguientes años a partir del año 2021 oscila entre 150 y 180 mil millones de dólares. En cuanto al número de aplicaciones disponibles, según Statista (2020) en el primer trimestre de 2018, Google Play y la App Store ofrecieron 3,8 y 2 millones de aplicaciones móviles respectivamente.

Según Harvard Business Review (2012), el incremento de la demanda de aplicaciones móviles por parte de las organizaciones ha sido más evidente en los últimos años, no sólo por la difusión de los teléfonos móviles sino porque muchas organizaciones requieren que su fuerza de trabajo sea móvil, sus clientes requieren servicios e información instantánea así como también los mismos jefes necesitan una comunicación más fluida y clara con sus subordinados dentro de la misma organización o fuera de esta.

Se proyecta que en el año 2021 en la Unión Europea, las aplicaciones móviles aportarán a la economía más de 10.000 millones de euros por año (VisionMobile, 2014 citado por Hsiao & Chen, 2016). Particularmente, en Alemania, cada vez son más las empresas manufactureras que implementan aplicaciones móviles para gestionar su producción y control de los procesos, siendo la seguridad de los datos y la velocidad en la ejecución de tareas un factor importante dentro de la cultura empresarial en Alemania. (Manage IT, 2015).

Un estudio de Statista (2018) muestra que en el año 2016 en Alemania el 53% de las personas que usan sus teléfonos inteligentes han usado aplicaciones móviles de forma gratuita, es decir las han descargado de las respectivas tiendas en sus teléfonos, el 14% pagan para habilitar las funciones de la aplicación.

Según los estudios de la asociación digital Bitkom en Alemania, el mercado de las aplicaciones móviles sigue creciendo de manera exorbitante, tal es que en el año 2017 Alemania tuvo 1.800 millones de descargas en las dos tiendas más populares (Google Play Store y Apple App Store) y la cantidad de aplicaciones disponibles se ha duplicado en menos de tres años. (Olsok & Paulsen, 2018). El incremento también ha sido evidente en el resto del mundo, según Statista (2020) en el año 2016 se descargaron

140.700 aplicaciones móviles en el mundo y tres años después, es decir en el año 2019 se descargaron 204 mil millones de aplicaciones móviles en todo el mundo.

Las anteriores cifras indican que el surgimiento de las aplicaciones móviles en el mundo, fue un punto de inicio para las empresas que tenían la intención de ser más rápidas y eficientes en las actividades o tareas que realizan, además de adaptarse a los cambios del entorno sin perder posicionamiento en la industria; empiezan a implementar las aplicaciones móviles dentro de sus estrategias de negocios, como un medio para captar nuevos clientes o como un servicio para la atención más rápida y eficiente para sus clientes actuales.

2.4.1 Aproximaciones académicas sobre los usos de las aplicaciones móviles en las organizaciones

Antes de iniciar el año 2000 en la literatura, se encuentran investigaciones que se refieren a aplicaciones no móviles sino web usadas tanto en computadores de escritorio (fijos) y en computadores portátiles (Nah, Siau & Sheng, 2005; Gebauer & Shaw, 2004 y es desde el año 2012, donde empiezan a aparecer la mayoría de estudios sobre las aplicaciones móviles en diferentes industrias (Giessmann, Stanoevska & Visser, 2012).

Es así como la Figura 2-3 resume los autores representativos y las temáticas que fueron comunes en sus investigaciones considerando la búsqueda desde el año 2012. Dentro de estas industrias están: Entretenimiento, consumo, marketing, financiera y turismo. En entretenimiento, las investigaciones muestran que las aplicaciones móviles en su mayoría han sido juegos y el factor más importante para las empresas que hacen estas Apps, es el tiempo de uso de los usuarios, por esto, propician las condiciones necesarias para que los usuarios tengan más motivos para permanecer en la App orientados a obtener diversión, por ejemplo, variedad, innovación en nuevas funcionalidades, mejorar la estética del diseño y desarrollar niveles más altos donde se pueda competir con otros usuarios, incitando a crear desafíos para cada uno, han sido características común y permanentes en esta industria. (Merikivi et al, 2016; Lu & Wei, 2014).

En la industria del consumo, las aplicaciones son un medio para hacer pagos, para las empresas que crean estas aplicaciones es de suma importancia relacionar el nivel de satisfacción del usuario con la intención de compra, temas como la seguridad en el

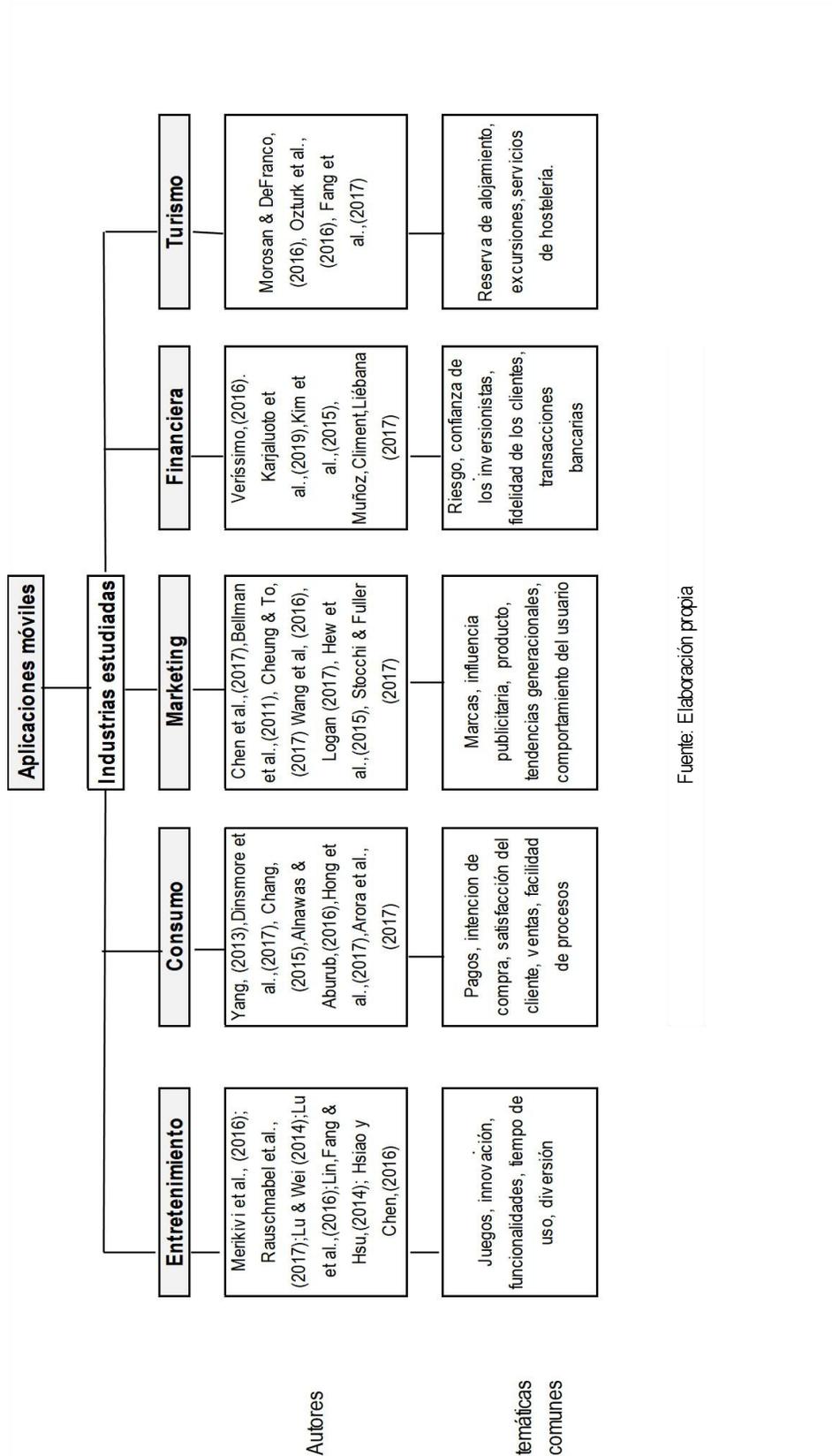
manejo de información bancaria y la facilidad del proceso para hacer el pago también son relevantes (Alnawas & Aburub, 2016; Chang, 2015; Yang, 2013).

En cuanto a la industria de marketing, los estudios sobre las aplicaciones móviles se han enfocado en el uso de estas como un medio para hacer publicidad de determinado producto o servicio, en esta industria se tienen en cuenta elementos externos que influyen en el éxito de las aplicaciones, por ejemplo, características del segmento del mercado al que vaya dirigida la App, en donde las llaman tendencias generacionales hacen la diferencia, en este sentido, no tiene el mismo efecto que la App sea usada por personas jóvenes que por personas mayores, los ingresos, el nivel de educación entre otras que determinan el comportamiento de los usuarios. (Wang et al, 2016; Chen et al, 2017; Cheung & To, 2017).

Respecto a la industria financiera, el papel de las aplicaciones móviles es similar a la industria del consumo cuanto a la importancia que se le da a la seguridad en las transacciones bancarias, sin embargo no se hacen sólo pagos sino inversiones, lo que conlleva a que las empresas tengan presente como aumentar la fidelidad, la confianza y mejorar las relaciones a largo plazo con sus clientes. Por esto, dentro de los servicios que ofrecen estas empresas, están las capacitaciones o asesorías sobre decisiones financieras para que los clientes puedan minimizar el riesgo (Kim et al, 2015; Verissimo, 2016).

Por su parte, en la industria del turismo, las aplicaciones móviles han estado orientadas a la reserva de alojamiento, muchas de estas eran una versión de la página web que ya existía para tal fin. Dentro de los elementos que tienen en cuenta los estudios orientados a esta industria, están el ofrecimiento de servicios adicionales para generar comodidad de los clientes cuando organizan sus viajes, por ejemplo, reserva de vuelos y paquetes turísticos, lo que a su vez aumenta el compromiso de los mismos para usar la aplicación. Factores como facilidad de uso, compatibilidad y rendimiento de la App son importantes en esta industria (Fang et al, 2017).

Figura 2-3: Investigaciones en industrias sobre aplicaciones móviles



3. Beneficios de las aplicaciones móviles en las organizaciones

En la literatura se encuentra que las oportunidades de negocio que pueden tener las organizaciones que tienen empleados o sedes móviles muchas veces están asociadas con la implementación y uso de una aplicación móvil (Hasan, Gómez y Kurzhöfer, 2013; Ovčjak, & Polančič 2015), sin embargo, varios de estos estudios no abordan como sacar el máximo provecho de las aplicaciones móviles para que la organización se beneficie de las mismas (Vuolle, 2011).

La Tabla 3-1 recopila los diferentes estudios que han incluido la identificación de los beneficios que brindan las aplicaciones móviles en sus investigaciones. Se observa que varios de los autores coinciden en que las organizaciones obtienen más de dos beneficios. De esta información, en la mayoría de los casos, las aplicaciones móviles, como se había mencionado en los apartados anteriores fueron una herramienta para las empresas que tenían la intención de ser más rápidas y eficientes en las actividades o tareas que realizan, (en términos de comunicación, eficiencia y mejora de procesos, eliminación de tareas y productividad), varias empresas perciben beneficios de las aplicaciones móviles dentro de sus estrategias de negocios, como un medio para captar nuevos clientes o como un servicio para la atención más rápida y eficiente para sus clientes actuales.

En este sentido, los beneficios asociados a las aplicaciones móviles que más se destacan son mejoría en procesos, facilidad de uso y acceso a datos, incremento en productividad, fluidez en la comunicación, eliminación de tareas innecesarias, apoyo en la gestión de empleados, mejoría en el servicio al cliente y en diferentes procesos, diseño de nuevas prácticas y permitir tener ventaja sobre la competencia en diferentes ámbitos (Tabla 3-1). También se observa que dentro de los resultados de varios de estos estudios sobre aplicaciones móviles, los autores concluyen que el uso de las aplicaciones móviles alineado con la estrategia empresarial brinda beneficios para el usuario, particularmente en las organizaciones, los empleados que usan las aplicaciones son más productivos en la medida en que pueden recibir información de precios, de situaciones imprevistas y sobre características de productos en tiempo real (Knoesen & Seymour, 2016) también

permiten ser utilizadas desde cualquier ubicación y en un grupo de trabajo permiten unir zonas horarias, contribuyendo a la toma de decisiones y la eficiencia en los resultados. (Sorensen, 2011; Gabler, Klauck, Pink & Konig, 2013).

Tabla 3-1: Estudios que incluyen beneficios de las aplicaciones móviles en las empresas.

Temática	Beneficios de las aplicaciones móviles	Autores representativos
Mejora de procesos	Mayor Eficiencia, agilidad, adaptabilidad, menor tiempo, reducción de costos, mayor flexibilidad, mayor calidad	Alahuhta, Ahola & Hakala(2005), Hoos,Gröger, Kramer & Mitschang (2014),Basole (2004),Basole (2005),Giaglis, Rangone & Renga (2006), Rangone, Renga, et. al. (2007), Unhelkar y Murugesan (2010)
Conveniencia	Facilidad de uso y acceso a datos	Stieglitz & Brockmann (2015), Gröger,Silcher, Westkämper y Mitschang, (2013), Vuolle (2011),Picoto, Palma & Bélanger (2010)
Productividad	Incremento en la productividad de empleados	Hoos, Gröger, Kramer & Mitschang, (2014), Stieglitz & Brockmann (2015)
Comunicación	fluidez, conocimiento compartido, mejora de habilidades	Markova & Aula (2007), Stieglitz & Brockmann (2015),Giaglis,Rangone & Renga (2006)
Información	precision y fiabilidad de los datos	Markova & Aula (2007), Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang (2013)
Eliminación de tareas	procesos y etapas innecesarias para la empresa	Nah, Siau & Sheng (2005), Giaglis, Rangone & Renga (2006), Siregar & Wardaya (2020)
Gestión de empleados	Administración del recurso humano	Rangone,Renga, et al. (2007), Levi et al., (2019)
Nuevas prácticas laborales	Incremento de la efectividad en practicas laborales	Stieglitz & Brockmann (2015), Vuolle(2011), Siregar & Wardaya (2020)
Mejora en el servicio al cliente	Atención, fidelización y mantenimiento de clientes	Unhelkar & Murugesan (2010), Nah, Siau & Sheng, (2005),Chang, (2015)
Control de la organización	liderazgo, habilidades gerenciales	Stieglitz & Brockmann (2015), Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang (2013), Owoseni & Twinomurinzi (2020)
Mejora en la satisfacción de los usuarios	satisfacción en todos los ambitos	Markova & Aula (2007), WC (2015), Vuolle(2011), Picoto,Palma & Bélanger (2010), Yang(2013), Alhawas & Aburub (2016), Zhao & Bacao (2020)
Ventaja Competitiva	Adaptabilidad al cambio, factores diferenciadores con la competencia	Hoos, Gröger, Kramer & Mitschang, (2014), Owoseni & Twinomurinzi (2020),

Fuente: Elaboración propia

Limitantes de las aplicaciones móviles

Aunque las aplicaciones móviles han sido estudiadas en diferentes industrias y la mayoría de hallazgos son positivos, en la literatura existen algunos autores que identifican que en ocasiones las aplicaciones móviles también son negativas para las organizaciones y que no aportan a la estrategia empresarial. En este contexto, el Centro Europeo de Posgrado – CEUPE (2020) explica en su publicación las ventajas y desventajas de las aplicaciones, dentro de las desventajas argumentan que las aplicaciones generan altos costos en tiempo y en dinero y esto perjudica a las organizaciones.

Así mismo, dentro de estos estudios, se encuentra que los autores destacan que una organización puede percibir o no beneficios según la etapa de madurez en el que se encuentre la tecnología de la información (Davenport, Harris & Cantrell, 2004; Davenport, 2002 y Díaz, Gómez & García et al.2017) además, que existen barreras exógenas a las aplicaciones móviles que pueden ser un limitante para recibir los beneficios que brindan estas (Picoto, Palma-dos-Reis y Bélanger, 2010)

Nitzan y Libai (2011) indican que el uso de las aplicaciones, a largo plazo, puede tener un efecto cadena negativo en los clientes y en el proveedor de la aplicación, ya que cuando un cliente desiste de usar esta herramienta, podría influir en que otros clientes actuales actúen de la misma manera y que se afecte la posibilidad de conseguir clientes nuevos.

En esta misma línea autores como Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang (2013) afirman que las empresas que implementen y usen una aplicación, necesitan de novedosas soluciones para que puedan hacer uso de los datos de sus empleados y al mismo tiempo garantizar la confidencialidad de la información, esto quiere decir, que al usar las aplicaciones en dispositivos móviles, las compañías podrían tener problemas de seguimiento en cuanto a la información según el perfil que tenga el empleado. En el caso de Alemania (donde pertenece la empresa estudiada), los autores señalan que el tema de la seguridad información es importante porque es un país en el que existe una normativa muy estricta para el trato de la información y el manejo de la privacidad de sus trabajadores. Así mismo, Freude y Freude (2016) coinciden en que los alemanes, le dan una alta importancia a la protección de datos y esta idea se refuerza a través del estudio que realizaron Morey, Forbath, y Schoop, (2015), donde analizan la actitud de los

consumidores ciudadanos de Alemania, Estados Unidos, Reino Unido, China e India frente a la protección de datos y encuentran que países como Alemania en el que su cultura es individualista, le dan más importancia a la confidencialidad de la información que países que tienen una cultura jerárquica y colectivista como India o China.

Respecto a la seguridad que genera la implementación de una aplicación móvil en una organización Gröger, Silcher, Westkämper y Mitschang (2013) argumentan que, si se compara las aplicaciones con otras soluciones tecnológicas, las aplicaciones podrían generar problemas de seguridad, ya que al ser implementadas en los dispositivos móviles, estos son susceptibles a que la información no sea protegida, considerando que los departamentos de tecnología de las compañías, muchas veces no tienen el control total de los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y tabletas).

3.1 Beneficios de las aplicaciones móviles en la Industria Manufacturera

Adicional a los beneficios que pueden o no generar las aplicaciones móviles, Gröger, Silcher, Westkämper y Mitschang (2013) destacan en su análisis que en las organizaciones se han implementado tres tipos de aplicaciones móviles y dependen del mercado objetivo de usuarios que estas tengan. Existe un primer grupo que son las utilizadas en los procesos que corresponden a la cadena de suministros, un segundo grupo, que son utilizadas para gestionar los clientes, por ejemplo CRM y se convierten en un soporte para los empleados en los procesos comerciales, y un tercer grupo que son las que permiten la interacción del cliente con la empresa. Los autores indican que no es común encontrar una sola aplicación especialmente en empresas manufactureras que integren las funciones de los tres grupos mencionados.

Una aplicación móvil en las empresas manufactureras puede ser una solución para aquellas que requieren disminuir costos en lo que respecta a los gastos en papelería y cantidad de trámites y que quieren evitar sesgos en la calidad de la información que transmiten dentro de cada una de las áreas funcionales de la empresa y fuera de esta. Ya que al asegurar que los usuarios usen la aplicación, se disminuye la impresión y transmisión de información en papel (Hoos, Gröger & Mitschang, 2014) puesto que permite que la información le llegue a los usuarios de manera transparente si varios de

esos usuarios son empleados que trabajan fuera de la compañía (Giessmann et al., 2012; Doolin & Ali, 2008; Su, 2009) debido a que el uso de una aplicación facilita la multitarea y la comunicación inmediata con la empresa (Byrne & Heavey, 2006).

Particularmente en los procesos internos de las empresas manufactureras, autores como Manyika et al., (2013) y Shiau et al., (2018) afirman que las aplicaciones permiten tener acceso a los precios de los productos o servicios, inventario, facturas y procedimientos y esto hace que los trabajadores puedan cambiar sin inconveniente su lugar físico de trabajo mejorando sus ventas, ya que tendrán acceso al estado de sus pedidos en tiempo real.

En la cadena de suministro, el uso de una aplicación móvil permite coordinar adecuadamente la entrega de pedidos y brinda rapidez al proceso de producción (Doolin y Ali, 2008; Barata & Cunha, 2016). En este contexto, el adecuado uso de una aplicación puede servir como apoyo en la logística, la organización del inventario y en cuanto a la distribución facilita la coordinación en el despacho de productos y transporte de los mismos (Partridge, 2011).

Para Ketikidis et al., (2008) las aplicaciones móviles tienen ventaja sobre otras tecnologías en la cadena de suministro porque muchas de estas tienen la opción de Identificación de Radio Frecuencia (RFID) y Sistema de Posicionamiento Global (GPS) lo que permite un seguimiento de los usuarios, de los procesos de producción, la disminución de la falsificación de productos y un control más integral de suministros.

Existen aplicaciones móviles que apoyan la supervisión y control de las máquinas o procesos que se lleven a cabo en el área de producción, en el caso de los talleres, así como las que apoyan los diseños de los productos. Otras aplicaciones móviles pueden abarcar las funciones de un ERP (Enterprise Resource Plannig) o un CRM (Customer Relationship Management) y permitir que desde un dispositivo móvil los empleados puedan gestionar los datos de contacto de los clientes, también son una herramienta útil para la estrategia comercial por ejemplo, creación de campañas para clientes potenciales y ver información cambiante sobre productos. (Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang ,2013).

3.2 Clasificación de los beneficios

Los autores Díaz, Gómez et al. (2017) luego de una revisión detallada de la literatura, analizan en 52 documentos y hallan varias similitudes y repeticiones entre los hallazgos de los diferentes autores en cuanto a los beneficios que genera la implementación y el uso de las tecnologías de la información. Recopilan e identifican cuatro dimensiones en las que se clasifican los beneficios dentro de un contexto organizacional: Informativa, Transaccional, Transformacional y Estratégica.

En la dimensión estratégica, como su nombre lo indica, incluye la manera como la empresa se alinea con el mercado y los procesos que utiliza, además se refiere a cómo la empresa enfrenta a los competidores y al mercado, las ventajas que ofrece en sus productos o servicios respecto a las empresas que realizan la misma actividad, y de qué forma esto afecta sus relaciones con clientes y proveedores. La dimensión informativa se refiere a la calidad, fiabilidad y facilidad de acceso de la información y datos y cómo influyen en la toma de decisiones dentro de la organización. La dimensión transaccional incluye la gestión de recurso humano, financiero (en cuanto a la reducción de costos e incrementos en la rentabilidad) y la mejora en productividad laboral por parte de los empleados. Por último, la dimensión transformacional, se refiere a las capacidades de los empleados y capacidades organizacionales, así como nuevos planes y estructura del negocio (Díaz, Gómez et al. 2017)

Este estudio se contrastó con la clasificación de las diferentes temáticas que abordaron los autores que estudiaron sólo las aplicaciones móviles y que se mostró en el apartado anterior (Tabla 3-1). Como resultado de esto se encuentra que los beneficios recopilados hacen parte de las dimensiones que Díaz, Gómez et al. (2017) concluyen en su estudio, considerando que varios de los autores que se refieren sólo a aplicaciones móviles realizaron estudios recientes y es probable que por esto, no fueron incluidos en las dimensiones que recopilan Díaz, Gómez et al. (2017). Teniendo en cuenta la homogeneidad de las temáticas y que las dimensiones están asociadas a tecnologías de la información en general, para este trabajo se toma esta clasificación para asignar dimensiones específicas a cada uno de los grupos de beneficios asociados a las aplicaciones móviles como se evidencia en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2: Clasificación de beneficios de las aplicaciones móviles por dimensiones.

Dimensión asociada	Temática	Beneficios de las aplicaciones móviles	Autores representativos
Dimensión Transaccional Dimensión Estratégica	Mejora de procesos	Mayor Eficiencia, agilidad, adaptabilidad, menor tiempo, reducción de costos, mayor flexibilidad, mayor calidad	Alahuhta, Ahola & Hakala(2005), Hoos,Gröger, Kramer & Mitschang (2014),Basole (2004),Basole (2005),Giaglis, Rangone & Renga (2006), Rangone, Renga, et, al. (2007), Unhelkar y Murugesan (2010)
Dimensión Informacional	Conveniencia	Facilidad de uso y acceso a datos	Stieglitz & Brockmann (2015), Gröger, Silcher, Westkämper y Mitschang, (2013), Vuolle (2011),Picoto, Palma & Bélanger (2010)
Dimensión Transaccional	Productividad	Incremento en la productividad de empleados	Hoos, Gröger, Kramer & Mitschang, (2014), Stieglitz & Brockmann (2015)
Dimensión Transformacional	Comunicación	fluidez, conocimiento compartido, mejora de habilidades	Markova & Aula (2007), Stieglitz & Brockmann (2015),Giaglis,Rangone & Renga (2006)
Dimensión Informacional	Información	precisión y fiabilidad de los datos	Markova & Aula (2007), Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang (2013)
Dimensión Transaccional	Eliminación de tareas	procesos y etapas innecesarias para la empresa	Nah, Siau & Sheng (2005), Giaglis, Rangone & Renga (2006), Siregar & Wardaya (2020)
Dimensión Transaccional	Gestión de empleados	Administración del recurso humano	Rangone,Renga, et al. (2007), Levi et al., (2019)
Dimensión Transformacional	Nuevas prácticas laborales	Incremento de la efectividad en practicas laborales	Stieglitz & Brockmann (2015), Vuolle(2011), Siregar & Wardaya (2020)
Dimensión Estratégica	Mejora en el servicio al cliente	Atención, fidelización y mantenimiento de clientes	Unhelkar & Murugesan (2010), Nah, Siau & Sheng, (2005),Chang, (2015)
Dimensión Transformacional	Control de la organización	liderazgo, habilidades gerenciales	Stieglitz & Brockmann (2015), Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang (2013), Owoseni & Twinomurinzi (2020)
Dimensión Transformacional	Mejora en la satisfacción de los usuarios	satisfacción en todos los ambitos	Markova & Aula (2007), WC (2015), Vuolle(2011), Picoto,Palma & Bélanger (2010), Yang(2013), Alnawas & Aburub (2016), Zhao & Bacao (2020)
Dimensión Estratégica	Ventaja Competitiva	Adaptabilidad al cambio, factores diferenciadores con la competencia	Hoos, Gröger, Kramer & Mitschang, (2014), Owoseni & Twinomurinzi (2020),

Fuente: Elaboración propia

3.3 Medición de los beneficios en las aplicaciones móviles

Se han utilizado diferentes métodos e instrumentos para medir los efectos que tiene aplicación móvil en una organización, algunos de los autores estudiados analizan las empresas que crean las aplicaciones orientadas al consumo, entre ellas se encuentran las que son usadas como medio de pago o para el comercio electrónico; que miden el factor de uso (que es voluntario) la confianza y el nivel de riesgo y los asocian a beneficios (Lu & Lee, 2010; Wu, Chen & Chung, 2010; Vuolle, 2011).

Otras empresas que crean sus aplicaciones en el campo de la psicología humana o en el campo del marketing en las que su uso incide de alguna manera en las decisiones de sus usuarios, miden sus beneficios a través del nivel de interacción que los usuarios

tienen con la app y lo que los motiva a usarla porque se relaciona directamente con su comportamiento, adicional a esto, tienen en cuenta factores adicionales como las presiones sociales del entorno del que hace parte el usuario y miden de qué manera éstas inciden en sus relaciones sociales (Spielmann & McMillan, 2012).

Las aplicaciones móviles que son creadas como apoyo para los procesos internos de una empresa en las que la mayor parte de sus usuarios son sus empleados, han medido sus beneficios a partir del nivel y facilidad de uso de la app, además, miden el aumento de productividad en la realización de tareas de los empleados y si hay una relación directa positiva entre el uso de la app con el rendimiento de la empresa. (Davenport, Harris & Cantrell, 2004; Gröger et al., 2013; Levi et al., 2018)

Para estas mediciones los autores han utilizado en mayor proporción una metodología cuantitativa, seguido por una metodología mixta y en menor proporción la metodología cualitativa. Las entrevistas semi-estructuradas y los cuestionarios son instrumentos de uso común por varios autores. Adicional a esto, en los estudios cuantitativos aunque tienen en cuenta factores externos e internos por ejemplo la incertidumbre o la cultura organizacional que incide en la aceptación de la tecnología, se basan en escalas de medición de cifras estadísticas obtenidas de un solo grupo de población de usuarios de las aplicaciones móviles, en muchos casos en el nivel directivo de las organizaciones. También, se consideran factores tanto internos como externos para medir dentro del proceso de identificar los beneficios. En la Tabla 3-3, se resume este análisis, donde se muestra la metodología y los instrumentos utilizados por diferentes autores para determinar si una aplicación móvil genera beneficios.

Tabla 3-3: Medición de los beneficios de las aplicaciones móviles

Autores	Metodología	Instrumento de medición	Factores
Giessmann, Stanoevska & Visser (2012)	mixta	entrevistas semi-estructuradas distribución de frecuencias	precio, conectividad, funcionalidad, eficiencia
Hsu, T. & Tang, J. (2019).	cuantitativa	cuestionarios, preferencia lingüística difusa	percepción, nivel de acceso y facilidad de uso
Giaglis, Rangone & Renga (2006)	cualitativa	entrevistas semi-estructuradas	percepción, aceptación y adaptación
Alnawas & Aburub (2016)	cuantitativa	cuestionario, ecuaciones estructurales	intención de compra y nivel de satisfacción
Hoos, Gröger & Mitschang (2014)	mixta	entrevistas semiestructuradas y valor de criterio	valor agregado a los procesos, uso, diseño interfaz
Hew, Lee, Ooi & Wei (2015)	cuantitativa	ecuaciones de mínimos cuadrados parciales	percepción, aceptación y adaptación
Appel, Libai, Muller & Shachar (2020)	cuantitativa	cuestionario, maximización de la utilidad	incertidumbre, segmentación de clientes y costos
Uscátegui (2015)	cualitativa	patrones de modelo de negocio	percepción

Fuente: Elaboración propia

Las limitaciones que han encontrado otros autores en estas mediciones es que analizan los beneficios desde una sola dimensión y otros evalúan el impacto en una forma muy general (Vuolle & Käpylä, 2010; Vuolle, 2011). Por otro lado, la mayoría de autores se centran en su medición en sólo los beneficios pero no dan lugar a encontrar desventajas en el mismo análisis. (Wang et al., 2016; Doolin & Ali, 2008; Fang et al., 2017; Giaglis, Rangone & Renga, 2006; Karjaluoto et al 2018; Lin, Fang & Hsu, 2014).

Por lo anterior, en este estudio, se tiene en cuenta el modelo de percepción en la aceptación, adaptación y uso de la aplicación móvil formulado por los autores Davis (1989), Venkatesh & Davis (2000) y Venkatesh et al., (2003). En este modelo se considera la percepción desde varios ámbitos; percepción de la utilidad se refiere al nivel en el que un usuario concibe que el uso de una tecnología le permita mejorar su rendimiento. Percepción en el uso se define como el esfuerzo mínimo que un usuario percibe al usar la aplicación, en otras palabras, se refiere a la facilidad. Percepción de la actitud hacia el comportamiento, indica los sentimientos que embargan al usuario sobre el desempeño de la tecnología, en este tipo de percepción, se deben tener en cuenta las

limitaciones internas o externas percibidas en la tecnología, como lo enuncian Taylor y Todd (1995).

4. Enfoque Metodológico

En esta investigación, se hace un estudio de caso simple, de diseño holístico porque sólo tiene una unidad de análisis que es la empresa vista como un todo, además es de tipo cualitativo, aunque tiene evidencia cuantitativa es muy limitada, por su naturaleza la evidencia cualitativa fue mayor (Yin, 1994). En un diseño holístico los objetivos, métodos y técnicas se alinean con la naturaleza de la investigación además cada suceso tiene las mismas características de la unidad estudiada que conforma un todo (Hurtado, 2000).

4.1 Análisis en un estudio de caso

Un estudio de caso es un mecanismo eficaz para mostrar los beneficios que pueden brindar las tecnologías de la información en un contexto organizacional, también se encarga de dar cuenta sobre las causas de los sucesos que hacen parte de la realidad (Yin, 2003). Particularmente en este estudio de caso, el análisis cualitativo se realizó considerando dos periodos de tiempo, antes de implementar la aplicación y después de implementarla, es decir en la revisión se incluye lo que sucedió en la empresa. Para autores como Wynn y Williams (2012), dentro de un estudio de caso un adecuado análisis permite comprender el desarrollo o evolución de los diferentes eventos para entender las consecuencias del hecho observado.

Con el fin de incrementar la construcción de la validez en la investigación, teniendo en cuenta que es un caso de estudio, se incluyen adicionalmente varias fuentes de evidencia como lo enuncia Yin (1994). Entre ellas, descripción de las funcionalidades de la aplicación e informes sobre reportes de gastos del departamento marketing (actividades que la empresa consideró que la aplicación móvil tiene influencia).

4.2 Enfoque epistemológico de la investigación

En cuanto al enfoque epistemológico, esta investigación tuvo un enfoque de realismo crítico, donde se argumenta que el mundo y lo que sucede está sujeto a teorías y percepciones para analizarlo, con una relatividad epistémica donde el contexto empresarial depende de un contexto local e histórico. De la misma forma, dentro de las características de este enfoque crítico se tiene que por el hecho de ser realista se soporta en una ontología de lo natural e intrínseco, donde todo lo que existe en el mundo es independiente a nuestro conocimiento, diferente a otros enfoques como por ejemplo el positivismo, en el que sólo se puede analizar lo medible y observable o el mismo

constructivismo que indica que la existencia de las cosas se reduce a lo que el ser humano puede conocer (Mingers, Mutch, & Willcocks, 2013).

Además, como lo afirma Collier (1994) citado por Parada (2004), el realismo por si solo presenta tres características a saber: Objetividad, ya que lo real es aparte de lo que nuestra mente define como real, falibilidad, que se refiere a que cualquier afirmación puede ser objeto de controversia y transfenomenalidad, donde el conocimiento va más allá de lo que se ve o aparenta. Ideas que son complementadas por Parada (2004) al argumentar que el realismo critico no se basa en lo que se ve, experimenta o sucede, sino que se basa en mecanismos que unidos pueden explicar la causalidad.

Por su parte, Bhaskar (1998) y Mingers, Mutch y Willcocks (2013) identifican el concepto de estratos que forman la realidad, ya que indica que el mundo funciona en sistemas abiertos, ordenados y cada estrato o capa es utilizado y analizado teniendo en cuenta una teoría, en muchos casos estas teorías son emergentes e irremplazables entre estratos bajos y altos. Además de los estratos, la realidad también es intransitiva ya que no depende de lo que percibimos.

4.3 Características de la investigación cualitativa

El análisis cualitativo en esta investigación permitió la interacción de diferentes paradigmas, técnicas y estrategias para reflexionar sobre los conceptos teóricos en contraste con la evidencia en la realidad estudiada (Denzin & Lincoln, 2005), el análisis cualitativo según Mejía (2011) tiene la bondad de adaptarse a la dinámica de los estudios con la integración de los elementos es en espiral (reducción, despliegue de datos y análisis descriptivo e interpretativo), lo que facilitó conocer la percepción de los agentes involucrados respecto a la pregunta de investigación.

Primero se formuló la pregunta de investigación y se tomó decisiones sobre el trabajo de campo, luego se indagó a la empresa que información podía proporcionar para este estudio y se decidió con base en la literatura sobre las dimensiones para formular las preguntas que ayudaran al cumplimiento de cada uno de los objetivos (Freifin & Najmias, 2011).

Dentro de las características más importantes de las investigaciones cualitativas es que se pueden tener varias muestras dentro de un mismo caso, y esas muestras deben estar

soportadas en la teoría, teniendo en cuenta los conceptos asociados a lo que se quiere analizar. Aunque es investigativo porque busca dar respuesta a una pregunta de investigación, no se mantiene un patrón determinado, sino que puede ser adaptado de acuerdo a lo que se vaya encontrando en la recolección de datos (conversaciones con la gente, documentos soporte, entre otros) y en este sentido las conclusiones analíticas dependen de la elección de muestreo que se haga dentro del estudio de caso (Miles, Huberman & Saldaña, 2014)

Este estudio tiene una postura interpretativa ya que a través de entrevistas se identificó si realmente existían beneficios asociados a una aplicación móvil y de qué tipo. De tal manera que se pudieron observar los sucesos teniendo en cuenta hechos empíricos en los que la empresa ha incurrido, relacionando y explicando las tecnologías que esta implementó con otros contextos y como se generaron los sucesos (Danermark, et al., 2002).

4.4 Sistematización de los datos cualitativos

4.4.1 Análisis de datos

Como parte de la metodología cualitativa es necesario hacer un análisis de datos, en este sentido Maxwell (1996) destaca que en este tipo de investigaciones puede escogerse alguno de los tres caminos que existen para el análisis de datos o en su defecto hacer una combinación de estos, entre los que se encuentra; la elaboración de memos, categorización (incluye el proceso de codificación y análisis de temas) y por último la contextualización, que es lo que se refiere a un análisis etnográfico.

Por lo anterior, en este estudio se decidió analizar los datos a través de la categorización, así que con el fin de hacer un adecuado análisis de los datos obtenidos en cada una de las entrevistas, en primer lugar se requirió identificar las conexiones existentes entre los textos (transcripciones de cada una de las entrevistas realizadas) y categorizar mediante códigos la información (Boyatzis, 1998, Meo & Navarro, 2009) para ello se utilizó el software Nvivo, donde se procesaron las respuestas de los usuarios y la codificación fue realizada a partir de las dimensiones y factores.

Se utilizó el programa con la interfaz en alemán y se subieron las transcripciones de las entrevistas en este mismo idioma ya que en este se hicieron las entrevistas, en este contexto, Silverman (2005) sugiere que la manera en que se transcribe, el lenguaje utilizado y los códigos elegidos se relacionan de manera directa con la conceptualización, la calidad y precisión de los resultados y permiten que la información que se obtienen luego del análisis sea ajustada con lo realmente sucedido.

Nvivo es un software australiano con interfaz en diferentes idiomas que permite el análisis de datos cualitativos, creando interconexiones entre todos los elementos que se incluyen en una investigación y trabaja con documentos en cualquier formato, sin importar cantidad de información ni tiempo de duración que tome la investigación. (Lopezosa, 2020).

4.5 Consentimiento informado

De acuerdo a la Ley Federal Alemana de Protección de Datos (GDPR) el consentimiento informado en Alemania debe ser explícito en la protección de datos e indicar el manejo que se le dará a la información obtenida producto de una investigación. Así mismo, antes de una entrevista, se tiene que especificar voluntariedad, claridad y revocabilidad para cada uno de los participantes (Bielefeld Universität, 2020). Por tanto, antes de iniciar las preguntas, la empresa conoció, acepto y firmó el consentimiento informado (Anexo 1), en el que se enfatiza la confidencialidad de sus nombres, estructura de la entrevista y el objetivo académico de la investigación para concluir con su autorización. Este consentimiento fue diseñado conforme al modelo vigente aplicado en las universidades en Alemania para hacer una entrevista, dentro del trabajo de campo que hace parte de una investigación académica.

4.6 Privacidad y confidencialidad de la información

El manejo de la información es importante dentro de una investigación académica y se debe cumplir con los parámetros que establecen las leyes de confidencialidad para no tener problemas cuando se termine el trabajo. Como lo señala Sieber (1992) citado por Miles, Huberman y Saldaña, (2014), ya que la privacidad y confidencialidad y el anonimato suelen prometerse de manera superficial a los entrevistados, es decir que el entrevistador en busca de cumplir un requisito no lleva a cabo lo que promete en cuanto

a privacidad de la información lo que puede ocasionar inconvenientes legales. En cuanto a privacidad este autor se refiere a no permitir el acceso de otras personas a la información obtenida en el proceso de investigación, mientras que confidencialidad se refiere a que se hace un acuerdo con la persona entrevistada para que sus datos no sean utilizados en un fin diferente al académico y anonimato se refiere a no divulgar información personal del entrevistado como nombre, edad, entre otros.

4.7 Análisis de métodos

Dentro de la investigación cualitativa, se deben tener en cuenta métodos como exploración, descripción y ordenación con el fin de poder organizar los datos de manera efectiva, y con esto, permitir posteriormente hacer un análisis adecuado. En el método exploratorio, es necesario que se documente la investigación, se realice un registro de los datos, esto indica que se debe llevar un orden cronológico si lo requiere y hacer anotaciones adicionales en el caso de que se deba aclarar alguna idea. Como parte del proceso exploratorio, se pueden realizar matrices de lista de comprobación para revisar si se lograron resultados y matrices o tablas de contraste que permitan establecer si existe relación o no entre las variables. (Miles, Huberman & Saldaña, 2014).

En el método descriptivo se refiere a realizar una descripción de los participantes para definir el contexto en el que ellos basarán sus experiencias y sistemáticamente cómo aportará a la investigación (Wolcott, 1994). Para esto, se usan las tablas de constructos y las matrices que muestran categorías o taxonomías que corresponden a listas jerárquicas (McCurdy, Spradley & Shandy, 2005). Por otro lado, el método de ordenación permite poner los datos en una secuencia o en un orden cronológico si la intención es trabajar en un periodo de tiempo, con el objetivo de facilitar búsquedas cuando se cuenta con una gran cantidad de datos. (Vega, 2016).

Los métodos de explicación y predicción, pretenden explicar el “por qué” sucedió algo basándose en la evidencia, específicamente en la predicción se establece las conexiones entre las variables cuando se tiene un análisis de casos múltiples, para proyectar de lo que posiblemente ocurrirá, es un resultado de la investigación que se justifica en un referente teórico (Miles, Huberman & Saldaña, 2014).

4.8 Enfoques de diseños mixtos

La combinación de un análisis cualitativo y cuantitativo depende de las necesidades de la investigación y usualmente esta combinación permite complementar el análisis cuando por un solo método no se logra obtener resultados claros o a pesar de utilizar un solo método los datos se contradicen entre ellos. Dentro de un análisis cualitativo existe una vinculación con el análisis cuantitativo y esto se evidencia en tres niveles a saber: Primero, en la cantidad de veces o tiempos en que se repite una acción que se quiere analizar dentro del estudio, que muchas veces se orienta a escalas; segundo, cuando la información obtenida de las entrevistas realizadas se compara con información numérica (que es lo que se realizó en esta investigación) y por último cuando se combina el multimétodo, que permite comparar entre dos grupos e identificar si es necesario complementar con más procedimientos cuantitativos (Miles, Huberman & Saldaña, 2014).

Así mismo Rodríguez (1999) indica que para integrar la calidad de la información obtenida y darle confiabilidad a los resultados de un estudio de caso, se pueden utilizar tres métodos como combinar datos de carácter cualitativo y cuantitativo, confrontar los mismos datos en diferentes momentos de tiempo y confrontar la opinión de varias personas que jueguen un papel importante dentro de la unidad de análisis.

En la misma línea, siguiendo las recomendaciones de Flick (2004) luego de un análisis cualitativo es bueno y se suele contrastar diferente información obtenida de la fuente que se evidencie en datos numéricos, para avanzar a una siguiente fase de investigación cuantitativa para hacer más robustas y válidas las apreciaciones finales.

Análisis de Informes sobre costos de marketing

En este estudio de caso, se deben utilizar diferentes técnicas para obtener respuestas a las mismas preguntas, así como distintas teorías que dan cuenta del mismo hecho o análisis (Wynn, Williams & Andreras, 2012). Por esto, se le solicitó a la empresa que suministrara información financiera para corroborar en cifras la percepción que tuvieron los entrevistados y observar cuantitativamente los beneficios asociados a costos y gastos.

4.9 Revisión de la literatura

La revisión se realiza con base en la pregunta de investigación ¿Cuáles son los beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania?, a partir de esta, se realiza una búsqueda inicial en Google Scholar y en diferentes bases de datos con los siguientes términos: Enterprise mobility, mobile services, mobile technology, apps, mobile enterprise applications, benefits and mobility, advantages and apps, mobile applications, Digital Transformation and apps, Leistungen apps y Vorteile mobilen apps. De allí se obtienen algunos documentos de relevancia que fueron seleccionados por título y resumen, luego se eligen las bases de datos Scopus, EBSCOhost y se realizan tres ecuaciones de búsqueda en cada una con distintos parámetros. Aunque los términos digitalisation y digital transformation no están explícitos en el planteamiento de pregunta de investigación, se incluyen en la tercera ecuación de búsqueda porque guardan una relación directa con las aplicaciones móviles, dicha relación la identificaron los autores Socher y Wilfer (2020) en un estudio realizado para la Munich University Applied Sciences. En la Tabla 4-1 se observan los resultados correspondientes a estas búsquedas.

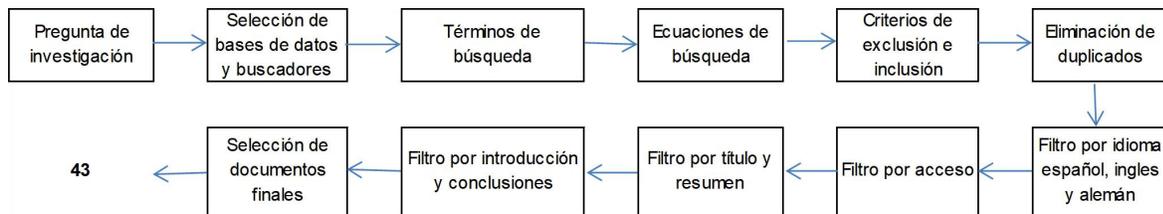
Para la selección de documentos se consideran algunos criterios de inclusión y exclusión, a saber: Duplicados: Se excluyeron todos los resultados duplicados; Idioma: Se excluyeron los documentos que estuvieran escritos en idiomas diferentes al inglés, alemán y español; Título y resumen: Se excluyeron los documentos que no tuvieran relación directa con el tema de búsqueda; Acceso: Se excluyeron los documentos a los que no se tuviera acceso; Introducción y conclusiones: Se excluyeron los documentos que no tuvieran relación directa con el tema de búsqueda. Después de todos los filtros se escogen 43 documentos finales. La Figura 4-1 ilustra el proceso de revisión de la literatura.

Tabla 4-1: Ecuaciones de búsqueda

Bases	Ec. Búsqueda	Ec. Busqueda con parámetros	Resultados
Scopus	1	(TITLE-ABS-KEY ("mobile applications") OR TITLE-ABS-KEY ("mobile enterprise applications") OR TITLE-ABS-KEY ("apps") AND TITLE-ABS-KEY ("benefits") AND TITLE-ABS-KEY ("advantages"))	112
	2	(TITLE-ABS-KEY ("mobile enterprise applications") OR TITLE-ABS-KEY ("mobile business services") OR TITLE-ABS-KEY ("apps") AND TITLE-ABS-KEY ("supply chain") OR TITLE-ABS-KEY ("manufacturing company"))	89
	3	(TITLE-ABS-KEY ("digitalisation") OR TITLE-ABS-KEY ("digital transformation") AND TITLE-ABS-KEY ("manufacturing companies") AND TITLE-ABS-KEY ("advantages"))	21
EBSCOhost	1	"mobile applications" OR "mobile enterprise applications" OR "apps" AND ("benefits or advantages")	87
	2	TI "mobile business services" OR TI "apps" OR TI "mobile application" AND "supply chain" OR "manufacturing company"	144
	3	"digitalisation" OR "digital transformation" AND "manufacturing companies" AND "advantages"	77

Fuente: Elaboración propia

Figura 4-1: Proceso de revisión de la literatura.



Fuente: Elaboración propia

4.10. Recolección de Información

4.10.1 Entrevista a profundidad

Para la recolección de datos se utilizaron las entrevistas a profundidad, en estas se incluyeron preguntas basadas en los objetivos de la investigación (Robles, 2011). Adicionalmente, por sugerencia de Cassell y Symon (2004), que indican que las preguntas de las entrevistas que hacen parte de una metodología cualitativa, deben ser aplicadas a personas que puedan dar a la investigación diferentes puntos de vista a partir de la experiencia y el conocimiento que tengan, y que el investigador debe realizar estas preguntas basado en los temas referenciados por otros autores en otros estudios similares que se encuentren en la literatura, en este estudio, se realizaron entrevistas a profundidad, que fueron diseñadas de acuerdo a los lineamientos que surgieron los diferentes autores basados en sus investigaciones.

Respecto a las temáticas que se consideraron para formular las preguntas en cada una de las dimensiones de los beneficios, se tuvieron en cuenta la clasificación de los beneficios en las cuatro dimensiones expuestas por Díaz, Gómez y García et al. (2017). También los autores expuestos en la Tabla 3-1 junto con la investigación realizada por Shang y Seddon (2002), al considerarse relevante para este estudio porque estos autores realizan un estudio de caso en cuatro organizaciones para identificar los beneficios que tiene un sistema de información tecnológica agrupados por las mismas dimensiones que se incluyeron en la clasificación mencionada en el apartado anterior.

La entrevista se utiliza bajo un método cualitativo, por tanto, no obedece a una muestra estadística sino que es el estudio en detalle de las respuestas que se obtienen durante las conversaciones con cada uno de los entrevistados basadas en su percepción (Patton, 2002). La entrevista consta de 21 preguntas de carácter semi-estructural y fue realizada a 12 personas; 4 gerentes de la empresa, incluyendo su Director Comercial (CCO) y gerentes de áreas de tecnología, gestión humana, marketing, 4 administrativos (cargos de nivel medio en jerarquía) y 4 vendedores fijos (los más antiguos en la empresa). (Tabla 4-2).

Tabla 4-2: Resumen de instrumentos aplicados por tipo de usuario

Usuario	Número de entrevistas
CFO y Gerentes (Jefes de área)	4
Administrativos	4
Vendedores	4

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas se realizaron en alemán ya que es el idioma nativo de los miembros de la empresa (Tabla 4-3). La primera parte de la entrevista consta de preguntas sobre descripción de hechos y acciones de la empresa que permiten conocer el contexto, la segunda parte de la entrevista consta de preguntas sobre actividades estructurales y de contraste respecto al tema objeto de la investigación (Spradley, 1979; Flores & Varguillas, 2007).

Las preguntas que conforman la entrevista fueron enviadas por correo electrónico, no en forma de cuestionario sino una por una, aunque se estructuraron de acuerdo a la temática planteada correspondiente a cada una de las dimensiones donde se clasificaron los beneficios, se tuvo la oportunidad de cambiar un poco el contenido de acuerdo a la respuesta anterior que se recibía por parte de los entrevistados. En total se realizaron tres contactos para cada uno de los entrevistados ya que debido a la coyuntura actual no fue posible entrevista presencial y se realizaron llamadas telefónicas sólo para aclaraciones dado que las videoconferencias no fueron autorizadas por la empresa.

Según la experiencia y percepción en cada una de las áreas que laboraban los entrevistados, se realizó una segmentación de la entrevista, de tal forma que, el CCO (Director comercial) que fue entrevistado fue la única persona que respondió la totalidad de las preguntas, cada uno de los gerentes o jefes de cada área respectivamente respondió entre 8 y 12 preguntas del total de preguntas, ya que las preguntas sobre conocimiento de contexto, (exceptuando la pregunta que indaga sobre las desventajas de la aplicación) al ser basadas en hechos concretos, no era necesario obtener las mismas respuestas de diferentes personas y se seleccionaron sólo un grupo de preguntas para

cada entrevistado según su área de conocimiento (Tabla 4-2). Con esta segmentación de preguntas, las mismas preguntas fueran respondidas por diferentes personas, cada una con un conocimiento específico que implica la pregunta y así tener la posibilidad de contrastar las respuestas.

Tabla 4-3: Preguntas de entrevista a profundidad

Conocimiento de contexto
<p>Hace cuanto tiempo implementaron la aplicación ? Wie lange is her, dass Sie die App implementiert bzw. heruntergeladen haben?</p> <p>Como eran los procesos operativos antes de implementar la aplicación Wie war der operative Prozess vor der Implementierung der App?</p> <p>Cuales fueron las razones o motivos por las cuales la empresa decidió implementar la aplicación Was waren die Gründe, warum sich das Unternehmen für die Implementierung der App entschieden hat?</p> <p>Que desventajas ha encontrado la empresa en el uso de la aplicación ? Welchen Nachteil hat die Anwendung der App?</p> <p>La aplicación ha ayudado a la empresa en esta crisis del COVID- 19? Como? Hat die App das Unternehmen in dieser COVID-19 Krise geholfen? Wie denn?</p>
Dimensión Informacional
<p>La aplicación ha influido mejorar la calidad de los datos en cuanto a fiabilidad, precisión, y facilidad de acceso de datos? <i>(Vuolle, 2011; Shan & Seddon, 2002)</i> Hat die App dazu beigetragen, die Qualität der Daten in Bezug auf Zuverlässigkeit, Präzision und einfachen Datenzugriff und Datenabfragen zu verbessern?</p> <p>La información que se ha transmitido en la aplicación ha sido útil para la toma de decisiones? <i>(Díaz, Gómez & García et al. 2017; Markova & Aula, 2007)</i> Die Informationen, die in der App übertragen wurden, waren hilfreich für die Entscheidungsfindung?</p>
Dimensión Transaccional
<p>Que cambios se dieron tras el uso de la aplicación en la gestión de inventarios? <i>(Nah, Siau & Sheng, 2005; Shan & Seddon, 2002)</i> Welche Änderungen gab es nach der Implementierung der App in der Bestandsverwaltung?</p> <p>Considera que la aplicación es confiable y segura para sus usuarios ? Como ? Ej. Creación de password, interfaz, software especial entre otros <i>(Giaglis, Rangone, Renga, 2006; Basole, 2004; Shan & Seddon, 2002)</i> Denken Sie, dass die App für die Benutzer sicher und zuverlässig ist? Bspw. in Bezug auf Erstellung von Passwörtern, Schnittstelle, spezielle Software usw</p> <p>Que dificultades ha tenido la empresa con la creación, la configuración, implementación y actualización de la aplicación <i>(Stieglitz & Brockmann, 2012; Gröger, Silcher, Westkämper & Mitschang, 2013)</i> Welche Schwierigkeiten hat das Unternehmen bei der Erstellung, Konfiguration, Implementierung und Aktualisierung der Anwendung gehabt?</p> <p>La implementación de la aplicación ha influido en mejorarar la productividad, específicamente en producción por empleado, por horas de trabajo, por costos de mano de obra y aumento del volumen de trabajo con la misma mano de obra y reducción de las horas extraordinarias? <i>(Hoos, Gröger, Kramer & Mitschang ,2014; Basole, 2004; Shan & Seddon, 2002)</i> Hat die App es ermöglicht, die Produktivität, insbesondere bei der Produktion pro Mitarbeiter, der Produktion nach Arbeitsstunden, der Produktion nach Arbeitskosten und dem Abbau von Überstunden, zu verbessern?</p> <p>En que áreas de la empresa se ha percibido una reducción de costos monetarios y no monetarios con el uso de la aplicación ? <i>(Stieglitz & Brockmann, 2012; Markova & Aula, 2007)</i> In welchen Bereichen des Unternehmens wurde bei der Verwendung der App eine Reduzierung der monetären und nicht monetären Kosten festgestellt?</p> <p>La empresa ha percibido una reducción de gastos administrativos? Cuales? <i>(Markova & Aula, 2007; Shan & Seddon, 2002)</i> Erlaubt die App eine Reduzierung der Verwaltungskosten? Wenn ja, welche?</p>

Tabla 4-3: (Continúa)

Dimensión Transformacional
<p>La empresa tiene algún procedimiento para medir la eficiencia? Cual es? <i>(Nah, Siau & Sheng, 2005; Vuolle, 2011)</i> Verfügt das Unternehmen über einen Prozess zur Messung der betrieblichen Effizienz? Wenn ja, welches?</p> <p>La empresa ha percibido una reducción del tiempo en el ciclo de actividades que apoyan a clientes, a proveedores y a empleados? <i>(Scornavacca & Barnes, 2008; Giaglis, Rangone & Renga, 2006)</i> Hat der Einsatz der App messbare Zykluszeitverkürzungen bei Aktivitäten ermöglicht, die Kunden, Mitarbeiter und Lieferanten unterstützen?</p> <p>El uso de la aplicación amplia las habilidades de los trabajadores, los empleados están motivados para aprender el proceso de uso <i>(Rangone et al, 2007; Shan & Seddon, 2002)</i> Erweitert die App die Fähigkeiten der Mitarbeiter? Sind die Mitarbeiter motiviert, den Anwendungsprozess zu erlernen?</p> <p>El uso de la aplicación permite una gestión de los trabajadores ? De que manera? <i>(Giaglis, Rangone & Renga, 2006; Rangone et al, 2007)</i> Hat die Nutzung der App eine Verbesserung des Mitarbeitermanagements ermöglicht?</p> <p>Con el uso de la aplicación han notado una mejoría en las ventas de algún producto específico ? Cuál? <i>(Shan & Seddon, 2002)</i> Hat die Nutzung der App eine Verbesserung des Umsatzes eines bestimmten Produktes gefördert? Wenn ja, welches?</p>
Dimensión Estratégica
<p>Considera que la aplicación satisface a los usuarios porque aumenta sus habilidades y conocimiento empresarial? <i>(Stieglitz & Brockmann, 2012; Scornavacca & Barnes, 2008)</i> Denken Sie, dass die App die Benutzer zufriedenstellt, weil sie ihre Fähigkeiten und Geschäftskennnisse verbessert?</p> <p>Se tiene en cuenta la aplicación en la toma de las decisiones estratégicas? <i>(Shan & Seddon, 2002; Díaz, Gómez & García et al. 2017)</i> Berücksichtigt das Unternehmen die App bei der strategischen Entscheidungsfindung und Planung?</p> <p>Considera que la aplicación ha aportado al crecimiento empresarial en cuanto nuevos productos, modelos de venta, innovación, penetración de nuevos mercados?<i>(Shan & Seddon, 2002; Díaz, Gómez & García et al. 2017)</i> Glauben Sie, dass die Anwendung der App zum Unternehmenswachstum beiträgt, wenn wir über folgende Themen sprechen: Ermöglichung einer neuen Marktstrategie, Aufbau neuer Prozessketten, Erzielung von Größenvorteilen im Betrieb, gemeinsam genutzte</p>

Fuente: Elaboración propia

5. Caso de Estudio: Beneficios de la aplicación móvil Spargelhof Winkelmann

Spargelhof Winkelmann GmbH & Co es una compañía de tradición familiar de alta reputación en la región de Norte de Westfalia en Alemania, fundada en el año 1920, en sus inicios, la agricultura no era su principal línea de negocio, ya que su actividad estaba concentrada en la comercialización de tierras, y la venta de insumos y combustibles para los aparatos de calefacción. Alrededor del año 1954, Karl-Heinz Winkelmann, miembro de la familia y en ese momento estaba a cargo de la gerencia, sembró los primeros espárragos para consumo propio y vendió algunos a sus amigos más cercanos, convirtiéndose estos en sus primeros clientes, que cada temporada le pedían que les vendiera espárragos, así que Heinz transmitió su idea a la empresa. En poco tiempo se convirtió en una línea de negocio adicional para luego convertirse en la principal (“Spargel von Hof Winkelmann – Das Mekka für Spargelfreunde”, 2020).

En la actualidad, Spargelhof Winkelmann utiliza alrededor de 950 hectáreas en las que se cultivan, cosechan y distribuyen una variedad de tipos de espárragos, fresas, arándanos, que complementan con la importación de frambuesas, en diferentes puntos de venta ubicados en 10 ciudades y dos tiendas agrícolas. Los puntos de venta se dividen en fijos y móviles, los fijos están ubicados en los grandes supermercados en forma de isla o stand, mientras que los móviles son kioscos que se ubican en lugares estratégicos en las diferentes ciudades. Además cuenta con un restaurante en una de sus granjas (Spargelhof Winkelmann, 2020).

En cuanto a los productos que ofrece están los que la empresa cultiva y cosecha entre ellos, espárragos blancos de 8 variedades diferentes, espárragos verdes y morados, papa, fresas de dos tipos, que se distinguen por tamaños la intensidad del color, arándanos y frambuesas. También fabrica productos procesados como mermeladas y salsas de sabor a fresa, arándano y frambuesa, vinos, vinos espumosos y néctares de los mismos sabores, conservas, aderezos y mezclas listas para preparar sopas y salsas de espárragos. Así mismo, salsa holandesa en caja, utensilios para el hogar como peladores metálicos y bolsas de tela reutilizables (Spargelhof Winkelmann, 2020).

Figura 5-1: Estructura Organizacional



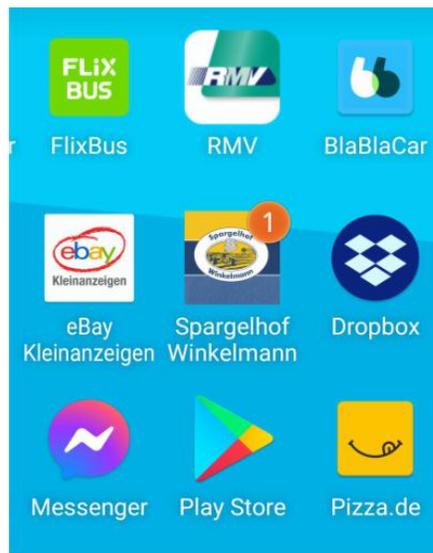
Fuente: Elaboración propia basada en organigrama Spargelhof Winkelmann GmbH (2020)

5.1 Funcionalidades de la Aplicación móvil Spargelhof Winkelmann

La empresa utiliza una aplicación propia que está disponible para descarga gratis en dispositivos Android y iOS con nombre Spargelhof Winkelmann, (Figura 5-2) que tiene varias funcionalidades como interacción con los clientes, control de procesos propios de la cadena de suministro, y sirve como canal de comunicación entre la empresa y los empleados, en términos de capacitaciones, turnos laborales y ventas diarias.

Para poder descargar con éxito esta aplicación el usuario debe permitir que la aplicación tenga acceso a: Ubicación (GPS, locación aproximada), galería de fotos, datos y archivos multimedia, contenidos, modificaciones y eliminaciones que el usuario haya almacenado en su dispositivo, redes de internet, datos, control de vibración.

En la Figura 5-3 se observa el menú principal cuando se ingresa a la aplicación, que es de acceso público y está compuesto por 12 módulos que son: En las noticias principales, los clientes y los empleados pueden informarse sobre novedades de productos, anuncios varios tanto en la granja agrícola, los puntos de venta y el restaurante, además en este módulo la empresa comparte los precios con descuento en fechas especiales y muestra fotos para compartir con el público en general alguna situación específica en cualquier área de la empresa, por ejemplo adquisición de maquinaria, progreso de los cultivos, primer nacimiento de algún tipo de espárrago o algunos de sus frutos rojos.

Figura 5-2: Icono de la aplicación móvil en un dispositivo Android

Fuente: Captura propia

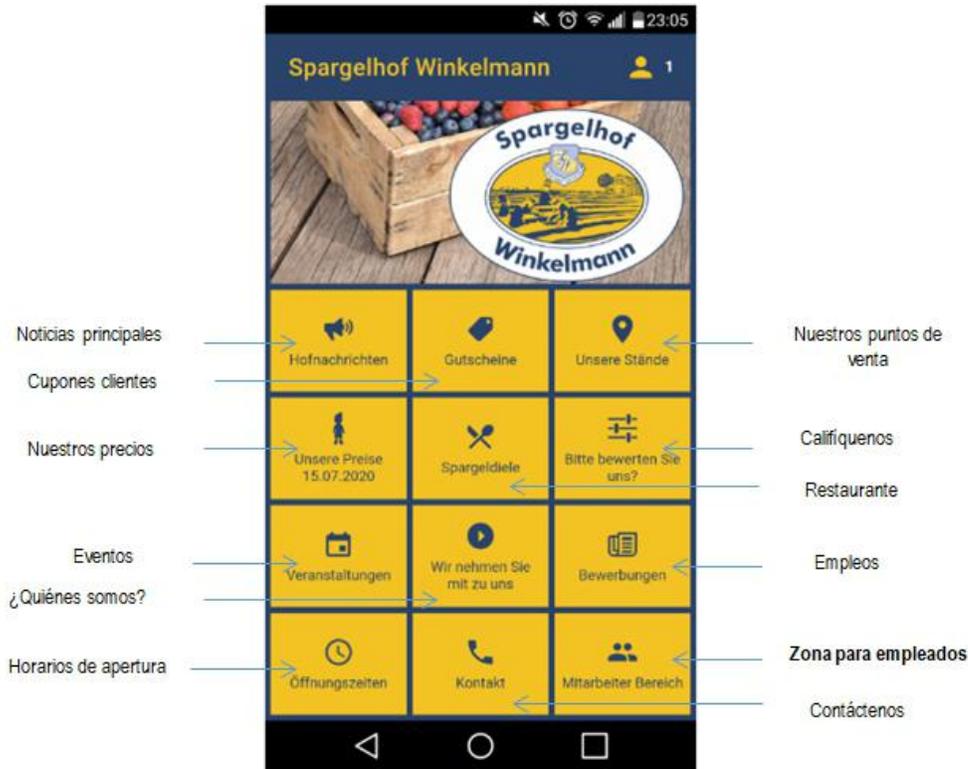
En la sección de cupones clientes, los clientes pueden descargar bonos de fidelización a través de sellos por cada compra que coloca el vendedor en el punto de venta donde el cliente adquiere el producto, en el futuro la empresa habilitará este módulo para que los clientes puedan validar estos bonos cuando hayan completado el número de sellos e intercambiarlos por bonos para compras por la misma aplicación de tal forma que solo tengan que acercarse al punto de venta a recoger el producto.

En el módulo eventos, hay un link de la página web de la empresa donde el usuario puede encontrar los eventos actuales, tales como celebraciones de alguna fecha especial en familia y que la empresa ofrece un servicio adicional en este día para con sus clientes tanto en los puntos de venta como en su restaurante.

En el módulo de quienes somos, se puede encontrar diferentes videos sobre la empresa, los cultivos, el restaurante, los productos y sobre la evolución histórica que ha tenido la empresa. En el módulo de horarios de apertura se encuentran los puntos de venta y los horarios que son modificados según la temporada, solo durante los meses de abril hasta agosto, todos los puntos de venta están abiertos ya que se considera la temporada de

venta (cosecha de los productos ofrecidos), fuera de este periodo sólo permanecen abiertos pocos puntos de venta.

Figura 5-3: Menú principal de la aplicación móvil



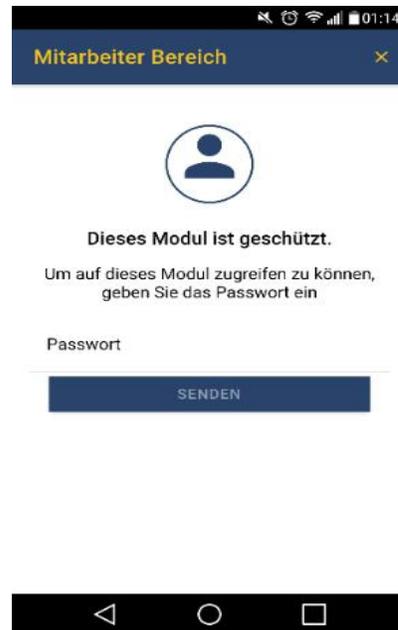
Fuente: Captura propia

En el módulo puntos de venta están las direcciones y se conecta con Google Maps para que el usuario pueda llegar sin importar su punto de partida. En el módulo califíquenos, hay un cuestionario de 6 preguntas con fecha automática que el cliente debe responder, éstas incluye en que punto de venta compró, que producto, sabor, calidad y servicio en el punto de venta. Estas tres últimas cuentan con una escala de estrellas de 1 a 5, donde el cliente puede dar su opinión siendo 1 malo y 5 muy bueno, adicionalmente, el cliente puede escribir su correo (voluntario) por si desea que la empresa le escriba para hacer alguna aclaración o para indagar más sobre la opinión del cliente.

En el módulo de restaurante, hay una descripción sobre la historia del restaurante, anuncios varios y los menús de alimentos y bebidas. En el módulo empleos, se puede encontrar un video sobre los procesos de selección, ofertas laborales disponibles y

números de contacto y correos electrónicos de las personas de cada área donde se encuentran las vacantes. En el módulo contáctenos, está la ubicación de la empresa, teléfonos, correo electrónico, enlace de Facebook y número de fax. En la Figura 5-4 que corresponde a la zona de empleados, se ingresa con clave que solo tienen los empleados.

Figura 5-4: Ingreso a la zona de empleados



Fuente: Captura propia

En la Figura 5-5 se encuentra un módulo que aparece una vez se ingresa a la zona de empleados, este módulo tiene varias opciones: En frutos rojos hay una descripción sobre la frescura y calidad de los mismos y como se deben exhibir estos productos en cada uno de los puntos de venta. En inventario, un vendedor por punto de venta envía dos veces en el día el inventario de cada uno de los productos que tiene a ese momento en el punto (a la 1 pm y antes del cierre del local), también si requiere, algún producto o insumo para el funcionamiento del punto de venta por ejemplo papelería, bolsas de papel o plástico. En el reporte de ventas, un vendedor por cada punto de venta debe enviar una foto de soporte del recibo generado en la caja registradora al realizar el cierre de la caja.

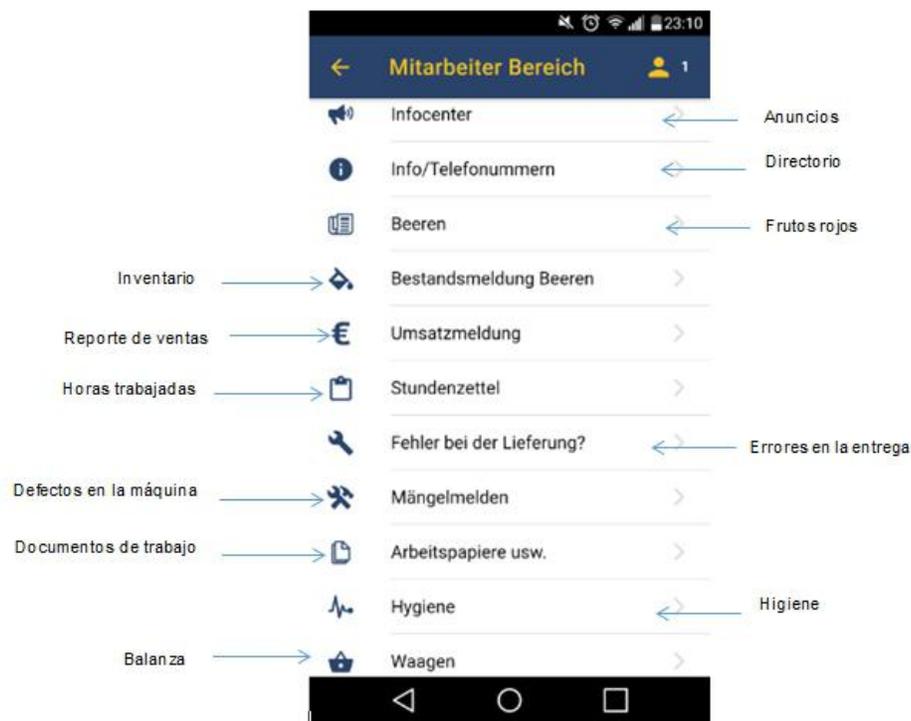
En la sección de horas trabajadas, similar a la sección anterior, los vendedores deben enviar el soporte fotográfico de las planillas sobre las horas trabajadas durante la semana

así como el total de horas a final de cada mes, aquí también se muestra la información de contacto del vendedor. En la parte de errores en la entrega, el vendedor que abre el punto de venta, es decir quien tiene el turno de la mañana, debe enviar evidencia fotográfica de cuando hay alguna inconsistencia en el producto recibido, ya sea por cantidad errada, mala calidad, entre otros.

En defectos de la máquina, los vendedores pueden reportar los daños de la maquinaria que se utiliza subiendo una foto en este módulo. Debido a que en ciertos puntos de venta, en las granjas y en el restaurante se utilizan máquinas automatizadas para el pelado y cortado de espárragos, embaladoras de mermeladas y salsas. En la sección documentos de trabajo, todos los empleados pueden adjuntar una foto de cada uno de los documentos requeridos en el proceso de selección o que gestión humana o sus jefes necesiten luego de haber firmado el contrato de trabajo. En el módulo sobre higiene, los empleados pueden ver videos sobre como manipular los productos teniendo en cuenta las óptimas condiciones de higiene. En la sección balanza, los empleados pueden encontrar cinco videos sobre las funciones y el manejo de la balanza, que a su vez es la caja registradora, algunas sugerencias de seguridad, donde se guarda y como se programa.

En el módulo máquinas, hay 3 videos sobre los tres tipos de máquinas que la empresa tiene en funcionamiento y que están ubicadas en algunos puntos de venta, la granja y el restaurante. En el módulo soporte de entrenamiento, el área de gestión humana comparte diferentes videos para los empleados recién contratados, estos videos son capacitaciones sobre ventas, conocimiento del producto, horarios, objetivos, y funciones que debe cumplir cada cargo. El módulo mercado Minden – Hanover es cambiante, y según el mercado principal y el pueblo donde estén disponibles los productos, habrá información de cómo y cuándo comprar. En el módulo plan de trabajo, los coordinadores de zona deben subir la foto del plan donde se programan los turnos de los empleados, esta información le sirve a la empresa para conocer exactamente cuales empleados están en los puntos de venta.

La sección Felicitaciones/ quejas/ preguntas está habilitada para que los empleados expresen sus opiniones, resalten alguna buena labor de un compañero o expongan sus inconformidades respecto a su equipo de trabajo, la empresa y el ambiente laboral.

Figura 5-5: Zona de empleados

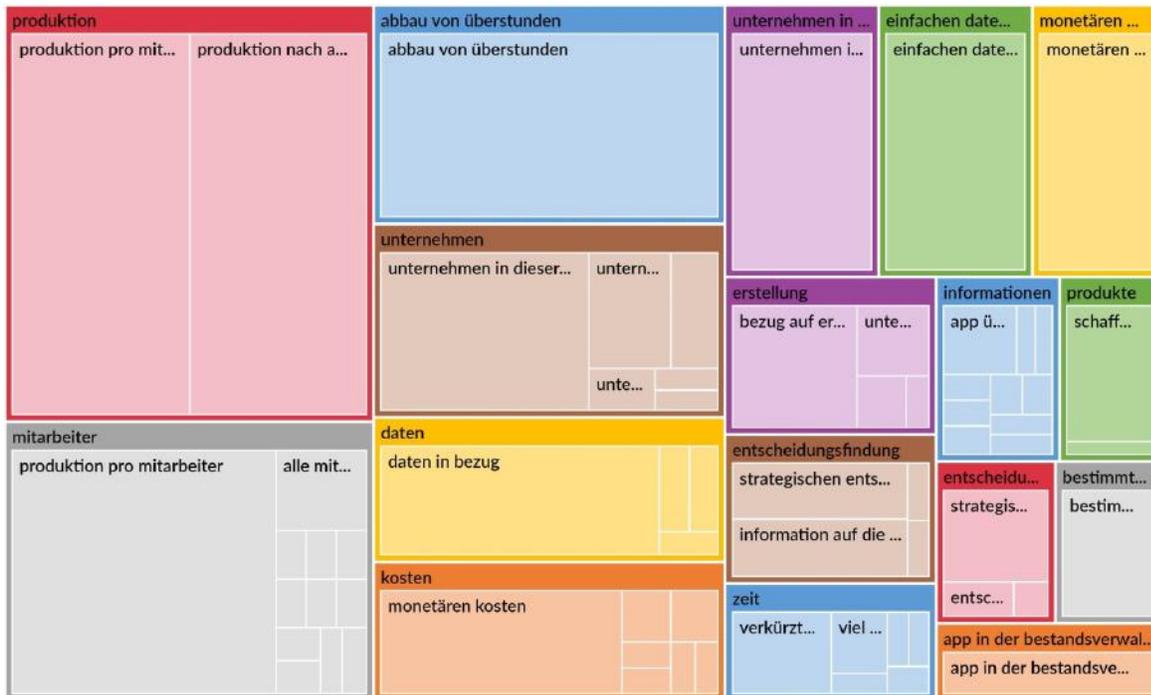
Fuente: Captura propia

5.2 Análisis de Resultados

Proceso de Codificación y categorización de datos

Luego de una codificación manual se realiza con ayuda del software Nvivo una matriz de comparación entre las respuestas de las entrevistas de cada uno de los gerentes, vendedores y administrativos y las dimensiones junto con dos temas que también fueron relevantes durante la investigación: COVID -19 y si los entrevistados percibían o no que la App tenía alguna desventaja.

Figura 5-6: Matriz Jerárquica por temas



Fuente: Nvivo

En la figura 5-6 se observa la matriz jerárquica donde el software clasifica los temas y subtemas que incluyen cada una de las preguntas realizadas en la entrevista, las áreas de mayor tamaño (roja y gris), de izquierda a derecha se refieren a “producción y productividad por trabajador”, en las que se evidencia que en estos temas son los más representativos para los entrevistados, en orden de tamaño le sigue el área que se refiere a reducción de horas extras (azul), la empresa (café) con subtemas relacionados con “empresa en esta crisis”, acá es importante ver que toma relevancia la crisis actual y los cambios en los procesos internos con el uso de la aplicación datos (amarillo) con subtema de “manejo de datos”, costos (naranja) en los que los monetarios son los más considerados.

En la tercera columna el área que más se destaca es “la de toma de decisiones”, respecto a esto, el tema más nombrado es información para la toma de decisiones lo que muestra que los entrevistados perciben la aplicación móvil como un medio de transmisión de esta información. Debajo de esta área se encuentra el “tiempo” (azul), los entrevistados relacionan este tema con la eficiencia en cuanto a que mientras exista

ahorro en el tiempo la eficiencia aumentará. En la parte superior izquierda se tiene “facilidad de datos” (verde) y se basa en todos los datos transmitidos a través de la aplicación. Debajo se encuentra “gestión de inventarios” (naranja), donde los entrevistados destacan la importancia del uso de la app para facilitar este proceso.

Figura 5-7: Nube de palabras frecuentes



Fuente: Nvivo

La figura 5-7 hace referencia a la nube de palabras frecuentes encontradas en las entrevistas, los parámetros seleccionados en el software fueron a partir de 3 letras, palabras derivadas y 50 palabras más frecuentes, se eliminaron conjunciones, conectores, artículos y palabras que no proporcionaban información por si solas, por ejemplo “glaube” (creo), “denken”(suponer) entre otras con las mismas características. Como se puede observar este análisis es el que proporciona información clave respecto a la tendencia de las respuestas asociadas a los beneficios que brinda la aplicación móvil y la utilidad que le está dando la empresa. Palabras en color naranja como “app” (aplicación) “ mitarbeitern” (empleados) y “verkäufer”(vendedor) son las más representativas y muestran una relación directa entre la aplicación móvil y los usuarios que más la usan que en este caso son los empleados y evidencia que el entorno en el que más se aprovecha esta aplicación móvil es en los procesos de ventas.

En orden de importancia por tamaño, las palabras que también son frecuentes en esta nube son las que se encuentran en color negro como “Unternehmen” (empresa),

“informationen” (información), “sicherheit” (seguridad), “Produkt” (producto), “daten” (datos), “zuverlässigkeit” (fiabilidad), “fähigkeiten” (funciones), “Produktion” (producción). Lo que permite inferir que para la empresa es relevante la seguridad de los datos y de la información transmitida a través de la aplicación. Adicional a esto, destacan las funciones que la aplicación brinda y la relacionan en alguna medida con sus productos.

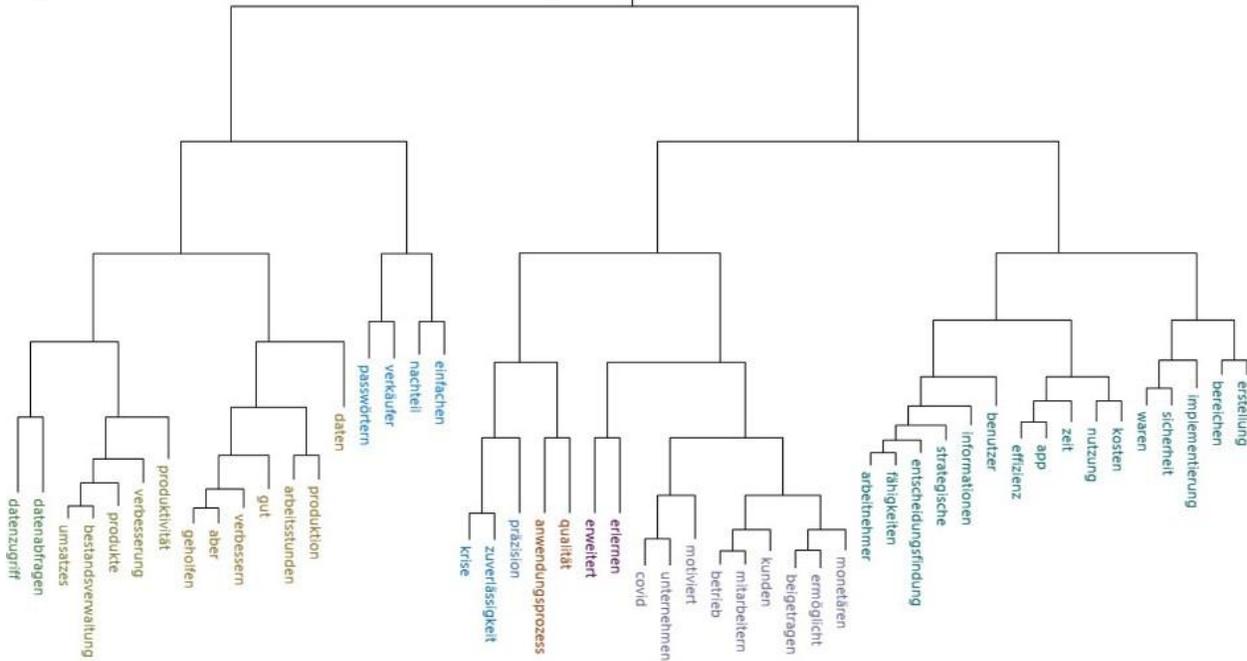
Por último, de las palabras que se encuentran en gris, las que sobresalen en este estudio son: “Kunden” (clientes), “entscheidungen” (toma de decisiones), “Effizienz” (eficiencia), “Kosten” (costos), “Zeit” (tiempo), Covid, “qualität” (calidad), “benutzer”(usuario) “einfachen”(facilidad), “verbesserung”(mejoramiento), “erstellung” (creación), “ermöglicht” (permitir). Las cuales evidencian que los encuestados asocian la eficiencia con costos tiempo, facilidad y calidad, características que son para ellos importantes al momento de valorar la aplicación. Así mismo, se observa que la aplicación si influyó en la forma como afrontó la empresa la crisis del COVID-19.

La figura 5-8 muestra la matriz de clasificación de sentimientos, en donde se destacan sentimientos positivos en dos nodos, específicamente “Betriebswirtschaftliche Kenntnisse” (conocimiento de la empresa) y en “Anwendung” (desventajas), por otro lado, esta matriz aún no esclarece si los entrevistados conciben beneficios en el uso de la aplicación móvil ya que mantuvieron en sus respuestas una neutralidad y la mayoría no utilizaron un lenguaje que evidencie una tendencia clara.

En las figuras 5-9 y 5-10 se muestra que existen relaciones importantes como por ejemplo que la aplicación ha tenido una incidencia en la gestión de inventario, lo que ha permitido una mejora en la productividad y gestión de los trabajadores en cuanto a la asignación precisa de las horas laborales dentro del proceso de ventas. Así mismo, se muestra relación entre los vendedores y la facilidad de acceso a la información que se transmite a través de la aplicación, como también, en la crisis, la aplicación permitió que los empleados se mantuvieran motivados y que se mantuviera la interacción entre clientes y empleados.

Se evidencia una fuerte relación entre la información que se obtiene a través de la aplicación y la toma de decisiones dentro de la estrategia, como también una relación entre los costos asociados a la implementación de la aplicación y la utilidad.

Figura 5-10: Mapa de relaciones con conglomerados



Fuente: Nvivo

Análisis de reporte de costos de marketing

La empresa suministra los reportes de costos del área de marketing directo correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020, teniendo en cuenta que la aplicación se implementó a mediados del año 2018, es decir hace dos años y medio (Anexo B).

Con el objetivo de identificar los aumentos o disminuciones de un año a otro en cada uno de los costos en los que la aplicación móvil ha influido durante en el periodo analizado 2018 – 2019. Se calculan principales variaciones en euros y porcentaje entre el año 2018 y 2019, 2019 y 2020 a través de un análisis horizontal de los informes, como lo señala León (2009) y se muestra en la Tabla 5-1

Luego de este análisis se observa que los rubros en los que se dieron disminuciones significativas y la empresa las explica a partir del uso de la aplicación móvil fueron:

Salarios empleados temporales (Löhne): Entre el año 2019 y 2020 se evidencia una disminución del 31%, lo que se traduce a un ahorro de 125.415,63 euros. Explicado en gran parte a que la empresa no tuvo que pagar el días de inducción y entrenamiento a los empleados nuevos, ya que debido a las restricciones del Covid-19, este

entrenamiento se realizó mediante videos que fueron cargados en la app, así mismo, esta reducción fue producto de escasez de trabajadores en los cultivos en la última fase de la temporada, lo que causó diferentes problemas de calidad y retrasos que trajeron consigo el cierre anticipado de varios puntos de venta.

Cabe anotar que este es casi el mismo monto en el que el año inmediatamente anterior (2018-019) el mismo rubro aumentó debido a que aunque la aplicación móvil fue implementada ese año, realmente los empleados empezaron a usarla dentro de su rutina de trabajo a finales de ese año. Entonces, el ahorro se percibe ya en el año siguiente.

Total costos de personal (Su. Personalkosten): Entre el año 2019 y 2020 se evidencia una disminución del 12%, lo que se traduce en un ahorro 154.630,48 euros, dada en gran medida por la disminución de salarios que tienen un componente variable (en este caso se asocia a los vendedores). Esta disminución coincide con la percepción que tienen los entrevistados respecto a la reducción de costos de mano de obra y puede ser explicada a partir del uso de la aplicación que permite llevar el control de turnos laborales y eliminar horas extras innecesarias.

Gastos publicidad / viajes (Werbe-Reisekosten): Se observa un aumento significativo en estos gastos 124% entre el 2018 y 2019 (6.786,59 euros) y 98% entre el 2019 y 2020 (11.966,11 euros) durante el periodo analizado, ya que el costo anual de la aplicación se incluye en este rubro, teniendo en cuenta que los cobros por la empresa proveedora de la tecnología fueron realizados a un plazo de los dos primeros años de funcionamiento de la aplicación móvil.

Costos de Marketing (Vermarktungskosten): Este es el rubro que presenta la disminución más significativa, 17% de 2018 a 2019 y 90% de 2019 a 2020, (5.563,80 euros y 24.243,94 euros respectivamente). Vale la pena resaltar que esta disminución se evidencia en menor proporción desde el año en el que se implementó la aplicación móvil, es decir desde el año 2018 y presenta un impacto importante para el área en el último año. Se explica a partir de que la aplicación móvil le permitió al área transmitir información en tiempo real tanto a sus empleados como a sus clientes sin necesidad de hacer impresiones o diferentes anuncios como antes la empresa solía hacer.

Requerimientos operativos (Betriebsbedarf): También presenta una disminución del 62% entre el 2019 y 2020 y se refiere a costos en suministros o implementos necesarios para llevar a cabo las labores operativas.

Costos Totales (Gesamtkosten): En este rubro se evidencia el total de costos del área, que del año 2019 a 2020 tuvo una disminución del 13%, es decir, la empresa se ahorró 187.730,39 euros, explicado en gran medida al uso de la aplicación móvil. En el año 2020 la App se observa un aprovechamiento de la aplicación por parte de la empresa debido a la pandemia, lo que tuvo un impacto positivo en el ahorro de dinero al percibir una reducción de los costos.

Tabla 5-1: Análisis horizontal reportes de costos de marketing

Rubro original	Traducción Rubro		2018		Variaciones		2019		Variaciones		2020	
	Año	Año	Var euros	Var % anual	Var euros	Var % anual	Año	Año	Var euros	Var % anual	Año	Año
Löhne	€ 274.825,49	€ 124.329,21	€ 124.329,21	45%	€ 399.154,70	€ 125.415,63	€ 399.154,70	€ 125.415,63	-31%	€ 273.739,07	€ 273.739,07	
Gehälter	€ 177.063,33	€ 52.815,17	€ 52.815,17	30%	€ 229.878,50	€ 1.873,38	€ 229.878,50	€ 1.873,38	-1%	€ 228.005,12	€ 228.005,12	
ges. soz. Aufwand	€ 119.740,51	€ 27.641,58	€ 27.641,58	23%	€ 147.382,09	€ 15.332,50	€ 147.382,09	€ 15.332,50	-10%	€ 132.049,59	€ 132.049,59	
Aushilfslöhne + P. St	€ 450.553,30	€ 45.388,35	€ 45.388,35	10%	€ 495.941,65	€ 14.310,07	€ 495.941,65	€ 14.310,07	-3%	€ 481.631,58	€ 481.631,58	
sonst. Personalk.	€ 1.953,90	€ 5.094,26	€ 5.094,26	261%	€ 7.048,16	€ 2.301,10	€ 7.048,16	€ 2.301,10	33%	€ 9.349,26	€ 9.349,26	
Su. Personalkosten	€ 1.024.136,53	€ 255.268,57	€ 255.268,57	25%	€ 1.279.405,10	€ 154.630,48	€ 1.279.405,10	€ 154.630,48	-12%	€ 1.124.774,62	€ 1.124.774,62	
Lfd. Kfz-Betr. - K	€ 331,91	€ 270,69	€ 270,69	-82%	€ 61,22	€ 278,53	€ 61,22	€ 278,53	455%	€ 339,75	€ 339,75	
sonst. Kfz. Kosten	€ 31.083,13	€ 20.699,00	€ 20.699,00	-67%	€ 10.384,13	€ 10.666,11	€ 10.384,13	€ 10.666,11	103%	€ 21.050,24	€ 21.050,24	
Werbe-Reisekosten	€ 5.468,24	€ 6.786,59	€ 6.786,59	124%	€ 12.254,83	€ 11.966,44	€ 12.254,83	€ 11.966,44	98%	€ 24.221,27	€ 24.221,27	
Vermarktungskosten	€ 32.563,80	€ 5.563,80	€ 5.563,80	-17%	€ 27.000,00	€ 24.243,94	€ 27.000,00	€ 24.243,94	-90%	€ 2.756,06	€ 2.756,06	
Verwaltungskosten	€ 9.025,42	€ 1.491,02	€ 1.491,02	17%	€ 10.516,44	€ 6.004,61	€ 10.516,44	€ 6.004,61	57%	€ 16.521,05	€ 16.521,05	
Betriebsbedarf	€ 26.673,18	€ 34.031,78	€ 34.031,78	128%	€ 60.704,96	€ 37.771,66	€ 60.704,96	€ 37.771,66	-62%	€ 22.933,30	€ 22.933,30	
Gesamtkosten	€ 1.129.282,21	€ 271.044,47	€ 271.044,47	24%	€ 1.400.326,68	€ 187.730,39	€ 1.400.326,68	€ 187.730,39	-13%	€ 1.212.596,29	€ 1.212.596,29	

Fuente: Elaboración propia

A partir de los análisis de las entrevistas realizadas y de los reportes de costos obtenidos por parte de la empresa, se puede inferir que, según las dimensiones establecidas por la literatura, en la empresa Spargelhof Winkelmann se encuentra:

Dimensión Informativa

Calidad de los datos: En general se reconoce que la aplicación móvil permite que la información sea transmitida con buena calidad y es fácil acceder a esta (CCO, Gerentes 1, 2 y 3; Administrativos 1, 2, 3 y 4; Vendedores 1, 2, 3 y 4) que no se necesitan intermediarios ya que la información es ingresada por parte de las fuentes primarias (Vendedor 1). Así mismo, que el acceso a esta es instantáneo (Administrativos 1 y 4). Por otro lado, las personas entrevistadas que pertenecen a los tres niveles jerárquicos coinciden en que la aplicación permite tener acceso a datos más confiables y precisos dentro y fuera de la organización.

Utilidad de la información en la toma de decisiones: Se evidencia que para los gerentes entrevistados la información que es transmitida por la App, incide en la toma de decisiones especialmente en las áreas comercial y de gestión humana (Gerentes 1, 2 y 3). De igual manera, se observa por parte de los administrativos que no es la aplicación la que influye en la toma de decisiones sino la información como tal que se trasmite, por tanto la aplicación ayuda a cumplir el objetivo de centralizar la información entre los empleados y la dirección y viceversa. Además, esta información incide en la toma de decisiones de planeación (Administrativos 1 y 4).

Dimensión Transaccional:

Gestión de inventarios: Los gerentes y los vendedores perciben que el uso de la aplicación si permitió mejorar la gestión de los inventarios, particularmente en el ahorro de tiempo y procesos de abastecimiento oportuno de los productos para cada uno de los puntos de venta. Varios indicaron que cuando la aplicación no existía el proceso de inventario era manual, es decir que el coordinador de cada zona visitaba cada punto de venta y hacía el inventario, lo que tomaba mucho tiempo y generaba costos de desplazamiento, ahora que la App existe el conteo del inventario lo hacen los vendedores de cada punto de venta y envían el reporte a través de la aplicación (Gerente 1,

Administrativo 1 y 3, Vendedor 1, 2 y 4). Además, se considera que hay una reducción en las devoluciones de los productos (CCO).

Confiabilidad y seguridad técnica: La mayoría de los entrevistados dudan que la aplicación sea muy segura, ya que los empleados tienen una contraseña única (CCO, Gerente 1, Administrativo 2, 3 y 4, Vendedor 1, 2 y 4). Sin embargo, no han tenido inconvenientes hasta el momento y creen que la información que se comparte no debería tener restricciones (CCO). Solo una minoría considera en que la App es segura porque se basa en la normativa establecida para las tecnologías en el país y que la contraseña única no es un problema grave (Gerente 2 y 3, Administrativo 1, Vendedor 3)

Implementación y actualización de la aplicación: Temas en los que solo fueron interrogados el CCO y el gerente de tecnología, coinciden que para los procesos de creación e implementación, la empresa contó con la ayuda de Yourself (una empresa alemana dedicada la creación de aplicaciones móviles a la medida de las necesidades de sus clientes), por esto, los encuestados señalan que la empresa no tuvo inconvenientes en estas dos etapas. En cuanto a la actualización, indican que la aplicación no puede actualizarse en el caso de requerir otros módulos, se necesitaría reemplazarla (CCO, Gerente 3). Por esto, ya están trabajando con la empresa proveedora para crear una segunda App que se enfoque más en los procesos operativos de la empresa y la actual App quieren dejarla para los empleados y clientes (CCO).

Aumento de la productividad de los trabajadores: Aunque la mayoría de entrevistados concuerdan en que la aplicación si ha incrementado la productividad de los trabajadores, en cuanto a que les ahorrado mucho tiempo, lo que se ha visto reflejado en un aumento de la eficiencia (CCO, Gerente 1 y 2, Administrador 1, 2 y 3, Vendedor 2, 3 y 4) Dos de los entrevistados no tienen una posición determinante en cuanto a que el aumento de la productividad de los empleados tiene una relación directa positiva con el uso de la aplicación móvil (Administrador 4 y Vendedor 1)

Reducción de costos monetarios y no monetarios: Los dos niveles de cargos interrogados con preguntas que relacionaban este tema fueron Gerentes y Administrativos, en sus respuestas son enfáticos en que la aplicación especialmente en el último año ha permitido una reducción de costos monetarios y no monetarios. (CCO, Gerente 1, 2 y 3, Administrativo 1, 2, 3 y 4) Se han reducido costos monetarios en áreas

comercial y gestión humana (Administrativo 1 y 3) y en todas las áreas en algún momento con el uso de la aplicación se han reducido los costos monetarios y no monetarios (Administrativo 2). Estos argumentos son soportados por los reportes de costos del área de marketing que facilitó la empresa para esta investigación (Anexo 2, 3 y 4)

Reducción de gastos administrativos: Se han reducido gastos en mano de obra y papelería (CCO, Gerente 1 y 2, Administrativo 3), la aplicación permite programar los turnos de los vendedores de una forma eficiente, eliminar horas extras innecesarias. Además, ha permitido ahorrar unas 40 a 45 horas de trabajo por semana de los empleados (CCO). También se han ahorrado gastos en transporte y llamadas telefónicas (Administrativo 1 y 4).

Dimensión Transformacional

Eficiencia: Para las preguntas relacionadas con este tema se excluyeron a los vendedores, en las respuestas de los gerentes y los administrativos no se observa una relación directa entre la eficiencia y el uso de la aplicación móvil, la mayoría de los encuestados concluyen que cada área tiene programas y métodos distintos para medir la eficiencia, en los que la aplicación móvil no presenta una alta influencia (Gerente 1, Administrativo 2, 3 y 4).

Reducción del tiempo en el ciclo de actividades: Los encuestados de los dos niveles jerárquicos, gerentes y administrativos son enfáticos al aceptar que el uso de la aplicación móvil ha permitido una reducción de costos en el tiempo en el ciclo de cada una de las actividades exclusivamente de los empleados (Administrativo 3 y 4), también a los empleados y en menor medida en los clientes ya que se refieren sólo a los anuncios o la información que la empresa transmite a través de la aplicación para ellos (Gerente 1, CCO, Administrativo 1, Administrativo 2). No hay una influencia en las actividades de los proveedores.

Desarrollo de las habilidades de los trabajadores: Todas las respuestas respecto a este tema se orientan a que la App ha sido una gran ayuda para el desarrollo de habilidades tecnológicas, de planeación y de modelos comerciales (CCO, Gerente 1, 2, 3 y 4, Administrativo 1, 2, 3 y 4, Vendedor 3 y 4). Se evidencia en mayor medida por parte de

dos de los vendedores que la aplicación móvil ha permitido perder la aversión al uso de diferentes tecnologías ya que por su avanzada edad no era fácil para ellos antes de existir la aplicación en su empresa (Vendedor 1 y 2)

Gestión de los empleados: Los gerentes y administrativos perciben la aplicación como un apoyo para los jefes, quienes pueden realizar la programación de turnos y para gestión humana, que envía videos a través de la aplicación para capacitar a los empleados. También se transmiten los reportes de las horas trabajadas, por parte de los empleados al área (Gerente 1, 2 y 3, Administrativo 1, 2)

Incremento en ventas en algún producto específico: Ninguno de los encuestados relaciona la aplicación móvil con el incremento en las ventas de un producto específico, sus respuestas están orientadas a los descuentos o promociones que realiza la empresa como parte de sus estrategias de marketing y que se transmiten por la aplicación.

Dimensión Estratégica

Conocimiento empresarial: En los tres niveles encuestados coinciden en que la aplicación si ha permitido que ellos obtengan un mayor conocimiento de la empresa, de su estructura y objetivos organizacionales. En general los empleados se muestran satisfechos con la aplicación (CCO; Gerente 1, 2, 3 y 4; Administrativo 1, 2, 3 y 4; Vendedor 1, 2, 3 y 4).

Impacto en el crecimiento empresarial y creación de estrategias: En la mayoría de los entrevistados se percibe que la aplicación no tiene injerencia directa en el crecimiento, ni en la creación de estrategias organizacionales, ni modelos de venta, ni en la innovación, penetración de nuevos mercados. La aplicación es simple para influir en economías a escala (Administrativo 3) Sin embargo, el CCO y el Gerente 1 consideran que la aplicación posiblemente influye en la creación de estrategias y de servicios compartidos

COVID-19

Los encuestados coinciden en que gracias al uso de la App, la crisis del COVID- 19 ha sido afrontada de una forma segura, práctica y confiable por parte de la empresa, y de cada uno de sus trabajadores para con sus clientes, ya que la empresa transmitió de manera oportuna los protocolos de seguridad protección, higiene y cuidado y actualizaciones de las mismas, para que cada vendedor tuviese en sus puntos de venta y

con sus clientes, así mismo, para los otros empleados de la empresa. (CCO, Gerente 1, 2 y 3; Administrativo 1,2, 3 y 4; Vendedor 1, 2 ,3 y 4). El área de gestión humana resalta el ahorro que la aplicación aportó a su área ya que durante el tiempo de pandemia pudieron difundir videos para capacitar a los nuevos vendedores (Gerente 2) para cada uno de los puntos de venta y en general para los demás empleados. Para los empleados que en los periodos de cuarentena han tenido que trabajar desde la casa la aplicación móvil ha sido de gran ayuda (Administrativo 1, 2). En este mismo periodo, la App ha servido para mantener informados a los clientes sobre las novedades o cambios propios de la incertidumbre vivida con el Covid-19 (Gerente 1). Lo anterior, induce a inferir que durante la pandemia la aplicación móvil tuvo un impacto en la dimensión estratégica con el servicio al cliente.

Desventajas

La mayoría de los entrevistados no creen que la aplicación tenga desventajas (Gerente 2; Administrativo 1 y 4; Vendedor 1, 3 y 4), algunos creen que los costos anuales que la empresa debe pagar a la proveedora de la App podría ser una desventaja (CCO; Gerente 1 y 3). Otros consideran que la aplicación podría tener más funcionalidades, especialmente para los clientes y que facilite la gestión con los proveedores (Administrativo 2 y 3; Vendedor 2).

A partir de este análisis, la Tabla 5.2 resume beneficios encontrados que se asocian al uso de la aplicación móvil, varios de estos coinciden con los beneficios que otros autores han encontrado en sus investigaciones, otros son producto del análisis y los resultados que se obtuvieron en las entrevistas y en los reportes suministrados por la empresa.

Tabla 5-2: Beneficios encontrados asociados al uso de la aplicación móvil

Beneficios encontrados	Dimensiones			Fuente	
	Informacional	Transaccional	Transformacional	Estratégica	Gtes. / Activos. Vends.
Facilidad de acceso a los datos	xxx				
Acceso instantáneo a la información	xxx				
Acceso a datos más confiables y precisos	xxx				
La información transmitida es útil en la toma de decisiones	xxx				
Centralización de la información para una fluidez en la comunicación entre empleados y la empresa	xxx				
Ahorro en el tiempo en la gestión de inventarios		xxx			
Abastecimiento oportuno de los productos en los puntos de venta		xxx			
Apoyo en la gestión de empleados, programación de turnos y reportes de horas trabajadas		xxx			
Aumento en la productividad laboral		xxx			
Reducción en costos monetarios y no monetarios en las áreas comercial, mercadeo, gestión humana		xxx			
Reducción de gastos administrativos en papelería, mano de obra, transporte y llamadas telefónicas		xxx			
Reducción en los costos del ciclo de actividades con empleados y en menor medida con los clientes			xxx		
Desarrollo de habilidades tecnológicas y de planeación de los empleados			xxx		
Permite un mayor conocimiento de la empresa			xxx		
Manejo eficiente de la información sobre protocolos de seguridad e higiene durante el COVID -19	xxx		xxx		
Disminución de contacto físico entre los miembros de la empresa durante el COVID-19			xxx		
Mejora en la relación con el cliente en cuanto difusión de descuentos y promociones				xxx	
Mejora la alineación de la estrategia del área de marketing con los objetivos de la empresa				xxx	

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, durante el análisis de los resultados se identificaron beneficios que son mencionados en la literatura pero que en el caso de la aplicación de Spargelhof Winkelmann no se encontraron, estos se organizaron en la Tabla 5-3.

Tabla 5-3: Beneficios no encontrados

Beneficios NO encontrados	Dimensiones				Fuente		
	Informacional	Transaccional	Transformacional	Estratégica	Gtes.	Advos.	Vends.
Facilidad en los procesos de actualización de la app		xxx					
Seguridad en la contraseña, interfaz entre otros		xxx					
Reducción en el tiempo del ciclo de actividades con los proveedores			xxx				
Permitir economías de escala, creación de nuevos productos e innovación en procesos				xxx			

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, teniendo en cuenta la percepción de los entrevistados, sus opiniones frente a lo que consideraron como desventajas de la aplicación y realizando un análisis de sus respuestas en forma global se diseñan nuevos beneficios específicos para la empresa, mediante nuevas funcionalidades que actualmente no se encuentran en su aplicación pero que podrían contemplarse en el futuro, que se observa en la Tabla 5-4.

Tabla 5-4: Beneficios para considerar en la aplicación móvil

Beneficios para considerar en el futuro	Dimensiones			
	Informacional	Transaccional	Transformacional	Estratégica
Adquisición o reserva de productos por parte de los clientes a través de la app		xxx		xxx
Facilitar la gestión con los proveedores			xxx	

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Luego del análisis de los resultados, se concluye que los beneficios que están asociados a la aplicación móvil en la empresa estudiada pudieron categorizarse dentro de las cuatro dimensiones, en mayor medida a las dimensiones Transaccional e Informacional, seguida por la dimensión Transformacional y sólo se evidencia dos beneficios puntuales en la dimensión Estratégica. Estos beneficios se agrupan de la siguiente manera:

Dimensión Informacional

- Facilidad de acceso a los datos.
- Acceso instantáneo a la información.
- Acceso a datos más confiables y precisos.
- La información transmitida es útil en la toma de decisiones.
- Centralización de la información para una fluidez en la comunicación entre empleados y la empresa.
- Manejo eficiente de la información sobre protocolos de seguridad e higiene durante el COVID -19.

Dimensión Transaccional

- Ahorro en el tiempo en la gestión de inventarios.
- Abastecimiento oportuno de los productos en los puntos de venta
- Apoyo en la gestión de empleados, programación de turnos y reportes de horas trabajadas
- Aumento en la productividad laboral
- Reducción en costos monetarios y no monetarios en el área comercial, de mercadeo y de gestión humana.

- Reducción de gastos administrativos en papelería, mano de obra, transporte y llamadas telefónicas.

Dimensión Transformacional

- Reducción en los costos en el tiempo del ciclo de actividades con empleados y en menor medida con los clientes.
- Desarrollo de habilidades tecnológicas y de planeación de los empleados
- Permite un mayor conocimiento de la empresa.
- Manejo eficiente de la información sobre protocolos de seguridad e higiene durante el COVID -19.
- Disminución de contacto físico entre los miembros de la empresa durante el COVID-19.

Dimensión Estratégica

- Mejora en la relación con el cliente en cuanto difusión de descuentos y promociones.
- Mejora la alineación de la estrategia del área de marketing con los objetivos de la empresa.

Otros beneficios que consideraron otros autores en estudios similares pero que no se encontraron en esta investigación fueron: Facilidad en los procesos de actualización de la App, seguridad en la contraseña, interfaz entre otros, reducción en el tiempo del ciclo de actividades con los proveedores y permitir economías de escala, creación de nuevos productos e innovación en procesos.

Por otro lado, en una empresa manufacturera que tenga diferentes sedes o puntos de venta y por consiguiente empleados laborando apartados de la sede principal, una aplicación móvil como medio de transmisión de información puede ser una herramienta de suma importancia ya que permite que los datos lleguen de forma transparente y facilita a los empleados hacer varias funciones de manera simultánea. Esto a su vez se puede ver reflejado en una mayor productividad, así como la posibilidad de una mejora en el servicio y la atención de clientes. Una particularidad que también la argumentaron

los autores Giessmann et al.,(2012); Doolin y Ali, (2008); Su (2009); Byrne y Heavey, (2006).

Los beneficios que puede generar una aplicación móvil para los empleados de una empresa manufacturera dependen de factores adicionales como la relación que exista entre los jefes y empleados, por tanto, es importante que los miembros que pertenecen a los altos niveles jerárquicos, involucren a los empleados de los otros niveles jerárquicos en el proceso total de asimilación y co-creación de la aplicación móvil, es decir, deben propiciar condiciones favorables para que los empleados participen activamente en los procesos de implementación, adaptación, asimilación y rutinización de la tecnología. Esto sin lugar a duda facilita la disposición al uso de la aplicación y al aprovechamiento de sus beneficios.

Otro factor que influye para que una aplicación móvil genere beneficios son las capacidades y variables que se presentan en el entorno macroeconómico en el que se ubica la empresa, en este caso, es en un país desarrollado con un alto desarrollo tecnológico y condiciones favorables lo que incide en el éxito de las tecnologías que se implementen. Del mismo modo, factores como la presencia de competidores o el posicionamiento que la empresa tenga en el sector pueden tener relevancia, de lo contrario, en el caso de que la empresa no cuente con un competidor directo o una amenaza de nuevos entrantes al mercado, los beneficios que pertenecen a la dimensión estratégica podrían no tener relevancia.

Adicionalmente, la seguridad, la reducción de tiempo en procesos administrativos, en procesos de la cadena de suministro y la reducción de costos y gastos en diferentes áreas, son aspectos fundamentales que permiten que los empleados perciban beneficios rápidamente. Por lo tanto, estos aspectos se deben tener en cuenta desde el momento en el que se decide implementar una aplicación móvil con el fin de ver una evidencia que motive continuar con el uso de la herramienta.

Teniendo en cuenta que dentro de un proceso de transformación digital una aplicación móvil es un sistema asistente para crear valor y permitir un nuevo modelo de negocio, las empresas que implementen esta, deben asegurar que sus estrategias y procesos estén alineados con el proceso de asimilación de dicha tecnología.

6.2 Limitaciones y Recomendaciones

- Una de las limitaciones para considerar en este estudio es que se requirió el manejo de diferentes idiomas, puesto que el trabajo de investigación se realizó en español, la empresa seleccionada para el caso de estudio se localiza en una región en donde sólo se habla alemán y la construcción del marco teórico se fundamentó en su mayoría en estudios en inglés, al ser este el idioma en el que más se encontraron artículos relacionados con el tema. Por tanto, es importante contar con un conocimiento previo de los idiomas involucrados para que puedan ser aplicados en las herramientas de análisis, así como en el conocimiento y manejo previo de la normatividad del país en la que se realiza la investigación.
- Otra limitación que se encontró es que debido a la crisis producto del COVID -19 y a los lineamientos de la empresa respecto a que las entrevistas no pudieron ser realizadas de forma presencial sino en su mayoría por correo electrónico y sólo realizaron contactos telefónicos para aclaraciones, lo que hizo que varias respuestas de los entrevistados no fueran tan profundas y contundentes en la primera ronda, los que hizo que se cambiara algunas preguntas en las dos siguientes rondas realizadas, probablemente debido a que la cultura alemana es menos expresiva y más diplomática al comunicar sus ideas si se compara con la cultura latina. Como lo señalan los autores Hofstede, Hofstede y Minkov (2010), en su estudio sobre las principales diferencias culturales entre los alemanes y los latinos y Posada (2020) en su análisis sobre las características socioculturales para negociaciones entre Alemania y Colombia.
- Como recomendaciones sería útil que la empresa Spargelhof Winkelmann considerara en un futuro activar un módulo en la aplicación móvil para la adquisición y reserva de productos por parte de los clientes a través de la App.

Así mismo, activar un apartado similar como el que tienen hoy en día para los empleados que facilite la gestión con los proveedores, con contraseñas independientes para cada grupo de usuarios (empleados, clientes y proveedores) con la posibilidad de cambio regular.

- Para futuros estudios se recomienda que dentro de las investigaciones que se realicen se contacte a la empresa proveedora de la aplicación móvil, ya que sería bueno conocer que parámetros tiene en cuenta para diseñar una tecnología a la medida, que necesidades de la empresa está considerando y cómo las identifica para llevar a cabo dicha creación.

- Así mismo, sería pertinente que futuras investigaciones que aborden la temática de aplicaciones móviles a nivel empresarial sean originarias de instituciones o centros de investigación de procedencia Latinoamericana, ya que la producción académica que actualmente aborda estos temas en particular son de origen Norteamericano, Europeo o Asiático, como se observó en la revisión de la literatura, donde el origen de los documentos relevantes encontrados fue en su mayoría proveniente de Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, India y China.

A. Anexo: Formato de consentimiento informado



Universidad Nacional de Colombia
Maestría en Administración
Beneficios asociados a la implementación de una
aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en
Alemania.

[Nationale Universität von Kolumbien
Master in Betriebswirtschaft
Vorteile im Zusammenhang mit der Verwendung einer mobilen App in der
Fertigungsindustrie, der Fall eines Unternehmens in Deutschland]

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener
Interviewdaten

Unternehmen zu interviewen: **Winkelmann GmbH & Co. KG**
Interviewerin: **Diana Marcela Marin Bermudez**

Beschreibung des Forschungsprojekts (zutreffendes bitte ankreuzen):

- mündliche Erläuterung
 schriftliche Erläuterung

Für die weitere wissenschaftliche Auswertung der Interviewtexte werden alle Angaben, die zu einer Identifizierung der Person führen könnten, verändert oder aus dem Text entfernt. In wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden Interviews nur in Ausschnitten zitiert, um gegenüber Dritten sicherzustellen, dass der entstehende Gesamtzusammenhang von Ereignissen nicht zu einer Identifizierung der Person führen kann.

Personenbezogene Kontaktdaten werden von Interviewdaten getrennt für Dritte unzugänglich gespeichert. Nach Beendigung des Forschungsprojekts werden Ihre Kontaktdaten automatisch gelöscht, es sein denn, Sie stimmen einer weiteren Speicherung zur Kontaktmöglichkeit für themenverwandte Forschungsprojekte ausdrücklich zu.

Selbstverständlich können Sie einer längeren Speicherung zu jedem Zeitpunkt widersprechen.

Die Teilnahme an den Interviews ist freiwillig. Sie haben zu jeder Zeit die Möglichkeit, ein Interview abzubrechen, weitere Interviews abzulehnen und Ihr Einverständnis in eine Niederschrift des/der Interviews zurückziehen, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Ich bin damit einverstanden, im Rahmen des genannten Forschungsprojekts an einem Interview/ an mehreren Interviews teilzunehmen.

ja nein

Ich bin damit einverstanden, für zukünftige themenverwandte Forschungsprojekte kontaktiert zu werden. Hierzu bleiben meine Kontaktdaten über das Ende des Forschungsprojektes hinaus gespeichert.

ja nein

Markus Winkelmann * Winkelmann GmbH & Co. KG

Vorname; Nachname in Druckschrift

Nuffelner Str. 50, 32369 Rahden

Tel.: 05771 970 60, Fax: 970 899

27.10.2020 [Signature]

Ort, Datum / Unterschrift

B. Anexo: Reporte de costos de Marketing

(Con autorización para difusión pública)

138630/42473/1/2020 Winkelmann KG Gruppe: 30000 Direktvermarktung		Kostenrechnung classic V.9.1 BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN		Datum: 15.12.2020		DATEV			
Zeile	Bezeichnung	Bzgr.	Monatliche Werte Dez 2020		Aufgelaufene Werte Jan 2020 - Dez 2020		Währung: EUR BAB-Version: 26 Seite: 2		
			Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%		Kst.-%	Planwert
3230	Sonst. neutr. Eitr	EUR				3.421,72			0,06
3300	Neutraler Ertrag	EUR				3.421,72			0,06
3450	Ergebnis vor Steuern	EUR		-715,37		456.370,46			8,64
3800	Voriäufiges Ergebnis	EUR		-715,37		456.370,46			8,64

138630/42473/1/2020		Kostenrechnung classic V.9.1		DATEV							
Winkelmann KG		BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN		Datum: 15.12.2020							
Gruppe: 30000 Direktvermarktung				Währung: EUR							
				BAB-Version: 26							
				Seite: 1							
Zeile	Bezeichnung	Bzg.	Monatliche Werte Dez 2020			Aufgelaufene Werte Jan 2020 - Dez 2020			Kst.-%		
			Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%	Kst.-%	Menge		Ist-Wert	Planwert
300	Umsatzerlöse GmbH	EUR		169,62			100,00	187.102,4100	5.610.356,54		106,27
410	Sonst. Erlöse	EUR							-65.238,99		-1,24
500	Verkaufsprovision	EUR						-168,0000	-265.728,24		-5,03
510	Gesamtleistung	EUR		169,62		100,00			5.279.389,31		100,00
570	Wareneinkauf GmbH	EUR		532,24		313,78			3.306.201,18		62,62
700	Summe Wareneinsatz	EUR		532,24		313,78			3.306.201,18		62,62
800	Rohertrag	EUR		-362,62		-213,78			1.973.188,13		37,38
900	So. betr. Erlöse	EUR							9.216,42		0,17
920	Betriebl. Rohertrag	EUR		-362,62		-213,78			1.982.404,55		37,55
Kostenarten:											
950	Löhne	EUR							273.739,07		5,19
960	Gehälter	EUR							228.005,12		4,32
975	ges. soz. Aufwand	EUR							132.049,59		2,50
1020	Aushilfslöhne +P.St	EUR							481.631,58		9,12
1100	sonst. Personalk.	EUR							9.349,26		0,18
1110 Su. Personalkosten		EUR							1.124.774,62		21,31
1120	Miete, Pacht	EUR							100.503,34		1,90
1130	Gas Strom Wasser	EUR							7.572,29		0,14
1200	sonst. Raumkosten	EUR							307,84		0,01
1500	Versich./Beiträge	EUR							1.711,29		0,03
1800	sonst. Kfz.Kosten	EUR							339,75		0,01
2000	Werbe-/Reisekosten	EUR							21.050,24		0,40
2010	Verpackungsmaterial	EUR							24.221,27		0,46
2200	Vermarktungskosten	EUR							67.806,18		1,28
2400	Abschreibungen	EUR							2.756,06		0,05
2500	Reparatur/Instandh.	EUR							23.249,31		0,44
2510	Mietleasing	EUR							33.718,90		0,64
2520	Verwaltungskosten	EUR		300,00		176,87			57.608,76		1,09
2540	Betriebsbedarf	EUR							16.521,05		0,31
2550	Werkz. Kleingeräte	EUR							22.933,30		0,43
2599	sonst. betr. Aufwand	EUR		52,75		31,10			6.256,57		0,12
2600	Sonstige Kosten	EUR		352,75		207,96			12.057,27		0,23
2800	Gesamtkosten	EUR		352,75		207,96			6.067,77		0,11
3000	Betriebsergebnis	EUR		-715,37		-421,75			1.529.455,81		28,97
									452.948,74		8,58

138630/42473/1/2019 Winkelmann KG Gruppe: 30000 Direktvermarktung		Kostenrechnung classic V.9.1 BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN		Datum: 15.12.2020		DATEV						
		Währung: EUR		BAB-Version: 33		Seite: 1						
Zeile	Bezeichnung	Bzg.	Monatliche Werte Dez 2019			Aufgelaufene Werte Jan 2019 - Dez 2019						
			Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%	Kst.-%	Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%	Kst.-%
300	Umsatzerlöse GmbH	EUR		17.784,14			100,87	206.152,9200	4.662.523,00			106,32
410	Sonst. Erlöse	EUR		-152,57			-0,87		-39.857,62			-0,91
500	Verkaufsprovision	EUR						-126,0000	-237.297,87			-5,41
510	Gesamtleistung	EUR		17.631,57			100,00		4.385.367,51			100,00
570	Wareneinkauf GmbH	EUR		-20.652,98			-117,14		2.784.663,64			63,50
700	Summe Wareneinsatz	EUR		-20.652,98			-117,14		2.784.663,64			63,50
800	Rohertrag	EUR		38.284,55			217,14		1.600.703,87			36,50
900	So. betr. Erlöse	EUR							7.152,09			0,16
920	Betriebl. Rohertrag	EUR		38.284,55			217,14		1.607.855,96			36,66
Kostenarten:												
950	Löhne	EUR		6.382,63			36,20		399.154,70			9,10
960	Gehälter	EUR		14.300,00			81,56		229.878,50			5,24
975	ges. soz. Aufwand	EUR		4.844,42			27,48		147.382,09			3,36
1020	Aushilfslöhne + P. St	EUR		1.385,39			7,86		495.941,65			11,31
1100	sonst. Personalk.	EUR		800,00			4,54		7.048,16			0,16
1110	Su. Personalkosten	EUR		27.792,44			157,63		1.279.405,10			29,17
1120	Miete, Pacht	EUR		2.430,50			13,78		85.741,25			1,96
1130	Gas Strom Wasser	EUR		1.532,76			8,69		11.666,99			0,27
1200	sonst. Raumkosten	EUR		302,27			1,71		1.944,10			0,04
1500	Versich./Beiträge	EUR							61,22			0,00
1625	Lfd. Kfz.-Beitr.-K.	EUR							10.384,13			0,24
1800	sonst. Kfz. Kosten	EUR							12.254,83			0,28
2000	Werbe-/Reisekosten	EUR		813,42			4,61		50.896,56			1,16
2010	Verpackungsmaterial	EUR		21.261,86			120,59		27.000,00			0,62
2200	Vermarktungskosten	EUR							26.562,26			0,61
2210	Fremdarbeiten	EUR		2.078,30			11,79		57.772,37			1,32
2400	Abschreibungen	EUR		57.772,37			327,66		33.898,90			0,77
2500	Reparatur/Instandh.	EUR		450,00			2,55		64.885,84			1,48
2510	Mietleasing	EUR							10.516,44			0,24
2520	Verwaltungskosten	EUR		430,67			2,44		60.704,96			1,38
2540	Betriebsbedarf	EUR		266,78			1,51		5.850,18			0,13
2550	Werkz. Kleingeräte	EUR		173,26			0,98		7.631,60			0,17
2599	sonst. betr. Aufwand	EUR		117,55			0,67		2.121,82			0,05
2600	Sonstige Kosten	EUR		76,12			0,43					
2800	Gesamtkosten	EUR		115.498,30			655,07		1.756.125,13			40,05

138630/42473/1/2018 Winkelmann KG Gruppe: 30000 Direktvermarktung		Kostenrechnung classic V.9.2 BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN		Datum: 13.01.2021		DATEV		
		Währung: EUR		BAB-Version: 47		Seite: 2		
Zelle	Bezeichnung	Bzg.	Menge	Monatliche Werte Dez 2018	Aufgelaufene Werte Jan 2018 - Dez 2018	Planwert	Abw.-%	Kst.-%
				Ist-Wert	Ist-Wert			
3000	Betriebsergebnis	EUR		-29.313,15	-287.475,90			-8,01
3120	Sonst. neutr. Aufw	EUR		180,00	180,00			0,01
3200	Neutraler Aufwand	EUR		180,00	180,00			0,01
3230	Sonst. neutr. Ertr	EUR			0,02			0,00
3300	Neutraler Ertrag	EUR			0,02			0,00
3450	Ergebnis vor Steuern	EUR		-29.493,15	-287.655,88			-9,02
3800	Vorläufiges Ergebnis	EUR		-29.493,15	-287.655,88			-9,02

138630/424731/2018 Winkelmann KG Gruppe: 30000 Direktvermarktung		Kostenrechnung classic V.9.2 BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN		Datum: 13.01.2021		DATEV						
		Währung: EUR		BAB-Version: 47		Seite: 1						
Zeile	Bezeichnung	Bzg.	Monatliche Werte Dez 2018			Aufgelaufene Werte Jan 2018 - Dez 2018						
			Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%	Kst.-%	Menge	Ist-Wert	Planwert	Abw.-%	Kst.-%
300	Umsatzerlöse GmbH	EUR	0,0000	6.035,76				216.561,7500	3.827.587,96			106,71
410	Sonst. Erlöse	EUR		-5.599,81					-46.894,54			-1,31
500	Verkaufsprovision	EUR						-93,0000	-193.783,28			-5,40
510	Gesamtleistung	EUR		495,95					3.586.910,14			100,00
570	Wareneinkauf GmbH	EUR		1.764,00					2.505.620,59			69,85
700	Summe Wareneinsatz	EUR		1.764,00					2.505.620,59			69,85
800	Roherttrag	EUR		-1.268,05					1.081.289,55			30,15
900	So. befr. Erlöse	EUR							12.946,85			0,36
920	Betriebl. Rohertrag	EUR		-1.268,05					1.094.236,40			30,51
Kostenarten:												
950	Löhne	EUR		750,00					274.825,49			7,66
960	Gehälter	EUR		8.920,00					177.063,33			4,94
975	ges. soz. Aufwand	EUR		2.307,44					119.740,51			3,34
1020	Aushilfslöhne +P St	EUR		1.973,70					450.553,30			12,56
1100	sonst. Personalk.	EUR							1.953,90			0,05
1110	Su. Personalkosten	EUR		13.951,14					1.024.136,53			28,55
1120	Miete, Pacht	EUR		3.000,00					58.963,93			1,64
1130	Gas Strom Wasser	EUR		877,31					8.818,16			0,25
1200	sonst. Raumkosten	EUR							149,56			0,00
1500	Versich./Beiträge	EUR							755,75			0,02
1625	Lfd. Kfz.-Beitr.-K.	EUR							331,91			0,01
1800	sonst. Kfz.Kosten	EUR							31.083,13			0,87
2000	Werbe-/Reisekosten	EUR		1.886,07					5.468,24			0,15
2010	Verpackungsmaterial	EUR							14.490,89			0,40
2200	Vermarktungskosten	EUR		1.063,80					32.563,80			0,91
2210	Fremdarbeiten	EUR							16.819,56			0,47
2400	Abschreibungen	EUR		6.305,21					51.669,15			1,44
2500	Reparatur/Instandh.	EUR		556,47					31.979,39			0,89
2510	Mietleasing	EUR							56.383,00			1,57
2520	Verwaltungskosten	EUR		300,00					9.025,42			0,25
2540	Betriebsbedarf	EUR							26.673,18			0,74
2550	Werkz. Kleingeräte	EUR							1.728,38			0,05
2599	sonst. befr. Aufwand	EUR		49,95					9.181,20			0,26
2600	Sonstige Kosten	EUR		55,15					1.491,12			0,04
2800	Gesamtkosten	EUR		28.045,10					1.381.712,30			38,52

Bibliografía

Alahuhta, P., Ahola, J., & Hakala, H. (2005). Mobilizing business applications. *Technology Review*, 16(7), 2005.

Alnawas, I. & Aburub, F, (2016). The effect of benefits generated from interacting with branded mobile apps on consumer satisfaction and purchase intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Elsevier, vol. 31(C), 313-322.

Arora, S., ter Hofstede, F., & Mahajan, V. (2017). The Implications of Offering Free Versions for the Performance of Paid Mobile Apps. *Journal of Marketing*, 81(6), 62–78. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0205>

Appel, G., Libai, B, Muller, E., Shachar, R. (2020). On the monetization of mobile apps, *International Journal of Research in Marketing*, 37(1), 93-107. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.07.007>.

Aydın, Ö. (2020). *The Impacts of Digital Transformation*. Efeacademy, Istanbul.

Bhaskar, R. (1998). Philosophy and Scientific Realism. In M. S. Archer, R. Bhaskar, A. Collier, T. Lawson, & A. Norrie (Eds.), *Critical Realism. Essential Readings*, 16-47. London: Routledge.

Bahillo, L. (2020). Historia de Internet: cómo nació y cuál fue su evolución. En *M4rketiing E-commerce*. Recuperado de: <https://marketing4ecommerce.cl/historia-de-internet/>.

Barata, J., & Cunha, P. (2016). Mobile supply chain management: Moving where? Paper presented at the 13th European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems (EMCIS).

Basole, R. (2004). The Value and Impact of Mobile Information and Communication Technologies, *Proceedings of the IFAC Symposium on Analysis, Modeling & Evaluation of Human-Machine Systems*, 1-7.

Basole, R. (2005). Mobilizing the enterprise: A conceptual model of transformational value and enterprise readiness. *26th ASEM National Conference Proceedings*, 364-371.

Bauernhansl, T., Hompel, M, & Vogel-Heuser, B (2014) *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung-Technologien-Migration*. Springer.

Bellman, S., Potter, R., Treleaven S., Robinson, J. & Varan, D. (2011). The Effectiveness of Branded Mobile Phone Apps. *Journal of Interactive Marketing - J INTERACT MARK*. 25. 191-200. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2011.06.001>.

Benko, G. (2000). Technopoles, High-tech Industries and Regional Development: A critical review. *GeoJournal*. 51, 157-167. <https://doi.org/10.1023/A:1017509623931>.

- Bielefeld Universität. (2020). Portal der Datenschutzbeauftragten. Recuperado de https://www.uni-bielefeld.de/verwaltung/datenschutz/dsgvo/#tabs-comp_00005cc2662b_00000010e7_4d4f
- Bolloju, N. & Turban, E. (2007). Organizational assimilation of web services technology: A research framework. *J Organ. Comput. Electron. Commerce* 17(1), 29–52.
- Boyatzis, R. (1998). *Transforming Qualitative Information: Thematic Analysis and Code Development*. Sage Publications, Londres.
- Byrne, P. & Heavey, C. (2006). The impact of information sharing and forecasting in capacitated industrial supply chains: A case study," *International Journal of Production Economics*, Elsevier, 103(1), 420-437.
- Carr, N. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41-49
- Cassell, C., & Symon, G. (2004). *Essential Guide to Qualitative Methods in Organizational Research*. London: SAGE Publications.
- CCOO de Industria. (2017). *La digitalización y la industria 4.0, Impacto Industrial y laboral*. Madrid, Secretaría de Estrategias Industriales. Toledo.
- Centro Europeo de Posgrado - CEUPE (2020). Aplicaciones móviles: tipos, ventajas e inconvenientes. <https://www.ceupe.com/blog/aplicaciones-moviles-tipos-ventajas-e-inconvenientes.html>
- Chaffey, D. (2018). *Mobile Marketing Statistics 2018*. Smart Insights. April 24. <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketinganalytics/mobile-marketing-statistics/>.
- Chang, C. (2015). Exploring mobile application customer loyalty: The moderating effect of use contexts. *Telecommunications Policy*, 39(8), 678-690. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.07.008>
- Chaves, J. (2004). Desarrollo Tecnológico en la primera Revolución Industrial. *Norba, Revista de Historia*. Vol 17. Universidad Extremadura.
- Chen J., Lieffers J., Bauman A., Hanning R. & Allman-Farinelli M. (2017). The use of smartphone health apps and other mobile health (mHealth) technologies in dietetic practice: a three country study. *J Hum Nutr Diet*. 30, 439–452.
- Cheung, M & To, W. (2017). The influence of the propensity to trust on mobile users' attitudes toward in-app advertisements: An extension of the theory of planned behavior. *Computers in Human Behavior*. 76. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.011>.
- Choi, H., Kim, Y. & Kim, J. (2011). Driving factors of post adoption behavior in mobile data services. *Journal of Business Research*, 64, 1212-1217.
- Claussen, J., Grohsjean, T., Luger, J. & Probst, G., (2014). Talent management and career development: what it takes to get promoted. *J. World Bus.* 49 (2), 236 -244. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2013.11.007>

Cooper, R., & Zmud, R. (1990). Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach. *Management Science*, 36(2), 123-139. Retrieved January 13, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/2661451>

Coriat, B. (1996). *El Taller y el Robot. Ensayos sobre el Fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*. México: Siglo Veintiuno Editores.

Correa, M. (2015). Capacidad de Tecnologías de Información, Capacidades Organizacionales y Desempeño Organizacional en Mipymes bogotanas que comercializan con textiles. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá.

Cox, D., & Rich, S. (1964). Perceived Risk and Consumer Decision-Making: The Case of Telephone Shopping. *Journal of Marketing Research*, 1(4), 32-39. doi:10.2307/3150375

Crowston, K. & Myers, M. (2004). Information technology and the transformation of industries: three research perspectives. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13 (1), 5-28.

Danermark, B., Ekström, M., Jakobsen, L. & Karlsson, J. (2002). *Explaining Society: Critical Realism in Social Sciences*. <https://doi.org/10.4324/9781351017831>

Davenport, T., Harris, J. & Cantrell, S. (2004). Enterprise Systems and Ongoing Process Change. *Business Process Management Journal*. 10, 16-26. <https://doi.org/10.1108/14637150410518301>

Davenport, T. (2002). *Mission Critical — Realizing the Promise of Enterprise Systems*. Harvard Business School Press, Boston, MA.

De Reuver, M., Basole, R. & Sorensen, C. (2017). The digital platform: a research agenda, April 2017, *Journal of Information Technology*, 7- 33. <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>.

De Meyer, A., Dutta, S., & Srivastava, S. (2002). The bright stuff: How innovative people and technology can make the old economy new, 1-251. Research Collection Lee Kong Chian School of Business.

Deloitte Consulting Group S.C. (2013). *Administración de casos una solución flexible para un entorno cambiante*. Ciudad de México. Recuperado de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/technology/admin_casos.pdf

Denzin, N., & Lincoln, Y. (2005). *The SAGE handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Díaz, B., Gómez, J., García, D., Melo, A., & Sanabria F. (2017). Contribución de las iniciativas de tecnologías de la información en las organizaciones: una revisión de la literatura. *Innovar*, 27(66), 41-55. doi:10.15446/innovar.v27n66.66710

Dinsmore, J., Swani, K. & Dugan, R. (2017). To 'Free' or Not to 'Free': Trait Predictors of Mobile App Purchasing Tendencies. *Psychology and Marketing*. 34. 10.1002/mar.20985.

Doolin, B., & Ali, E. (2008). Adoption of Mobile Technology in the Supply Chain. *International Journal of E-Business Research*, 4(4), 1–15. doi:10.4018/jebr.2008100101

Elias, S. (2009). Employee commitment in times of change: Assessing the importance of attitudes toward organizational change. *Journal of Management*, 35 (1), 37-55.

Eurostat (2021). What do you use the internet for in 2020?, European Commission. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news>

European Comission (2020). General Data Protection Regulation (GDPR) Recuperado de https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-does-general-data-protection-regulation-gdpr-govern_en

Fang, J., Zhao, Z., Wen, C., & Wang, R. (2017). Design and performance attributes driving mobile travel application engagement. *International Journal of Information Management*, 37(4), 269-283.

Fichman, R. & Kemerer, C. (1997). The Assimilation of Software Process Innovations: An Organizational Learning Perspective, *Management Science*, 43 (10), 1345-1363.

Fink, L., Yogev, N., & Even, A. (2017). Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. *Information & Management*, 38–56.

Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*, Ediciones Morata S. L., Madrid, 2004.

Flores, S. & Varguillas, C. (2007). Implicaciones conceptuales y metodológicas en la aplicación de la entrevista en profundidad. *Laurus*. 13. 249-262.

Freifin, B & Najmias, C. (2011). Flexibilidad e interactividad en la construcción del marco teórico de dos investigaciones cualitativas. *Revista Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*. 20, 51-70.

Freude, A, & Freude, T. (2016). Echos of History: Understanding German Data Protection. Bertelsmann Foundation. <http://bfna.insomnation.com/research/echos-of-historyunderstanding-german-data-protection/>.

Ford Motor Company (2020). El legado de Henry Ford. Recuperado de <https://www.ford.es/acerca-de-ford/historia>.

Gabler, J., Klauck, R., Pink, M & Konig, H. (2013). uBeeMe – a Platform to Enable Mobile Collaborative Applications. 188-196. <http://dx.doi.org/10.4108/icst.collaboratecom.2013.254049>.

Gallivan, M. (2001). Organizational adoption and assimilation of complex technological innovations: Development and application of a new framework. *DATA BASE*. 32. 51-85. <https://doi.org/10.1145/506724.506729>

Gawer, A. & Cusumano, M. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management*. 31. <http://dx.doi.org/10.1111/jpim.12105>

Gebauer, J., Shaw, M & Gribbins, M. (2010). Task-Technology Fit for Mobile Information Systems. *JIT*. 25(3):259-272. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.10>

Giaglis, G., Rangone, A., & Renga, F. (2006). B2e mobile internet: An exploratory study of italian applications. *Business Process Management Journal*, 12(3), 330-343.

Gillig, H., Sailer, K. & Stolze, A. (2018). Entrepreneurial mindset as a driver for digital transformation - a novel educational approach from University-Industry Interactions, in: *Proceedings of the 9th European Conference on Innovation and Entrepreneurship*. 21.09.2018, Aveiro.

Giessmann, A., Stanoevska-Slabeva, K & Visser, B. (2012). Mobile Enterprise Applications: Current State and Future Directions. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.435>

Gitman, L., (1997) *Fundamentos de administración financiera*. Editorial OUP Harla México, S.A. México.

Golsorkhi, D., Rouleau, L., Seidl, D., Vaara, E., (2015). *Cambridge Handbook of Strategy as Practice*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Goggin, G., Ling, R., & Hjorth, L. (2015). "Must-read" mobile technology research: A field guide. Sydney: University of Sydney.

Gröger, C., Silcher, S., Westkämper, E., & Mitschang, B. (2013). Leveraging Apps in Manufacturing. A Framework for App Technology in the Enterprise, Paper presented at the Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems 2013. University of Stuttgart, Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart, Germany. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2013.06.050>

Gupta, M. & Kohli, A. (2006). Enterprise resource planning systems and its implications for operations function. *Technovation*, 26, p 687-696. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.005>

Gurtner, S., Reinhardt, R. & Soye, K. (2014). Designing Mobile Business Applications for Different Age Groups. *Technological Forecasting and Social Change*. 88. 10.1016/j.techfore.2014.06.020.

Hallfahrt, P. (2018). Así navega Alemania en internet: seis hechos. Das Deutschland-Portal *deutschland.de*. FAZIT Communication GmbH. Berlin. Recuperado de <https://www.deutschland.de/es/topic/cultura/uso-de-internet-en-alemania-seis-datos-y-hechos>.

- Harvard Business Review (2012). How mobility is changing the enterprise. Harvard Business Publishing. Recuperado de <https://www.absoft.co.uk/wp-content/uploads/2020/05/A-guide-to-how-mobility-is-changing-the-enterprise-SAP.pdf>
- Hasan, B., Marx, J., & Kurzhöfer, J. (2013). Towards a framework for designing secure mobile enterprise applications. MOBILITY 2013, the Third International Conference on Mobile Services, Resources, and Users, 90- 93.
- Hew, J-J., Lee, V-H., Ooi, K-B & Wei, J. (2015). What catalyses mobile apps usage intention: an empirical analysis. *Industrial Management & Data Systems*. 115. 10.1108/IMDS-01-2015-0028.
- Hickson, D., Pugh, D. & Pheysey, D. (1969). Operations technology and organization structure: an empirical reappraisal. *Admin. Sci. Quart.* 14, 378-97, *Industrial Admin. Res. Unit, Univ. Aston, Birmingham, England.*
- Hofstede, G. (2003). What is culture? A reply to Baskerville. *Accounting, Organizations and Society*. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(03\)00018-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(03)00018-7)
- Hong, K. & Kim, Y. (2002). The critical success factors for ERP implementation: An organizational fit perspective. *Journal of International Management*, 40(1), 25–40
- Hong, H., Xu, D., Wang, G. & Fan, W. (2017). Understanding the determinants of online review helpfulness: A meta-analytic investigation. *Decision Support Systems*. 102. 1-11. 10.1016/j.dss.2017.06.007.
- Hoos, E., Gröger, C. & Mitschang, B. (2014). Mobile Apps in Engineering: A Process-Driven Analysis of Business Potentials and Technical Challenges. *Procedia CIRP*. 33. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.06.005>
- Hsiao, K. & Chen, C. (2016). What drives in-app purchase intention for mobile games? An examination of perceived values and loyalty. *Electronic Commerce Research and Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2016.01.001>
- Hsu, C. & Lin, J. (2014). What Drives Purchase Intention for Paid Mobile Apps? An Expectation Confirmation Model with Perceived Value. *Electronic Commerce Research and Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2014.11.003>.
- Hsu, T. & Tang, J. (2019). Development of hierarchical structure and analytical model of key factors for mobile app stickiness. *Journal of Innovation & Knowledge*. 5. 10.1016/j.jik.2019.01.006.
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Servicios y proyecciones para América Latina. Caracas.
- IDG Research (2020). Día de Internet en tiempos de pandemia. Computeworld. Madrid Recuperado de <https://www.computerworld.es/tecnologia/dia-de-internet-en-tiempos-de-pandemia>
- Ifinedo, P. & Nahar, N. (2009). Interactions between contingency, organizational IT factors, and ERP success. *Industrial Management & Data Systems*, 109(1),118-137.

Investing (2020). Deutschland - Einkaufsmanagerindex (EMI) Dienstleistungen
Recuperado de <https://de.investing.com/economic-calendar/german-services-pmi-140>

i-SCOOP (2020). Digitization, digitalization and digital transformation: the differences.
Brussels. <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>

Jhonson, G., Scholes, K & Whittington, R. (2006) Dirección Estratégica. Pearson Education. Madrid.

Karjaluoto, H., Shaikh, A., Saarijärvi, H., & Saraniemi, S. (2018). How perceived value drives the use of mobile financial services apps. *International Journal of Information Management*.

Kevin, Z. & Kraemer, K & Xu, S. (2006). The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business. *Management Science*. 52. 1557-1576. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0487>.

Ketikidis, K., Koh, S., Dimitriadis, N., Gunasekaran, A. & Kehajova, M. (2008) The use of information systems for logistics and supply chain management in South East Europe: Current status and future direction. *Omega*, 36(4), 592–599.

Kim, Y., Park, Y., Choi, J. & Yeon, J. (2015). An Empirical Study on the Adoption of “Fintech” Service: Focused on Mobile Payment Services. 136-140.
<http://dx.doi.org/10.14257/astl.2015.114.26>.

Knoesen, H. & Seymour, L. (2016). Designing a process for identifying and managing the benefits of mobile enterprise applications in the insurance industry. Paper presented at the proceedings of the annual conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists. <https://doi.org/10.1145/2987491.2987520>

Kumar, K. (1997). *Da Sociedade Pós-Industrial à Pós-Moderna. Novas Teorias sobre o Mundo Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

Landes, D. (1979). *Progreso Tecnológico y Revolución Industrial*, Madrid, Tecnos, 15

Laud, R. & Thies, P. (1997). Great Expectations: Structuring IT Organizations That Really Deliver. *Business Horizons*, 40(4), 25-36

Landauer, T. (1995). *The Trouble with Computers: Usefulness, Usability and Productivity*. MIT Press, Cambridge, MA. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 15(1), 60–61.
<https://doi.org/10.1177/027046769501500153>

Lawrence, P. & Lorsch, J. (1967). Differentiation and Integration in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*. 12. 1-47. [10.2307/2391211](https://doi.org/10.2307/2391211).

Lee, C., Cheng, H., & Cheng, H. (2007). An empirical study of mobile commerce in insurance industry: Task–Technology fit and individual differences. *Decision Support*.

- Leidner, D. (2010). Globalization, culture, and information: Towards global knowledge transparency. *The Journal of Strategic Information Systems*. 9(2), 69-77. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.02.006>.
- León, O (2009). *Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones*. Cuarta Edición
- Levi, M., Kurtser, P., Pliskin, N & Fink, L. (2019) Mobile apps and employee behavior: An empirical investigation of the implementation of a fleet-management app. *International Journal of Information Management* 49.355–365
- Levi-Bliech, M., Naveh, G., Pliskin, N., & Fink, L. (2018). Mobile technology and business process performance: The mediating role of collaborative supply–Chain capabilities. *Information Systems Management*, 35(4), 308–329. <https://doi.org/10.1080/10580530.2018.1503803>
- Li, Y., Lu, J., & Xu, K. (2017). Crash risk prediction model of lane-change behavior on approaching intersections. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. <https://doi.org/10.1155/2017/7328562>.
- Lin, Y., Fang, C., & Hsu, C. (2014). Determining Uses and Gratifications for Mobile Phone Apps. *Lecture Notes in Electrical Engineering*. 309. 661-668. https://doi.org/10.1007/978-3-642-55038-6_103
- Lines, R. (2005). The structure and function of attitudes toward organizational change. *Human Resource Development*, 4(1):8-32. <https://doi.org/10.1177/1534484304273818>.
- Lobejko, S. (2020). *Digital Transformation and innovativeness of enterprises*. Efeacademy. İzmir.
- Logan, K. (2017). Attitudes towards in-app advertising: A uses and gratifications perspective. *International Journal of Mobile Communications*. 15. 26. [10.1504/IJMC.2017.080575](https://doi.org/10.1504/IJMC.2017.080575).
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. [10.31009/metodos.2020.i01.08](https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.08).
- Loveman, G. (1994). An Assessment of the Productivity Impact on Information Technologies. In: Allen, T.J. and Morton, M.S., Eds., *Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Lu, J & Liu, C & Wei, J. (2016). How Important Are Enjoyment and Mobility for Mobile Applications?. *Journal of Computer Information Systems*. 57. 1-12. [10.1080/08874417.2016.1181463](https://doi.org/10.1080/08874417.2016.1181463).
- Lu, J & Wei, J. (2014). User Perceptions of Using Mobile Commerce on the Smartphone Platform, *Proceedings of Southwest Decision Sciences Institute*, Dallas.
- Luján, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Alicante : Editorial Club Universitario. ISBN 978-84-8454-206-3. 3-321

Lun, V., Shang, K., Lai, K., & Cheng, T. (2015). Examining the influence of organizational capability in innovative business operations and the mediation of profitability on customer satisfaction: An application in intermodal transport operators in Taiwan. *International Journal of Production Economics*.

Marker, G. (2020). ¿Qué es la tecnología? ¿Qué es la tecnología en informática?. En *Tecnología Informatica*. <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-tecnologia-informatica/>

Manage IT (2015). Mobile Apps sind der Schlüssel zur Digitalisierung – Unternehmen nutzen Potenzial aber nicht. Recuperado de <https://ap-verlag.de/mobile-apps-sind-der-schluesel-zur-digitalisierung-unternehmen-nutzen-potenzial-aber-nicht/13936/>

Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. San Francisco: McKinsey Global Institute.

Markova, M., & Aula, A. (2007). Conceptualizing how usability of mobile services affects business performance. *Management of Mobile Business, 2007*. ICMB 2007. International Conference on the, 36-36.

Maxwell, J. (1996). *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*. Thousand Oaks: SAGE.

McCurdy, D., Spradley, J., & Shandy, D. (2005). *The cultural experience: Ethnography in complex society* (2nd ed.). Long Grove, IL: Waveland Press.

Mejía, J. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*.

Merikivi, J., Tuunainen, V. & Duyen, N. (2016). What makes continued mobile gaming enjoyable?. *Computers in Human Behavior*. 68. 10.1016/j.chb.2016.11.070.

Meo, A. & Navarro, A. (2009). *La voz de los otros. El uso de la entrevista en la investigación social*. Buenos Aires: Omicron System. Cap. 2 y 3

Meyer, A. & Goes, J. (1988). Organizational Assimilation of Innovations: A Multilevel Contextual Analysis. *Academy of Management Journal*. 31(4). 897–923. <https://doi.org/10.2307/256344>.

Miles, M. Huberman, A. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis. A Methods Sourcebook* (3th ed.). Los Angeles: Sage Publications, Inc.

Mingers, J, Mutch, A., & Willcocks, L. (2013). Critical realism in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 37(3).

Morosan, C. & Defranco, A. (2016). Co-creating value in hotels using mobile devices: A conceptual model with empirical validation. *International Journal of Hospitality Management*. 52. 131-142. 10.1016/j.ijhm.2015.10.004

Motohashi, K. & Rammer, C. (2020). "Digitalization and New Product Development in Manufacturing SMEs: A Comparative Study of Germany and Japan," Policy Discussion Papers 20007, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).

Montoya, J. (2020). Actividades económicas en Alemania. Recuperado de <https://www.actividadeseconomicas.org/2013/04/actividades-economicas-de-alemania.html>

Morey, T., Forbath, T. & Schoop, A. (2015). "Customer Data: Designing for Transparency and Trust." Harvard Business Review 93 (5): 96–105.

Muñoz, F., Climent, S., Liébana, F (2017) Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model, Spanish Journal of Marketing - ESIC, Volume 21, Issue 1, p 25-38.

Nah, F., Siau, K., & Sheng, H. (2005). The value of mobile applications: A utility company study. Communications of the ACM, 48(2), 85-90.

Nitzan, I. & Libai, B. (2011). Social effects on customer retention. Journal of Marketing, 75(6), 24–38

Ochoa, X. & Cordero, S. (2002). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Disponible en <http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos/módulos2/contenidoii.htm>

Ochoa, R., Peña, J. & Crovi, D. (2013). Aproximación a un modelo unificador de la difusión de innovaciones tecnológicas al interior de organizaciones. En: 1er Congreso Internacional "Análisis e innovación en las organizaciones", 8 de noviembre de 2013, Mexicali.

Olsok, A. & Paulsen, N. (2018) Deutscher App-Markt knackt 1,5-Milliarden-Marke. Bitkom Ev. Berlin, Germany. Recuperado de <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutscher-App-Markt-knackt-15-Milliarden-Marke.html>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2012). Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit. Recuperado de <http://www.oecd.org/internet/broadband/lac-digital-toolkit/Data/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2020). La crisis del COVID-19 ha generado una demanda sin precedentes sobre las redes de comunicación. Recuperado de <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/manteniendo-el-internet-en-marcha-en-tiempos-de-crisis-e5528cf8/#section-d1e81>

Oppermann, A. (2020). 18.000 Großunternehmen. Und der Rest?. Mittelstands. Recuperado de: https://www.mittelstandswiki.de/wissen/Unternehmen_nach_Zahlen

Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe - OSILAC (2007). Patrones de penetración de los bienes y servicios TIC en los hogares de América Latina y el Caribe. Análisis basado en datos de los Censos Nacionales de Población y Vivienda de la ronda del 2000. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/32778-patrones-penetracion-bienes-servicios-tic-hogares-america-latina-caribe-analisis>.

Owoseni, A. & Twinomurinzi, H. (2020). Evaluating mobile app usage by service sector micro and small enterprises in Nigeria: an abductive approach, *Information Technology for Development*, Taylor & Francis Journals, 26(4), 762-772.

Ozturk, A., Bilgihan, A., Nusair, K., & Okumus, F. (2016). What keeps the mobile hotel booking users loyal? Investigating the roles of self-efficacy, compatibility, perceived ease of use, and perceived convenience. *International Journal of Information Management*. 36. 10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.005.

Ovčjak, B., Heričko, M., & Polančič, G. (2015). Factors impacting the acceptance of mobile data services—A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 53, 24-47.

Parada, J. (2004). Realismo crítico en investigación en ciencias sociales: una introducción. *Investigación y desarrollo: revista del Centro de Investigaciones en Desarrollo Humano*, ISSN 0121-3261, Vol. 12, Nº 2, 2004, pags. 396-429.12.

Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research - J SERV RES*. 2. 307-320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>.

Partridge, C. (2011). Realizing the Future of Wireless Data Communications. *Commun. ACM*. 54. 62-68. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995395>.

Patton, M. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. Thousand Oaks: SAGE.

Pavlou, P. & Fygenson, M. (2006). Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior. *Management Information Systems Quarterly*, 30(1), 115-143.

Perozo, E. & Nava, A. (2005) El impacto de la gestión tecnológica en el contexto empresarial. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, vol. 9, núm. 2, diciembre, 2005, pp. 488-504. Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Cabimas, Venezuela.

Picoto, W., Palma-dos-Reis, A., & Bélanger, F. (2010). How does mobile business create value for firms? *Mobile Business and 2010 Ninth Global Mobility Roundtable (ICMB-GMR)*, 2010 Ninth International Conference on, 9-16.

Piore, M. & Sabel, C. (1984). *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.

Posada, Y. (2020). Características socioculturales para las negociaciones Internacionales entre Alemania y Colombia. Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Administrativas. Santiago de Cali.

Prognos (2016). Lage und Zukunft der deutschen Industrie, Perspektive 2030. Recuperado de <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/lage-und-zukunft-der-deutschen-industrie-perspektive-30.html>

Prognos (2015). Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum. Recuperado de https://www.prognos.com/uploads/tx_atwpubdb/150609_Prognos_vbw_Digitalisierung_als_Rahmenbedingung_fuer_Wachstum_01.pdf

PriceWaterhouseCoopers – PWC (2015). Insurance 2020: Turning change into opportunity. Recuperado de <http://www.pwc.com/gx/en/industries/financialservices/insurance/publications/future-of-insurance.html>

Quiroz, J. (2010). Taylorismo, Fordismo y Administración Científica en la Industria Automotriz. *Gestión y Estrategia*. 38, Julio / Diciembre. 75-87. Ciudad de México.

Ramírez, P. & Alfaro, J. (2011). El Nivel de la Inversión en Tecnología de Información No Afecta el Rendimiento Empresarial: Evidencia Empírica de las Industrias Manufactureras Chilenas. *Journal of technology management & innovation*, 6(4), 225-242. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242011000400016>

Rangone, A., Renga, F., Catti, P., Mitrione, F., & Mondini, C. (2007). Mobile & wireless business applications in the italian utility market: An empirical study and a decision model. *Management of Mobile Business*, 2007. ICMB 2007. International Conference on the, 22-22

Rauschnabel, P., Rossmann, A., & Tom, M. (2017). An Adoption Framework for Mobile Augmented Reality Games: The Case of Pokémon Go. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.030>.

Raymond, L. & Bergeron, F. (2008). Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success. *International Journal of Project Management*. 26, p. 213-220. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.06.002>

Rivas, L. (2001). Nuevas teorías de la organización. Instituto Universitario Ortega y Gasset. *Investigación Administrativa* enero – junio, año 30 no. 88.

Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 18(52), 39-49. Recuperado en 01 de octubre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018516592011000300004&lng=es&tlng=es.

Rodríguez, G., Gil, J. & García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa, Aljibe, Granada.

Rockmann, R., Weeger, A., & Gewald, H. (2014). Identifying organizational capabilities for the enterprise-wide usage of cloud computing. Presentado en Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS).

Rossi, M., Tuunainen, V. & Pesonen, M. (2007). Mobile technology in field customer service: Big improvements with small changes. *Business Process Management Journal*, 13(6), 853–865. <https://doi.org/10.1108/14637150710834596>.

Sanakulov, N., & Karjaluoto, H. (2015). Consumer adoption of mobile technologies: A literature review. *International Journal of Mobile Communications*.

Saraf, N., Langdon, C. & Gosain, S. (2007). "IS application capabilities and relational value in interfirm partnerships", *Information Systems Research*, Vol. 18 No. 3, pp. 320-39.

Savić, D. (2020). From Digitization and Digitalization to Digital Transformation: A Case for Grey Literature Management. *Grey Journal*. 16. 28-33.

Schroeder, W. (2017). La estrategia alemana Industria 4.0: El capitalismo renano en la era de la digitalización. *Friedrich-Ebert-Stiftung*. 1-29

Shang, S. & Seddon, P. (2002). Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective*. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2575.2002.00132>.

Shiau, W., Yan, C., & Lin, B. (2018). Exploration into the intellectual structure of mobile information systems. *International Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.025>

Silverman, D. (2005). *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analyzing Talk, Text and Interaction*. London: Sage

Siregar, J., & Wardaya, R. (2020). Design and Development of Knowledge Management System in the Small and Medium-Scale Enterprises Base on Mobile Apps (SMEs at Indonesia).

Socher, G., & Wilfer T. (2018). Bayern digital, Zukunft gestalten, Münchner Digital Dialog conferencia llevada a cabo en Munich, Alemania.

Sommer, (2010). Industrial Revolution - Industry 4.0: Are German Manufacturing SMEs the First Victims of this Revolution?. *Journal of Industrial Engineering and Management* 8(5): 1512-1532 <http://dx.doi.org/10.3926/jiem.1470>

Sørensen, C. (2011). *Enterprise mobility: Tiny technology with global impact on work* (1sted.). New York: Palgrave Macmillan.

Sørensen, C. & Landau, J. (2015). Academic agility in digital innovation research: The case of mobile ICT publications within information systems 2000–2014. *The Journal of Strategic Information Systems*, p 158–170.

- Scornavacca, E., & Barnes, S. (2008). The strategic value of enterprise mobility: Case study insights. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1, 2), 227-241.
- Spargel von Hof Winkelmann – Das Mekka für Spargelfreunde. (2020). Recuperado de <https://www.hallo-luebbecke.de/firmen-profil/spargelhof-winkelmann-480.html>
- Spargelhof Winkelmann (2020). Recuperado de <https://spargelhof.de/>
- Spradley, J. (1979). *The Ethnographic Interview*. Holt Rinehart & Winston, New York
- Statista (2018). Anzahl der Beschäftigten in Unternehmen in Deutschland nach Unternehmensgröße im Jahr 2018. Recuperado de <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/731962/umfrage/beschaefigte-in-unternehmen-in-deutschland-nach-unternehmensgroesse/>
- Statista (2020). Most popular Apple App Store categories in May 2019. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/>.
- Statista (2020). Worldwide mobile app revenues in 2014 to 2023. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/269025/worldwide-mobile-app-revenue-forecast/>
- Statista (2020). Número mundial de usuarios de Internet 2005-2019. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/541434/numero-mundial-de-usuarios-de-internet/>
- Stieglitz, S., & Brockmann, T. (2012). Increasing organizational performance by transforming into a mobile enterprise. *MIS Quarterly Executive*, 11(4)
- Strain, M (2015). "1983 to Today: A History of Mobile Apps | Media Network | The Guardian." Febrero 13. <https://www.theguardian.com/medianetwork/2015/feb/13/history-mobile-apps-future-interactive-timeline>.
- Tsai, M. & Chuang, S. & Hsieh, W. (2009). An integrated process model of communication satisfaction and organizational outcomes. *Social Behavior and Personality: an international journal*. 37. 825-834. 10.2224/sbp.2009.37.6.825.
- Thompson, A. & Strickland, A. (2004). *Administración Estratégica*. Editorial McGraw Hill, México.
- Unhelkar, B., & Murugesan, S. (2010). The enterprise mobile applications development framework. *IT Professional*, 12(3), 33-39
- Vanegas, D. (2020). Herramienta para generación automática de aplicaciones web móviles. Universidad Nacional de Colombia Facultad de ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, Bogotá.
- Vega, E. (2016). Paradigma en el ordenamiento de datos, Escuela de Estudios profesionales. Universidad Metropolitana. San Juan de Puerto Rico.
- Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O., Parry, G. & Georgantzis, N. (2016). Servitization, digitization and supply chain interdependency. *Industrial Marketing Management*. 60. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.06.013>.

Venkatraman, N. & Ramanujam, V. (1986). Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *The Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.5465/amr.1986.4283976>

Verbeek, P. (2015). Beyond Interaction: a short introduction to mediation theory. *En Interactions*. Vol. 22, 3. May - June 2015. 26. DOI: 10.1145/2751314.

Verissimo, J. (2016). Enablers and restrictors of mobile banking app use. A fuzzy set qualitative comparative analysis (QCA). *Journal of Business Research*. 69. 5456–5460. [10.1016/j.jbusres.2016.04.155](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.155).

Vidal, J. (2012). Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*. 112. 644-662. <https://doi.org/10.1108/02635571211225521>

Vuolle, M. (2011). Measuring Performance Impacts of Mobile Business Services from the Customer Perspective. Tampere University of Technology. Publication; Vol. 1013. Tampere.

Wang, R., Kim, S. & Malthouse, E. (2016). Branded Apps and Mobile Platforms as New Tools for Advertising. [10.13140/RG.2.1.3744.3042](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3744.3042).

Weill, P. (1992). The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector, *Information Systems Research* (3:4), 307-331.

Wilson, D. (1993). Strategic information technology management: Perspectives on organizational growth and competitive advantage. January 1993. Cap. Assessing the impact of information technology on organizational performance. 471–514

Woodward, J. (1965). *Industry and organization: Theory and practice*. Oxford: Oxford University Press.

Wynn, D. & Williams, C. (2012). Principles for Conducting Critical Realist Case Study Research in Information Systems. *MIS Quarterly*. 36. 787-810. <https://doi.org/10.2307/41703481>

Yang, H. (2013). Bon Appétit for Apps: Young American Consumers' Acceptance of Mobile Applications. *Journal of Computer Information Systems*. 53. 85-95. [10.1080/08874417.2013.11645635](https://doi.org/10.1080/08874417.2013.11645635).

Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA

Yin, R. K. (2003). *Case study research. Design and methods* (3rd ed.). London: Sage publications.

Yoo, B., Donthu, N. & Lee, S. (2000). An examination of selected marketing mix elements and brand equity. *Academy of Marketing Science Journal*.28, 195-211. <https://doi.org/10.1177/0092070300282002>

Zhang, M, Sarker, S., & McCullough, J. (2008). Measuring Information Technology Capability of Export-Focused Small or Medium Sized Enterprises in China: Scale Development and Validation. *Journal of Global Information Management*, 16(3), 1–25

Zhao, Y & Bacao, F. (2020). What factors determining customer continuingly using food delivery apps during 2019 novel coronavirus pandemic period? *International Journal of Hospitality Management*, 91, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102683>.