UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Organización de Empresas I
Programa de Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales

TESIS DOCTORAL

IT MANAGEMENT AND COMPETITIVE ADVANTAGE

MENCIÓN DE DOCTORADO INTERNACIONAL

Tesis doctoral presentada por:
Pedro Prades Barranco

Dirigida por:
Prof. Dr. José Benítez Amado
Prof. Dra. Ana Castillo López

Granada, 2024

UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Organización de Empresas I
Programa de Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales

TESIS DOCTORAL

IT MANAGEMENT AND COMPETITIVE ADVANTAGE

MENCIÓN DE DOCTORADO INTERNACIONAL

Tesis doctoral presentada por:
Pedro Prades Barranco

Dirigida por:
Prof. Dr. José Benítez Amado
Prof. Dra. Ana Castillo López

Granada, 2024

TESIS DOCTORAL

IT MANAGEMENT AND COMPETITIVE ADVANTAGE

Mención de doctorado internacional

Tesis doctoral presentada por:
Pedro Prades Barranco
Dirigida por:
Prof. Dr. José Benítez Amado
Prof. Dra. Ana Castillo López
Granada, 2024

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Pedro Prades Barranco
ISBN: 978-84-1195-729-8
URI: https://hdl.handle.net/10481/102870

A mis seres queridos,
a los que están y a los que se fueron.
A Mimitotilla y a Pedrito

To my loved ones,
those who are here and those who have gone.
To Mimitotilla and Pedrito

Esta tesis doctoral ha sido posible gracias a la financiación que BMN y posteriormente Bankia prestan a sus empleados mediante la ayuda de estudios, además de la "Cátedra Coviran-Prodware de Estrategia de Recursos Humanos Digital".

AGRADECIMIENTOS

La realización de la presente tesis doctoral ha constituido para mí todo un reto monumental que sólo entenderán aquellas personas que se hayan embarcado previamente en este bonito viaje. Como decía Santa Teresa de Jesús, ¿cómo se puede explicar a un ciego de nacimiento cómo son los colores?.

Mi primer agradecimiento es para D. José Benítez, mi tutor y mi amigo y, sin cuya generosidad y altruismo nunca hubiera sido posible que estas palabras vieran la luz. En segundo lugar, pero no por ello menos importante, mi agradecimiento a Dª Ana Castillo, "la jefa". El tercer lugar es para Laura Ruiz mi compañera de penas y mi guía, que siempre estuvo ahí como un faro en la tormenta. Estas tres personas han formado mi familia académica y serían como un padre, una madre y una hermana mayor. Ahora y siempre, gracias eternas.

También me acuerdo y quisiera agradecer la ayuda de Manolo Ríos que siempre que lo he necesitado ha tenido tiempo para mí y que me puso en la pista de D. Fª Javier Llorens, toda una institución, cuya bondad y disponibilidad no tienen descripción posible. "Dios los cría y ellos se juntan". Gracias de corazón a los dos. También me acuerdo de Carlos y de todo el Departamento de Organización de Empresas I porque me brindaron la oportunidad de trabajar en la UGR y ver cumplido un sueño con ello. Gracias también a Juan Manuel Muñoz, compañero de penurias y viajes varios, de Antonio Rueda, compañero de la facultad que me recibió como siempre aunque lleváramos más de 20 años sin vernos y de Jéssica, la última

componente de ese grupo de investigación que formó Jose Benítez y que ya difícilmente se repetirá.

En el plano personal, mi dedicatoria a los que no están pero nunca se fueron mientras haya alguien que los recuerde. Gracias a mis padres, José Miguel y Rosa María, a mis hermanos Rosa y Jose, porque nunca fallaron y porque siempre están cuando los he necesitado y, por supuesto, mi agradecimiento y admiración incondicional a mi mujer Mª José y a mi niño pequeño Pedro, por su paciencia y prudencia, por ser un ejemplo perenne de superación y por el tiempo que les he robado, lo siento y os quiero como nunca se ha querido.

TABLA DE CONTENIDOS

Agradecimientos 11

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Introduction 23

1.1. General framework 25

1.2. Definition of the topic 28

1.3. Research objectives 32

1.4. Structure of the thesis 34

1.5. Justification and importance of the study 35

1.6. References 39

CAPÍTULO 2. VALOR DE NEGOCIO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)

Resumen 51

2.1. Introducción 52

2.2. El valor de la TI y la gestión del cambio 57

2.2.1. Gestión del cambio organizacional 58

2.2.2. El rol de la TI en la gestión del cambio organizacional 63

2.3. Teorías explicativas del valor de negocio de la TI 71

2.3.1. Teoría de los recursos y
la teoría de las capacidades organizativas 71

2.3.2. La perspectiva de las capacidades organizativas
posibilitadas por las TI 74

2.3.3. Modelo de aceptación de tecnología 80
2.3.4. Teoría institucional 82
2.3.5. El papel de la TI en el aprendizaje organizacional 84
2.3.5.1. El aprendizaje organizacional y el valor de negocio de la TI 89
2.3.5.2. Impacto de la TI en el desempeño innovador 93
2.3.5.3. Impacto de la TI en el desempeño innovador: el rol de las redes sociales y el teletrabajo 97
2.3.5.3.1. El rol de las redes sociales en el desempeño innovador de la TI 97
2.3.5.3.2. El teletrabajo, trabajo a distancia o el home office 106
2.4. Discusiones y conclusiones 110
2.4.1. Principales contribuciones a la investigación sobre SI 112
2.5. Referencias de capítulo 115

CAPÍTULO 3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Resumen 155
3.1. Introducción 156
3.2. Definición y marco conceptual de la transformación digital 159
3.3. Estrategias y etapas de la transformación digital 168
3.3.1. La mejor respuesta estratégica 171
3.3.2. Etapas de las transformaciones digitales 175

3.4. Claves de la transformación digital. ¿Por qué fracasan los proyectos de tranformación digital? 180
3.4.1. La evolución de la cultura es un elemento fundamental de una tecnología digital, casi un requisito previo 183
3.4.2. Agilidad en la respuesta a la innovación digital disruptiva 186
3.5. Discusiones y conclusiones 189
3.5.1. Principales contribuciones a la investigación sobre SI 190
3.6. Referencias de capítulo 194

CAPÍTULO 4. HOW HAVE FIRMS TRANSFORMED AND EXECUTED IT-ENABLED REMOTE WORK INITIATIVES DURING THE COVID-19 PANDEMIC?. CONCEPTUALIZATION AND EMPIRICAL EVIDENCE FROM SPAIN

Abstract 211
4.1. Introduction 212
4.2. Theoretical fundations 215
4.2.1. Theoretical framework 215
4.2.2. The bussiness value creation of remote work 217
4.2.3. Organizational resilience, and readiness under emergency conditions and the rol of IT 220
4.3. Hypotheses development and the proposed research model 225
4.4. Research methodology 232
4.4.1. Context of the study and organization of the time periods 232
4.4.2. Sample 233

4.4.3. Data collection and measures 234
4.5. Empirical analysis and results 237
4.5.1. Empirical test for the hypotheses 237
4.5.2. Test of robustness: The role of the industry's average RSE in remote work 242
4.5.3. Post-hoc additional empirical analyses: The role of firm size and industry 243
4.6. Discussion and core conclusions 244
4.6.1. Summary of findings 244
4.6.2. Key contributions to IS research 246
4.6.3. Limitations and avenues for future IS research 249
4.6.4. Lessons learned for IT and business executives and public administrations 251
4.6.5. Final remarks 252
4.7. References 254
4.8. Appendix 265

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS

Introduction 283
5.1. Conclusions 285
5.2. Implications of the study for the academic enviroment 287
5.2.1. Theoretical and empirical contributions 288
5.3. Implications for business practice 292
5.4. Limitations and future lines of research 296

5.4.1. Reflections on limitations in scientific research and methodological precautions to minimize and prevent bias 296
5.4.2. Limitations of this study and future lines of research 297
5.5. Final considerations 299
5.6. References 301

ÍNDICE DE TABLAS

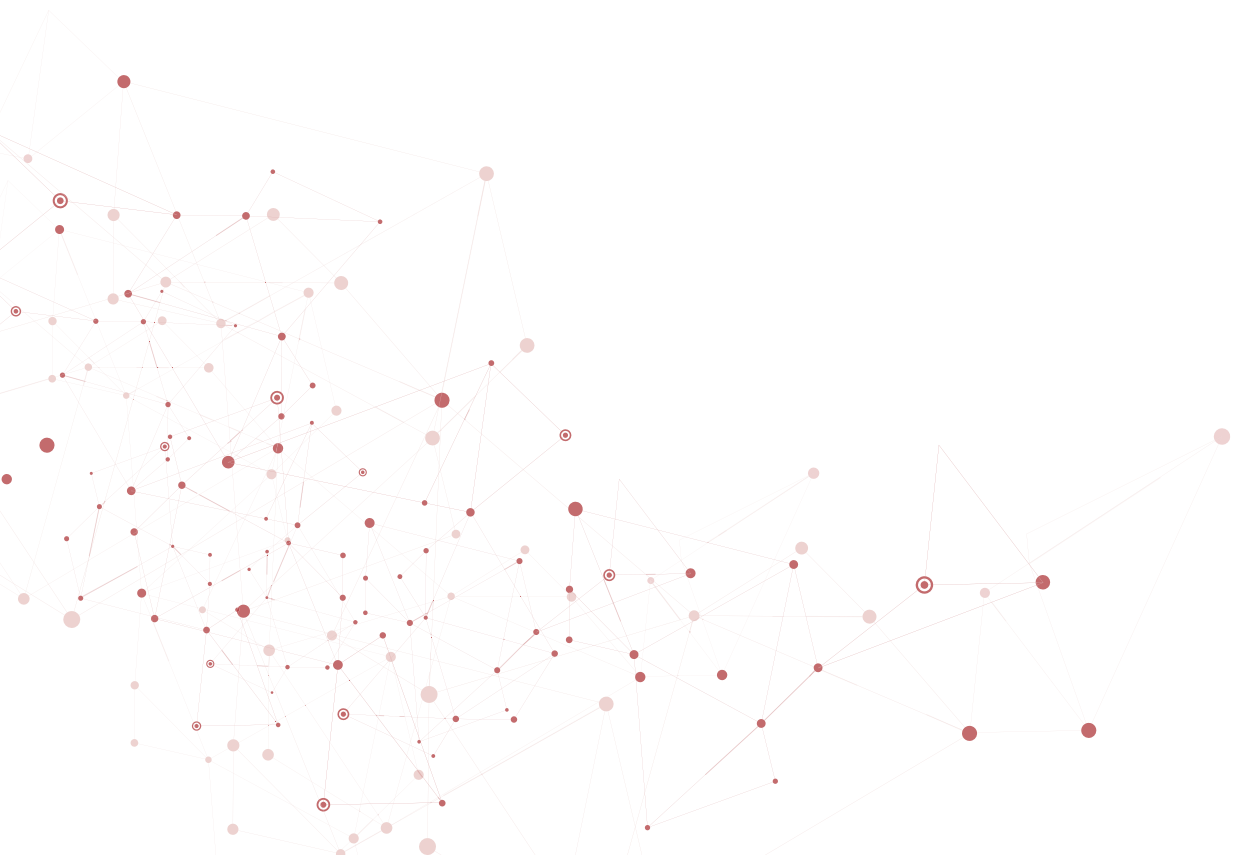
Table 3.1.: Definición de tranformación digital (fuente original Van Veldhoven ampliada por el doctorado)..... 164
Table 4.1.: The business value creation of remote work 218
Table 4.2.: The role of IT and organizational resilience and readiness..... 222
Table 4.3.: Types of IT-enabled remote work firm's strategies during the COVID-19 pandemic 229
Table 4.4.: The news coding protocol: List of keywords on IT-enabled remote work firm's initiatives..... 236
Table 4.5.: Results of the empirical analysis 239
Table 4.A1.: Correlation matrix 265
Table 4.A2.: Test of robustness: The role of the industry's average RSE in remote work 266
Table 4.A3.: Post-hoc additional empirical analyses: The role of firm size and industry 268
Table 4.A4.:Detailed descriptive statisticcs of the industries included in this study..... 270
Table 4.A5.: Detailed descriptive statistics of the 100 firms included in this study..... 272

ÍNDICE DE FIGURAS

Figure 4.1.: The proposed research model..... 228

1

INTRODUCTION



1. INTRODUCTION

Introduction

The rise of new digital technologies has led almost all companies to perform multiple initiatives to explore and exploit the advantages of digital transformation (Fitzgerald et al., 2013; Ross et al., 2016). Digital transformation has thus become a topic of immense importance for all companies in all sectors globally. This transformation is changing companies' relationships with customers, internal processes, and value creation. Information technologies (ITs) drive digital disruption by acting as catalysts to drive substantial improvements in the performance and functionality of various products (Deloitte, 2017). The Information Systems (IS) literature highlights the vital role of IT in business innovation (Trantopoulos et al., 2017). For all these reasons, digital transformation is a global priority. Organizations seek to become digital enterprises where value creation depends on the use of technologies for processes, products, services, and experiences. As companies strive to achieve this goal, the International Data Corporation's (IDC) Global Digital Transformation Spending Guide expects global spending on digital transformation to reach nearly $3.9 trillion by

2027, with a five-year compound annual growth rate of 16.1%. The IDC is the world's leading provider of market intelligence and consulting services for technology, telecommunications, and consumer technology companies. Although some authors (Mikalef et al., 2020) consider IT investment a fundamental pillar in creating business value and gaining competitive advantage, we must ask "What is digital transformation?" "What is digital?" and "What is the scope of digital transformation?" These are key questions for today's business world, IS professionals, and the professionals in charge of organizations. Without clear definitions of the fundamental concepts related to disruption and digital transformation, it is easy for business strategies to become fragmented (Wade et al., 2021).

Some researchers (Stolterman et al., 2004) define digital transformation as the change associated with the application of digital technologies in all aspects of human society. Others (Fitzgerald et al., 2013; Wessel et al., 2021) associate it with the use of digital technologies to transform and improve customer experience and operational processes, and create new business models that improve company performance. Digital transformation provides many opportunities for growth in all areas, sectors, regions, and any type of company, improving processes, increasing efficiency, and reducing costs (competitive advantages). Because technologies can create a competitive advantage for companies (Pavlou and El Sawy, 2006), digital transformation involves much more than merely following a new technological trend.

The increasing literature on digital transformation signals intense interest in the topic, among researchers and practitioners, in publications from academic fora to policy papers (e.g., Baiyere et al., 2020; Lanzolla et al., 2018; Majchrzak et al., 2016; Pappas et al., 2019; Agarwal et al., 2010; Lucas et al., 2013; Majchrzak et al., 2016; McKinsey, 2016; World Economic Forum, 2017). Scholarly research on areas such as major companies' implementation, investment in digital transformation, and policies governing the transformation reveals the tremendous importance of this phenomenon (Wessel et al., 2021).

1.1. GENERAL FRAMEWORK

This study focuses on digital transformation and its impact on organizations. Transformation is associated with disruption, and digital with changes in technological and digital applications. Digital disruption thus refers to changes in the competitive environment resulting from digital technology use caused by entry of new competitors or by competitors already in the market that undermine or weaken viability of the remaining companies' product portfolio or way of approaching the market (Bughin and van Zeebroeck, 2017).

Digitalization of companies is changing the competitive landscape in many industries. Digitally savvy customers are demanding more, while new competitors increasingly threaten to cause digital disruption (Sia et al., 2016). Current IS research suggests that, for most companies, digital transformation is not a question of if or when (Hess et al., 2016); it is a given. Key questions are how to develop and implement a digital transformation

strategy (Verhoef et al., 2020). More than a trend, digital transformation has become an organizational imperative to survive in an increasingly globalized and competitive business world (Guarda et al., 2021).

Digital technologies penetrate organizations deeply and radically, challenging traditional business models and driving significant changes in the way companies compete, and create and capture business value (Benitez et al., 2020; Schneckenberg et al., 2021). In fact, some authors (Yokoi et al., 2019) claim that approximately 50% of the Standard and Poor 500 will disappear in the next 10 years. Organizational survival is thus crucial and depends on companies' continuous abilities to detect new opportunities and innovate in the face of rapid changes in the environment (Duran et al., 2016). Paradoxically, however, although organizations invest greatly in ITs, most projects fail because companies are not yet ready to respond to these digital trends (Kane et al., 2015). Several studies by academics, consultants, and analysts indicate that 70%-95%—on average, 87.5%—of digital transformations fail to meet their original objectives (Bonnet, 2023).

Other studies (Padmanabhan et al., 2019) show that only 8% of global companies have achieved the business outcomes expected from their digital technology investments. In other words, 92% of companies were or are still seeking and struggling to deliver a technology-driven business model. Although a survey of directors, CEOs, and senior executives revealed that digital transformation risk is their top concern (Tabrizi et al., 2019), 70% of all digital transformation initiatives still fall short of their goals.

At the same time, the COVID-19 pandemic exacerbated existing inequalities, generating one of the most competitive scenarios in living memory. Companies were forced to compete and survive in a situation of extreme uncertainty, and, in places where a clear global trend emerged, digitalization helped people and organizations to maintain some semblance of normality (Chakravorti and Chaturvedi, 2020). According to the latest digital Vortex report on COVID (Wade et al., 2021), the pandemic showed that we can no longer slow digital disruption. In fact, 90% of respondents stated that digital disruption was already present and exerted a significant-to-transformative impact on their industries. Although the pandemic negatively affected a multitude of companies, not all were affected equally. In fact, many technology companies took advantage of the crisis to boost and accelerate telecommuting, e-commerce, and digital entertainment (Naeem and Tran, 2021). If anything good emerged from this crisis, it was the vital role of technologies in connecting people and organizations, sharing information, and performing remote work (Marabelli et al., 2020). Above all, technologies emerged as one of the most important strategic assets for creating business capabilities with the potential for competitive advantages (Benitez et al., 2018b). From the IT-enabled organizational capabilities view (Benitez and Walczuch, 2012), we deduce that these assets can help companies transform their business activities, improving their performance through development of other strategic or operational capabilities (Benitez, 2018a). The key to generating value from IT lies not in the amount invested but in the efficient use of IT resources and their development jointly with other organizational capabilities.

This thesis analyzes these issues related to technology use and exploitation within the framework of the IS literature, continuing the field's line of research on business value of IT. This line has been and continues to be one of the most predominant and significant research topics in IS (Wade and Hulland, 2004; Mithas et al., 2011; Kohli and Grover, 2008; Chen et al., 2013; Nwankpa and Datta, 2017).

Our main goal is to determine the role of telecommuting initiatives in achieving competitive advantage in emergency situations. The individual chapters establish other goals, such as analyzing what is meant by IT business value through a comprehensive literature review and explanation of the main theories, as well as the impact of these theories in the business domain. We also seek in-depth understanding of the reality underlying digital transformation, addressing the concept's implications and its great current interest for executives, who wish to implement digital transformations in their organizations.

1.2. DEFINITION OF THE TOPIC

This thesis addresses and advances the academic field of IS—more specifically, the line of research on business value of IT. One of the most prominent recent lines is technology use to create business value. The thesis makes several contributions that fill gaps in the IS literature, providing answers of interest to IT and business managers. It starts by describing the existing theoretical foundations of the literature on IT business value creation in order to study theoretically how certain IT resources and capabilities can

help companies improve their organizational performance and understand the reality behind digital transformation. From these foundations, it defines a conceptual framework, strategies, stages of digital transformation, and the keys to its success.

The thesis also analyzes the role of IT from an enabling perspective (of IT-enabled organizational capabilities). This view argues that IT resources and capabilities influence firm performance through other intermediate capabilities (Joshi et al., 2022). More specifically, it draws on the theoretical foundations of the resource-based view (RBV) and contingency theory (CT), to determine whether IT-enabled telecommuting facilitates crisis response by reinforcing the key role of IT in work practices under pandemic conditions. Taken together, the two theories allow us, first, to conceptualize and theorize IT-enabled telecommuting initiatives in different phases of a pandemic and, second, to contextualize these initiatives the environment in which the hypotheses are tested.

The most prominent studies in this field argue a positive indirect relationship between IT resources and organizational performance (Pavlou and El Sawy, 2006; Devaraj et al., 2007), as well as complementarity between IT and business resources (Ennen and Richter, 2010). This study analyzes telecommuting, which academics and managers believed important for its potential to create business value even before the COVID-19 outbreak (Choudhury et al., 2021). By showing that IT capability plays a key role in firms' generation of business value, we respond to the need for deeper, more detailed understanding of IT capability indicated in the literature

(Braojos et al., 2015; Castillo et al., 2021a, 2021b; Leidner et al., 2010). This study draws on the IT-enabled organizational capabilities view (Benitez and Walczuch, 2012) and the theory of resource and capability complementarity (Ennen and Richter, 2010), arguing theoretically that IT capabilities do not directly achieve superior organizational performance but need the help of other intermediate or complementary organizational capabilities and processes (Benitez et al., 2018a). The thesis thus contributes to the IS literature by analyzing the value of different ITs and the impact of IT capability on organizational performance (Dong and Wu 2015). It uses previous IS literature to contextualize how IT capability facilitated firms' value generation.

To address these issues, we start from the theoretical foundations of the IS literature on IT business value creation. We explain theoretically how specific IT resources and capabilities help firms to improve their organizational performance from different perspectives, because IS studies have shown contradictory results for return on IT investment (Chae et al., 2014). This thesis thus joins a growing body of IS research on the dilemma of IT value creation that stresses the key role of digital technologies in driving a firm's competitiveness during a crisis and under pandemic conditions (Gfrerer et al., 2021; Leidne et al., 2009; Ling et al., 2015).

The thesis makes important theoretical contributions to IS research, with theoretical implications for lines on the business value of telecommuting and the role of IT in building organizational resilience and preparedness under

emergency conditions. We argue that there is a need to better understand the impact of IT-enabled telecommuting on a firm's competitiveness. This area of research has been overlooked in recent years, as the field has focused primarily on how telecommuting practices affect individual employee needs (Choudhury et al., 2021; Waizenegger et al., 2020). We thus extend previous research on the business value of telecommuting by clarifying how proactive adoption of IT-enabled telecommuting practices helps firms position themselves better than their competitors when a mass disruption occurs. Second, this thesis demonstrates the relevance of IS in understanding and explaining organizational resilience and preparedness from a disaster management perspective (Abbasi et al., 2021). Although previous IS research has theorized how firms design, deploy, and use information systems to recover quickly from or adapt to massive disruptions (Ignatiadis and Nandhakumar, 2007; Park et al., 2023), studies to date on corporate resilience and preparedness have either been conducted from a supply chain perspective (Li et al., 2022; Lin et al., 2023) or obtained findings inapplicable to emergency situations (Park et al., 2023). Our study provides new insights into the new set of digital initiatives (i.e., IT-enabled remote work initiatives) that help firms develop organizational resilience and preparedness in a crisis situation. Ultimately, it justifies why company size matters and analyzes companies' differing degrees of digital maturity, planning, and experience in deploying IT-based remote work initiatives. It also sheds light on the different approaches and initiatives that companies deploy by both theorizing them and exploring them empirically.

1.3. RESEARCH OBJECTIVES

Defining the thesis's object of study enables us to identify the main research goal, to analyze whether and how different IT resources and capabilities enable companies to improve their organizational performance and create business value. It also examines the concept of digital transformation to identify the keys to its success—a topic of considerable interest in both academia and the professional sphere. Although the recent literature on business value of IT has made significant progress, this thesis identifies several gaps whose resolution contribute significantly to the field of IS. The specific objectives grounding the general goal are as follows:

- To examine whether and how IT use creates business value for companies and improves their organizational performance.
- To define the concept of digital transformation, to classify and theorize the types of digital transformation strategies, and to analyze the keys to successful digital transformation.
- To examine whether and how the role of IT-enabled telework initiatives helps companies to achieve competitive advantage in emergency situations.
- To analyze how a range of telework strategies created value and improved organizational performance during the COVID-19 pandemic.
- To classify and theorize the types of IT-enabled telework strategies that firms adopted during the COVID-19 pandemic.

The research questions that gave rise to these goals are as follows:

- What are the theoretical foundations in the literature on IT business value creation? How do certain IT resources and capabilities help companies improve their organizational performance?
- What is digital transformation, and why is the failure rate of digital transformations in companies so high, even though companies increase their budgets year after year?
- How did companies transform and execute IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic?
- How and when do companies adopt strategic practices to create value from IT-enabled telework initiatives?
- How does a company's telework strategy affect the company's competitiveness in different phases of pandemic conditions?

Answering these research questions contributes to the field of IS, and more specifically to the literature on IT business value creation, as well as to the development and advancement of other literatures, including management, psychology, and human resources.

1.4. STRUCTURE OF THE THESIS

This study is composed of five chapters, grouped into three sections: an introduction (Chapter 1), the body and thesis research (Chapters 2, 3, and 4), and the conclusions (Chapter 5).

Chapter 1 introduces the subject of the thesis, the business value of IT, while also presenting the general research context and establishing the specific objectives. After presenting the literature on business value creation through IT use, the chapter formulates the theoretical postulates grounding the thesis, justifying the importance of the proposed study and briefly explaining why it is crucial to advancing this field.

Chapter 2 details the significant changes currently taking place in the business world and in theories of business management and organization. It discusses theories explaining business value and the so-called "IT-enabled organizational capability" perspective—the mechanism by which the value of IT resources can be transformed into improved business performance.

Chapter 3 discusses the situation in which digital transformation occurs—that is, what digital transformation is and the keys to mitigating the likelihood of failed implementation. More specifically, this chapter presents the conceptual framework, strategies, and stages of digital transformation, as well as the keys to successful digital transformation.

Chapter 4 examines how companies transformed and executed IT-aided telework initiatives during the COVID-19 pandemic. The analysis justifies

the key role of digital technologies in driving a firm's competitiveness during a crisis and under pandemic conditions. It also demonstrates that IT-enabled telework initiatives are a leading digitization strategy that helps firms achieve competitiveness during a crisis. The chapter then tests the model on a sample of the 100 largest leading companies in Spain drawn from the 5000 Largest Spanish Companies list.

Finally, Chapter 5 presents the main conclusions derived from the research and the study's contribution to the IS literature, detailing a series of theoretical and empirical implications for the academic field and for business practice, as well as the main limitations and future lines of research. The chapter ends with some final considerations.

1.5. JUSTIFICATION AND IMPORTANCE OF THE STUDY

IT use is intrinsic to human nature (Grande et al., 2016). Its use causes dizzying transformations that modify our environment, way of thinking, and even ourselves (Baelo and Cantón, 2009). Disruptions occur at breakneck speed with an impact comparable to or greater than that of earlier fundamental technological developments such as the printing press, the steam engine, or the use of oil (Salvat and Serrano, 2011). Such disruptions challenge the lifestyles of people and organizations to keep up with these advances. Digital transformation is more than a trend; it becomes an organizational imperative to survive in an increasingly globalized and competitive business world (Guarda et al., 2021). Previous IS studies have emphasized the important role of IT in economic and social advancement (Benitez et

al., 2018c), and interest in digital transformation is growing rapidly in academia and business practice, as the growing number of publications on IS (Baiyere et al., 2020), special issues (Lanzolla et al., 2018; Majchrzak et al., 2016; Pappas et al., 2019), commentaries in prominent media (Agarwal et al., 2010; Lucas et al., 2013; Majchrzak et al., 2016), debates on business practices (McKinsey, 2016), and policy papers (World Economic Forum, 2017) attests. The academic attention devoted to this topic, major companies, and investments and policies in digital transformation clearly mark this as a leading phenomenon (Wessel et al., 2021). By 2022, more than half of the global economy was to be based on or influenced by digital technologies (e.g., enterprise and customer social networks, cell phones, cloud computing, enterprise analytics, Internet of Things, metaverse, and artificial intelligence). Global investment in digital technology is expected to reach $5.5 trillion by 2022 (IDC Research, 2022). IT spending levels are rebounding from Covid-induced peaks in 2020. This situation is consistent with much other data from 2021, including the percentage of organizations increasing both number of IT staff and salaries.

Although companies invest millions of euros in digital technology resources and practices, not all know how to generate the expected business benefits. Our study seeks to identify some keys to achieving these expectations. Further, the business scenario created by the COVID-19 pandemic caused a competition war in which companies attempted to compete and survive in an unpredictable, unprecedented situation. This line of research belongs to a growing body of IS research that stresses the key role of digital technologies

in boosting firms' competitiveness during a crisis and under pandemic conditions (Gfrerer et al., 2021; Leidne et al., 2009; Ling et al., 2015). For years, previous IS studies had produced controversial results on return on IT investment (Chae et al., 2014). The rationale for this study is the need for IT investments to build digital resilience and preparedness to handle crisis response and disaster management successfully—a perspective largely ignored by previous studies (Park et al., 2023). We argue that successful disaster management requires a high level of agility and responsiveness. Telework emerges as a prominent digitalization strategy enabling firms to remain competitive under pandemic conditions because it gives firms the ability to adapt, thrive, and be prepared for environmental disruptions. Although telework enables greater flexibility, cost savings, and higher productivity (Lokuge et al., 2019; Park et al., 2015), only approximately 5% of employees worked remotely in the European Union in 2019. This figure increased to 12.3% in 2020 (Eurostat, 2021). Spain faced a similar situation, with only 8% of employees opting to work from home although 32.6% had the potential to do their work remotely (Bras et al., 2020). These figures show that European companies—including Spanish companies—have an office-based work culture that exposes them to a higher risk of crisis or emergency (e.g., a pandemic). In fact, when the COVID-19 pandemic occurred, telework was in most cases not an option but an imposed and mandatory practice to ensure organizations' survival.

Due to the vital importance of understanding the role of telework initiatives in achieving competitive advantage in emergency situations—and the

increasing development of telework technology—this research stream merits further theoretical and empirical attention. Building on previous IS research on crisis response and organizational resilience, we argue that firms that have proactively executed and developed telework solutions are better positioned to thrive when facing the challenges of pandemic conditions than firms that adopt and build such infrastructure through improvisation. Ultimately, this thesis explains theoretically and demonstrates empirically how telework initiatives help companies generate business value.

1.6. REFERENCES

Abbasi, A., Dillon, R., Rao, H., Sheng, O. y Chen, R. (2021). Call for papers Special issue of information systems research. Unleashing the power of information technology for strategic management of disasters. *Information Systems Research*, 32 (4), 1490–1493.

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809.

Baelo, R & Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. *Comunicar*, 35, pp. 1-12.

Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 238-259.

Benítez J., & Walczuch R. (2012). Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis. *European Journal Information System*, 21(6), 664–679.

Benitez, J., Ray, G., & Henseler. J. (2018a). Impact of information technology infrastructure flexibility on mergers and acquisitions. *MIS Quarterly*, 42(1), 25-43.

Benítez, J., Chen, Y., Teo, T., & Ajamieh, A. (2018b). Evolution of the impact of e-business technology on operational competence and firm profitability: A panel data investigation. *Information and Managemen*t, *55*(1), 120-130.

Benítez, J., Castillo, A., Llorens, J. & Braojos, J. (2018c). IT-enabled knowledge ambidexterity and innovation performance: The moderator role of social media capability. *Information & Management*, *55*(1): 131-143.

Benítez, J., Ruiz, L., Castillo, A., & Llorens, J. (2020). How corporate social responsibility activities influence employer reputation. The role of social media capability. *Decision Support Systems*, 129(1), 1-11.

Bonnet, D. (2023). Stages of a Successful Digital Transformation. *Harvard Business Review*. https://hbr. org/2022/09/3-stages-of-a-successful-digital-transformation

Braojos, J., Benítez, J. y Llorens, J. (2015). How do small firms learn to develop a social media competence?. *International Journal of Information Management,* 35(4): 443-458.

Bras, A. & Schaefer, L. (2020). The COVID-19 outbreak boosts remote working. CaixaBank Research. https://www.caixabankresearch.com/en/economics-markets/labour-market-demographics/covid-19-outbreak-boosts-remote-

Bughin, J., & van Zeebroeck, N. (2017). The best response to digital disruption. *MIT Sloan Management Review*, April 6, https://sloanreview. mit.edu/ article/the-right-response-to-digital-disruption/

Castillo, A., Benítez, J., Llorens, J., & Braojos, J. (2021a). Impact of social media on the firm's knowledge exploration and knowledge exploitation: The role of business analytics talent. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(5), 1472-1508.

Castillo, A., Benítez, J., Llorens, J., & Luo, X. (2021b). Social media-driven customer engagement and movie performance: Theory and empirical evidence. *Decision Support Systems*, 145, 1-11.

Chae, H.C., Koh, C.E. & Prybutok, V.R. (2014). Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, 38(1), 305–326.

Chakravorti, B., & Chaturvedi, R. (2020). Which countries were (and weren't) ready for remote work? *Harvard Business Review*, April 29.

Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Lin, J., Wang, L., & Chow, W. (2013). IT capability and organizational performance: The roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326-342.

Choudhury, P., Foroughi, C. & Larson, B. (2021). Work-from-anywhere: the productivity effects of geographic flexibility. *Strategic Management Journal*, 42 (4), 655–683.

Deloitte (2017). Rewriting the rules for the digital age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends.

Devaraj, S., Krajewski, L., y Wei, J. (2007). Impact of ebusiness technologies on operational performance: The role of production information integration in the supply chain. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1199-1216.

Dong, J., & Wu, W. (2015). Business value of social media technologies: Evidence from online user innovation communities. *Journal of Strategic Information Systems*, 24(2), 113-127.

Duran, P., Kammerlander, N., Van Essen, M., & Zellweger, T. (2016). Doing more with less: Innovation input and output in family firms. *Academy of management Journal,* 59(4), 1224-1264.

Ennen, E., & Richter, A. (2010). The whole if more than the sum of its parts – or is it? A review of the empirical literature on complementarities in organizations. *Journal of Management*, 36(1), 207-233.

Eurostat. (2021). How usual is it to work from home? *Products Eurostat News* https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch M. (2013). Embracing Digital Technology. *MIT Sloan Management Review*.

Gfrerer, A. , Hutter, K., Fuller, J. & Strohle T. (2021). Ready or not: managers' and employees' different perceptions of digital readiness. *California Management Review*, 63(2), 23–48.

Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation,* (6), 218-230.

Guarda, T., Balseca, J., García, K., González, J., Yagual, F., & Castillo-Beltran, H. (2021). Digital transformation trends and innovation. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1099, No. 1, p. 012062). *IOP Publishing*.

Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.

Ignatiadis, I. & Nandhakumar, J. (2007). The impact of enterprise systems on organizational resilience. *Journal of Information Technology*, 22, 36–43.

Joshi, A., Benítez, J., Huygh, T., Ruiz, L., & De Haes, S. (2022). Impact of IT governance process capability on business performance: Theory and empirical evidence. *Decision Support Systems*, 153, 1-12.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*.

Kohli, R., & Grover, V. (2008). Business value of IT: An essay on expanding research directions to keep up with the times. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), 23-39.

Lanzolla, G., Lorenz, A., Miron-Spektor, E., Schilling, M. A., Solinas, G., & Tucci, C. L. (2018). Special issue call for papers—Digital transformation: What is new if anything?. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 378-387.

Leidner, D., Koch, H. y Gonzalez, E. (2010). Assimilating generation Y IT new hires into USAA's workforce: The role of an enterprise 2.0 system, *MIS Quarterly Executive* 9(4), 229-242.

Li, L., Wang, Z., Ye, F., Chen, L. y Zhan, Y. (2022). Digital technology deployment and firm resilience. Evidence from the COVID-19 pandemic. *Industrial Marketing Management*, 105, 190–199.

Lin, J., Lin, S., Benítez, J. y Luo, A. X. (2023). Ajamieh, How to build supply chain resilience: the role of fit mechanisms between digitally-driven business capability and supply chain governance. *Information Management*, 60(2), 1–19.

Ling, C., Pan, S., Racthnam, P. & Kaewkitipong L. (2015). ICT-enabled community empowerment in crisis response: social media in Thailand flooding 2011. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(3), 174–212.

Leidner, D., Pan, G. & Pan, S. (2009). The role of IT in crisis response: lessons from the SARS and Asian Tsunami disasters. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(2), 80–99.

Lokuge, S., Sedera, D., Grover, V. & Xu, D. (2019). Organizational readiness for digital innovation: development and empirical calibration of a construct. *Information Management*, 56(3), 445–461.

Lucas Jr., H. C., Agarwal, R., Clemons, E. K., El Sawy, O. A., & Weber, B. (2013). Impactful research on transformational information technology: An opportunity to inform new audiences. *MIS Quarterly*, 37(2), 371-382.

Naeem, M. (2021). Do social media platforms develop consumer panic buying during the fear of Covid-19 pandemic. *Journal of retailing and consumer services*, 58.

Nwankpa, J., & Datta, P. (2017). Balancing exploration and exploitation of IT resources: the influence of Digital Business Intensity on perceived organizational performance. *European Journal of Information Systems*, 26(5), 469-488.

McKinsey, (2016). Digital transformation: The three steps to success. McKinsey Digital, April 21, (2016). https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-transformation-the-three-steps-to-success#/

Majchrzak, A., Markus, M. L., & Wareham, J. (2016). Designing for digital transformation: lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly*, 40(2), 267-277.

Marabelli, M., Vaast, E., & Li, J. (2020). Preventing the digital scars of COVID-19. *European Journal of Information Systems*, 30(2), 176-192.

Majchrzak, A., Markus, M. L., & Wareham, J. (2016). Designing for digital transformation: lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly*, 40(2), 267-277.

McKinsey (2016). Digital transformation: The three steps to success. McKinsey Digital, April 21, (2016). https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-transformation-the-three-steps-to-success#/

Mikalef, P., Pateli, A., & van de Wetering, R. (2020). IT architecture flexibility and IT governance decentralization as drivers of IT-enabled dynamic capabilities and competitive performance: The moderating effect of the external environment. *European Journal of information Systems*, 30(5), 512-540.

Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How information management capability influences firm performance. *MIS Quarterly*, 35(1), 237-256.

Padmanabhan V., Berez S., & Gautheron P. (2019). Four myths of digital transformation: what only 8% of companies know. Bain & Company.

Pappas, I. O., Mikalef, P., Dwivedi, Y. K., Jacheri, L., & Krogstie, J. (2019). Special issue call for papers: Digital transformation for a sustainable society in the 21st century. *Information Systems Frontiers*.

Park, J., Son, Y. & Angst, C. (2023). Value of centralized IT in building resilience during crises: evidence from U.S. higher education's transition to emergency remote teaching, *MIS Quarterly*, 47 (1): 451–482.

Park, I., Sharman, R. & Rao, H. (2015). Disaster experience and hospital information systems: an examination of perceived information assurance, risk, resilience, and HIS usefulness. *MIS Quarterly*, 39 (2) 317–344.

Pavlou, P. y El Sawy, O. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development, *Information Systems Research* 17(3): 198-227.

Ross, J., Sebastian, I., Beath, C., Scantlebury, S., Mocker, M., Fonstad, N., Kagan, M., Moloney, K., Geraghty Krusel, S. (2016). Designing Digital Organizations, vol. 46. MIT Center for IS Research.

Salvat, G. y Serrano, V. (2011). La revolución digital y la sociedad de la información. Zamora: Comunicación social.

Schneckenberg, D., Benítez, J., Klos, C., Velamuri, V., & Spieth, P. (2021). Value creation and appropriation of software vendors: A digital innovation model for cloud computing. *Information & Management*, 58(4), 1-14.

Sia, S., Soh, C., & Weill, P. (2016). How DBS Bank pursued a digital business strategy. *MIS Quarterly Executive,* 15(2), 105-121.

Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information Technology and the Good Life. *Information Systems Research*. Boston, MA: Springer.

Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. *Harvard business review*, 13(March), 1-6.

Trantopoulos, K., von Krogh, G., Wallin, M. W., & Woerter, M. (2017). External knowledge and information technology. *MIS Quarterly*, 41(1), 287-300.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2020). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 121(Jan), 889–901.

Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: The resource-based view and information systems research: Review, Extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.

Wade, M., Shan, J., Heidi, B., and Yokoi, T. (2021). Digital vortex 2021: Digital disruption in a COVID world. *IMD Business School: Research Report*, pp. 1-24.

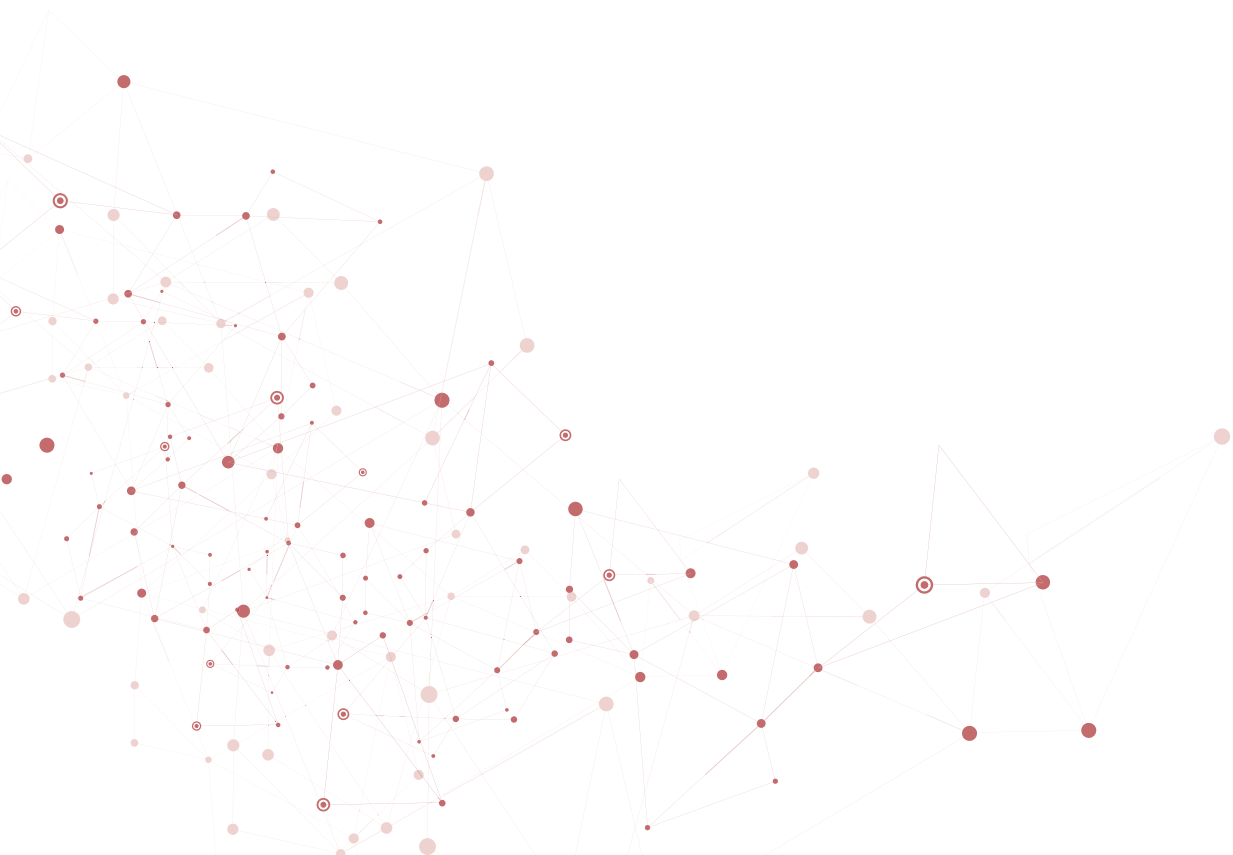
Waizenegger, L., McKenna, B., Cai, W. & Bendz T. (2020). An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during COVID-19. *European Journal Information System*, 29 (4), 429–442.

Wessel, L. Baiyere, A., Ologeanu, R., Cha, J., and Blegind, T. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102-129.

Yokoi, T., Shan, J., Wade, M., & Macaulay, J. (2019). Digital vortex 2019: Continuous and connected Change. *IMD Business School Global Center for Digital Business Transformation: Research Report*, 1-16.

2

VALOR DE NEGOCIO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)



2. VALOR DE NEGOCIO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)

Resumen

En este capítulo se analizan las teorías explicativas relacionadas sobre dirección y organización de empresas y el valor de negocio más importantes en el campo de los Sistemas de Información, tales como, la teoría de los recursos y la teoría de las capacidades organizativas, la perspectiva de las capacidades organizativas posibilitadas por las TI, el modelo de aceptación de tecnología, la teoría institucional y el papel de la TI en el aprendizaje organizacional. Además, dados los cambios significativos que se están dando actualmente en el mundo empresarial se explica la gestión y el valor que tiene la TI en la gestión del cambio organizacional y se explica cómo influye en el cambio organizacional la TI, pues están estrechamente relacionados, de hecho, la TI es una de las principales fuerzas impulsoras del cambio en la actualidad. El interés en los Sistemas de Información posibilita la investigación y el estudio por parte de académicos y profesionales en aspectos diversos y necesarios para el incremento del rendimiento de las organizaciones.

Palabras clave: *Economía digital, cambio, ventaja competitiva, capacidades organizativas y capacidades posibilitadoras.*

2.1. INTRODUCCIÓN

No es ningún secreto el afirmar que actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) juegan un papel esencial en el crecimiento y el desarrollo de la mayoría de las organizaciones empresariales. De hecho, las empresas y los gobiernos dependen hoy en día y, más que nunca, de las tecnologías de información para su funcionamiento y desarrollo (Periñán et al., 2011). La transformación digital como factor de innovación y sus efectos en el crecimiento empresarial es un tema de actualidad, tanto para investigadores como para profesionales (Rodriguez Fernandez, 2020). Las empresas hacen grandes esfuerzos para invertir lo máximo posible en tecnologías de la información, con el objetivo de ser más eficientes, más seguras, cumplir sus misiones y con aspectos claves de su planificación estratégica. Desgraciadamente estas inversiones no siempre dan los resultados esperados y, muchas veces, las compañías tienen objetivos dispares, o que no están necesariamente alineados entre los de la TI y los objetivos del negocio (Periñán et al., 2011). Esto es debido principalmente a que el ritmo de desarrollo de ambos son diferentes (Ross y Weil, 2002). Las organizaciones con la idea de crear valor han encontrado en las TICs una fuente inagotable de recursos como son la creación de un sinfín de herramientas con las que crean, manipulan, organizan, transmiten, almacenan y actúan sobre la información en formato digital de nuevas maneras y a través de nuevas formas organizativas. Su impacto es omnipresente, ya que se utiliza en prácticamente todos los sectores, desde la agricultura a la industria, pasando por los servicios y la Administración

Pública. La integración de la TI está en prácticamente todos los aspectos de la economía y la sociedad, lo que está creando una economía digital que es la responsable de generar la mayor parte del crecimiento económico y la prosperidad de muchos países. En la nueva economía mundial, las TI son el principal motor, no sólo de la mejora de la calidad de vida, sino también del crecimiento económico. La economía digital representa el uso generalizado de las TI (hardware, software, aplicaciones y telecomunicaciones) en todos los aspectos de la economía, incluidas las operaciones internas de las organizaciones (empresariales, gubernamentales y sin ánimo de lucro); las transacciones entre organizaciones; y las transacciones entre individuos, que actúan como consumidores y ciudadanos, y las organizaciones. La difusión de hardware, software y servicios de tecnologías de la información y telecomunicaciones resulta ser un poderoso motor de crecimiento, ya que tiene un impacto en la productividad de los trabajadores entre tres y cinco veces superior al del capital no informático (por ejemplo, edificios y máquinas). Además, hay indicios claros de que las TI tienen potencial para seguir impulsando el crecimiento en un futuro previsible. Sin embargo, a pesar de la importancia de las TI para el crecimiento económico, ha habido sorprendentemente pocos intentos de catalogar lo que se sabe sobre el impacto de las TI en la economía (Atkinson y McKay, 2007). La tecnología es cualquier cosa menos estática. Al ser cada vez más **barata, rápida, mejor y más fácil de usar,** las organizaciones encuentran continuamente usos nuevos y ampliados para las TI cada día, como supuso la aparición de YouTube. Como señalan algunos autores de la economía digital (Cohen, Delong,

Weber y Zysman 2001) *"en cada momento de los últimos 40 años, el paso crítico en la transformación del potencial tecnológico en productividad económica ha sido el descubrimiento por parte de los usuarios de las TI de cómo emplear su potencia informática, cada vez mayor y más barata, para hacer lo que antes era imposible"*. Catalogar siquiera una décima parte de las nuevas aplicaciones que se crean hoy en día en una amplia gama de ámbitos y sectores de aplicación sería una tarea monumental o quizás imposible. Sin duda, hay una serie de factores económicos, sociales y políticos que han desempeñado un papel fundamental para que las que las TI se hayan vuelto omnipresentes y fundamentales para el crecimiento y la innovación, sin embargo, la respuesta breve, es que los precios de las TI han caído en picado, el rendimiento se ha disparado y la facilidad de uso ha mejorado enormemente. Si sólo hubiera ocurrido una de estas cosas, la revolución digital habría nacido muerta. Si los precios hubieran bajado sin mejorar el rendimiento, el resultado habría sido barato pero si el rendimiento hubiera mejorado sin que bajara el precio, las TI habrían resultado demasiado caras para introducirlas en los dispositivos y aplicaciones cotidianos. Si ambas cosas ocurrieran a la vez pero la tecnología siguiera siendo difícil de usar, los índices de adopción serían significativamente más bajos. Aunque la revolución digital no podría haberse producido sin una bajada de los precios, una mejora de la calidad y un aumento de la facilidad de uso, éstos no fueron los únicos factores. Los avances tenían que producirse en una tecnología que tuviera un uso generalizado e implicaciones económicas (Atkinson y McKay, 2007). Las TI reúnen las características de una tecnología de uso general.

Las tecnologías de propósito general tienen tres características (Bresnahan y Trajtenberg 1995). En primer lugar, son omnipresentes en el sentido de que acaban siendo utilizadas por la mayoría de los sectores. En segundo lugar, su rendimiento y precio mejoran con el tiempo, a veces de forma espectacular. Y, en tercer lugar, facilitan la invención y fabricación de nuevos productos, procesos y modelos de negocio. Otros ejemplos de tecnologías de uso general fueron la máquina de vapor, el ferrocarril y la electricidad que impulsaron la transformación económica y el crecimiento en el pasado. En consecuencia, las TI impulsan el crecimiento de la productividad que es el aumento de la cantidad de producción de los trabajadores por unidad de esfuerzo y, es la medida y el determinante más importante de los resultados económicos. Los economistas coinciden en que la revolución informática fue y sigue siendo responsable de la mayor parte del repunte de la productividad posterior a 1995. En una revisión concluyente de más de 50 estudios académicos publicados entre 1987 y 2002 sobre TI y productividad (Dedrick et al., 2003) remarcaron efectos positivos y significativos de las TI sobre la productividad. Como escribe el economista de Harvard Dale Jorgenson (2001), "*A pesar de las diferencias en la metodología y las fuentes de datos, se está creando un consenso en torno a la idea de que el notable comportamiento de los precios de las TI proporciona la clave del aumento del crecimiento económico*". Los economistas han estudiado el impacto de las TI en la productividad de las empresas, las industrias y las economías. En los tres casos, han constatado que las TI han sido el principal motor del

aumento de la productividad (Jorgenson, 2001). Es por eso que este tema justifica el interés de investigadores y profesionales.

Por otro lado, los elementos que configuran el entorno cambian a un ritmo vertiginoso, muy superior al del pasado y en gran parte estos cambios son debidos a los cambios tecnológicos. La importancia del entorno es crucial en estos momentos para las empresas (ya que los cambios suponen nuevas e importantes oportunidades, así como grandes amenazas). En el presente capítulo empezaremos comentando los cambios más significativos que se dan en el mundo empresarial y en las teorías explicativas del valor de negocio de la TI, la teoría de los recursos, la teoría de las capacidades organizativas o la teoría de las capacidades organizativas posibilitadoras pues esta perspectiva de las capacidades de TI nos permitirá justificar el resto de nuestro estudio y de la tesis. Estos estudios son la base de nuestra investigación y los mismos defienden una relación positiva e indirecta entre los recursos de TI y el desempeño organizativo (Pavlou y El Sawy, 2006; Devaraj et al., 2007), así como la complementariedad entre recursos de TI y de negocio (Ennen y Richter, 2010). Estas teorías son importantes en nuestra tesis porque nos permitirán mostrar cómo la capacidad de la TI puede jugar un papel clave en la generación de valor de negocio en las empresas y con ello se responde a la necesidad de profundizar en el conocimiento del mismo en detalle, tal y como ha sido reclamado en la literatura (Aral et al., 2013; Braojos et al., 2015; Castillo et al., 2021a, 2021b; Leidner et al., 2010). En concreto, nos sirven para mostrar que las capacidades de TI no consiguen directamente un desempeño organizativo superior, sino que necesitan de la ayuda de

otras capacidades y procesos organizativos intermedios o complementarios (Benítez et al., 2018a) y, con ello, también contribuimos a la literatura de Sistemas de Información analizando el impacto de la capacidad de las TI en el desempeño organizativo (Dong y Wu 2015).

2.2. EL VALOR DE LA TI Y LA GESTIÓN DEL CAMBIO

En este punto de nuestra investigación explicaremos la importancia del cambio organizacional, de gestionar el mismo adecuadamente y de la importancia del rol de la TI para hacer todo esto. A lo largo de la historia han existido muchos cambios significativos en el mundo empresarial. Los cambios están presentes a lo largo de las vidas de las personas y las empresas. Cambios que obligan a las compañías a reformular sus estrategias porque muchas de las prácticas, teorías, ideas y estrategias quedan invalidadas o incompletas. Pensemos, por ejemplo, en la primera mitad del siglo XX y en las teorías de la organización y dirección de empresas que consideraban el entorno de las empresas estático y no le prestaban ninguna atención al mismo. Esta hipótesis o simplificación, válida en esa época por la pequeña velocidad del cambio, ya no sería asumible hoy en día. Aunque estos cambios hacen que las organizaciones avancen, también provocan que otras se queden por el camino. Hay cambios motivados por el avance tecnológico, por la globalización, por la apertura de nuevos mercados, por las reducciones arancelarias, por los nuevos sistemas de producción (Raineri, 2001), por un nuevo competidor, por una desaceleración económica, por innovaciones, por fusiones, por regulaciones, etc. y es vital que los empresarios gestionen

los cambios adecuadamente. Hay ejemplos de muchas organizaciones que fracasaron por la imposibilidad de gestionar los cambios adecuadamente, por ejemplo, en el capítulo siguiente analizamos los casos de Nokia y de Kodak. Y es aquí, donde la evolución, la implementación y el de uso de las TI se ha vuelto de vital importancia para los cambios estructurales de las organizaciones empresariales, como medio para garantizar una mayor competitividad a largo plazo y mejorar el rendimiento general (Pita, 2018).

2.2.1. Gestión del cambio organizacional

El cambio según la Real Academia Española (RAE) es *"dar o tomar algo por otra cosa"*, según otros autores (Hodge, 1998, p. 338) es *"la alteración del status quo"* o *"hacer cosas diferentes"* (Robbins et al., 1993, p. 668). En el contexto de las organizacones el cambio organizacional es entendido como la acción de transformación, de la modificación ocurrida en el entorno del trabajo (en el plano empresarial), representando un aspecto vital de la innovación y de su capacidad de adaptación para responder a las diferentes causas internas y externas (García Rubiano, 2011; Malott, 2001; Chiavenato, 2002). El cambio es constante en un entorno empresarial. Desde el inicio, los cambios en el entorno empresarial ocurren todo el tiempo. La economía fluctúa hacia arriba o hacia abajo diariamente, lo que con frecuencia hace que las empresas alteren la forma en la que operan. Esto, por ejemplo, provoca que nuevos competidores ingresen en el mercado mientras otros se van. La pandemia COVID-19, las guerras, como la de Ucrania, la subida de tipos de interés, del precio del petróleo y del gas, el incremento del IPC,

la temida estanflación... Además de los patrones climáticos en constante cambio y los desastres naturales pueden forzar un cambio en el entorno empresarial, al igual que los eventos políticos y la adopción o el rechazo de leyes y normas. Los avances tecnológicos como el Big Data, la IA, la nube…, los productos y la innovación también provocan cambios en un entorno empresarial, al igual que los cambios de población.

No importa si el cambio es abrupto o evoluciona durante un período de tiempo, los dueños y líderes de negocios deben revisar los planes estratégicos de sus empresas con regularidad. Crítico para el éxito empresarial, es la planificación estratégica que implica visión y misión, y saber cómo y cuándo una empresa debe adaptarse al cambio. La planificación estratégica es el modelo de dónde se encuentra una empresa ahora y el plan de acción de hacia dónde se dirige. Comprender las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, también conocido como análisis DAFO, de una empresa puede ayudar a determinar los objetivos de una empresa y las estrategias necesarias para alcanzar esos objetivos. Por todo ello, uno de los objetivos más importantes para cualquier empresa será la gestión del cambio, el enfoque sistemático de preparación de una organización para el crecimiento y la creación de procesos que se ocupen de forma eficaz del cambio en un entorno empresarial. Comprender los desafíos económicos, tecnológicos y sociales, así como el entorno de marketing de una organización y cómo impactan en un negocio es fundamental para la planificación estratégica. Para que una organización crezca e innove, el cambio debe administrarse, implementarse y ejecutarse con una comunicación constante entre los

gerentes y el personal, para que todos se sientan empoderados y parte del proceso de cambio (Rocha y Echavarría Suarez, 2017). Hay estudios que demuestran que los cambios en el entorno de las empresas son habituales en las economías emergentes (Hoskisson et al., 2000; Peng et al., 2008). Cambios que no sólo han afectado a los resultados de las empresas, sino que también pueden modificar la estructura de un sector, es decir, cambios en el entorno que tienen implicaciones para la competitividad de las empresas (Vivas-López, 2013). Cambios provocados por:

- La digitalización: el surgimiento de la tecnología ha revolucionado la forma en que las empresas operan. La digitalización ha permitido la automatización de procesos, la mejora de la eficiencia y la creación de nuevos modelos de negocio. Las empresas que no han adoptado tecnologías digitales corren el riesgo de quedarse atrás (Silva et al., 2022).

- La globalización: el aumento del comercio internacional ha permitido a las empresas operar en una escala más amplia y ha dado lugar a la creación de nuevas oportunidades de mercado. Sin embargo, también ha aumentado la competencia y ha obligado a las empresas a adaptarse a diferentes culturas y regulaciones (González y Mascareñas, 1999).

- La sostenibilidad: cada vez más, las empresas están siendo presionadas para operar de manera sostenible y reducir su impacto ambiental. Las empresas que no adopten prácticas sostenibles pueden enfrentarse a las críticas de los consumidores y reguladores, y pueden perder la lealtad del cliente (Herrero, 2002).

- La diversidad e inclusión: las empresas están siendo presionadas para adoptar prácticas más inclusivas y diversas. Las empresas que no logren adaptarse a estas tendencias pueden afrontar críticas y sanciones públicas, así como problemas de retención de talentos (Camilleri, 2021).

- La evolución del trabajo: el trabajo remoto y flexible se ha vuelto cada vez más común en muchos sectores, lo que ha cambiado la forma en que las empresas operan y han tenido que adaptarse para permitir que sus empleados trabajen de manera eficiente desde cualquier lugar (Benítez et al., 2023).

- El entorno institucional: La teoría económica ha reconocido desde hace tiempo que la estructura de la industria y el entorno institucional como importantes fuentes de influencia en la estrategia empresarial (Hoskisson et al., 2000; Porter, 1990). Los estudiosos de la gestión estratégica se interesan cada vez más por la influencia que los cambios en el entorno institucional tienen en el rendimiento de las empresas (Lazzarini, 2015; Ring et al., 2005; Zoogah, 2017).

Así pues, los cambios están presentes a lo largo de las vidas de las personas y las empresas. Los cambios hacen que las organizaciones avancen, o por contra, que se enquisten. **Entonces ¿por qué unas empresas sobreviven al cambio y otras no?**. Avanzar que la respuesta ya la encontró Darwin (Darwin, 1971), creador de la Teoría de la Evolución, allá por 1859, en su capítulo quinto del libro "El origen de las especies"; *"Las especies que sobreviven no son las más fuertes, ni las más rápidas, ni las más inteligentes;*

sino aquellas que se adaptan mejor al cambio". La historia empresarial está llena de éxitos y de fracasos empresariales que nos enseñan que sólo perduran las empresas con mayor capacidad de adaptabilidad. Sin embargo, debemos aclarar que al igual que las personas, no todas las empresas son iguales ni fácilmente comparables, porque pueden pertenecer a distintos sectores, o tener tener distinto tamaño, etc. Si hablamos de capacidad de adaptación puede variar de un tipo de empresa a otra. Por ejemplo, Google necesitará una capacidad de adaptación muy diferente a la de BHP Billiton, una de las principales compañías mineras del mundo y cuando los directivos de Google planifiquen a largo plazo, probablemente estén pensando en los próximos tres años, mientras que los ejecutivos de la segunda compañía se referirán a los próximos 30 años. Aquí algunos autores sugieren que debido al grado de complejidad y la cantidad de desafíos adaptativos que las organizaciones y sociedades deben enfrentar, el liderazgo se hace más necesario que nunca (Eichholz, 2016). Las personas son las que generan y fortalecen la compañía, como sujetos activos que toman decisiones, emprenden acciones, crean innovaciones y agregan valor a las organizaciones, son responsables directos de la innovación y lo que será la compañía en el futuro (al fin y al cabo serán los que produzcan, vendan, sirvan al cliente, tomen decisiones, motiven, comuniquen o dirijan, por ejemplo). No puede haber empresas sin personas ya que las organizaciones son conjuntos de personas (que las representan y les dan vida) (Chiavenato, 2002).

Además del liderazgo y la tecnología, algunos autores (Nguyen, 2017, Biggane et al., 2003) identifican otros seis factores más que inciden en que

una organización se adapte ante el cambio y son: aspectos motivacionales y psicológicos, flexibilidad y respuesta rápida, capacidades dinámicas, aprendizaje y experiencia, trabajo en equipo y planeación estratégica (Pineda-Escobar, 2018). Para algunos autores el factor más desequilibrante junto al liderazgo es la flexibilidad organizacional, entendida como la respuesta rápida al cambio organizacional y, refleja la capacidad de adaptación, tanto para adaptarse como para anticiparse a los cambios continuos, siendo una de las ventajas competitivas de las empresas y resultando vital para el creciente desarrollo del mundo globalizado (Ballina, 2015; Volberda, 1998).

Dentro del contexto del cambio, las tecnologías de la información, son de vital importancia en el plano empresarial, al poder provocar un cambio estructural dentro de las organizaciones, convirtiéndose en un requisito para toda empresa que desee, no sólo mantenerse en el mercado sino también ser más competitiva (Rocha Velandia y Echavarría Suarez, 2017). Las nuevas tecnologías permiten la comunicación e interacción a distancia entre individuos, nos facilitan el comercio, la ciencia, el entretenimiento, la educación, y un sin número de actividades relacionadas con la vida moderna del siglo XXI (Cobo Romaní, 2009).

2.2.2. El rol de la TI en la gestión del cambio organizacional

Las TICs son fundamentales para el progreso empresarial y de la sociedad, prueba de ello son que el Banco Mundial, en el año 2009, defendió y definió el acceso que los países tienen a las tecnologías de información y comunicación como uno de los cuatro pilares donde se puede medir su grado de avance en

el marco de la economía del conocimiento (World Bank Institute, 2008). En primer lugar conviene aclarar el concepto de TIC, el cual cogeremos de la definición de un estudio publicado con el resumen o compendio de las principales definiciones realizadas por distintos autores (Cobo Romaní, 2009); TICs: "*Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento*". La TIC hace que vivamos en un entorno rápidamente cambiante (avanzando en todos los sectores; lo que ayer era una novedad hoy ya no lo es) y, probablemente, el ritmo de cambio del mañana será todavía mayor. Las empresas se enfrentan a nuevas vulnerabilidades y la excesiva confianza en los éxitos pasados puede ser engañosa y llevar a fracasar a muchas compañías. Dos ejemplos tristemente célebres son el de Kodak y el de Nokia, dos compañías que no respondieron rápidamente a la aparición de la innovación digital disruptiva. Para Kodak, la perturbación provino de la tecnología de la fotografía digital, mientras que Nokia no respondió a la innovación digital disruptiva de la tecnología de los teléfonos inteligentes (Lucas y Goh, 2009, Werder y Heckmann, 2019). Es por todo esto que el desarrollo de las TIC se convierte en vital para el avance, transformando la economía y la

sociedad, reduciendo costos, aumentando la eficiencia, promoviendo la innovación, mejorando la educación, etc. (Arellano y Cámara, 2017). La transformación digital ha modificado progresivamente la vida cotidiana de las personas, así como la economía en su conjunto; dejando de ser una "tendencia a la que prestar atención" para convertirse en el verdadero motor del desarrollo económico y social de las empresas en particular y de un país en general (Szpilka, 2020). Esta nueva realidad incluso se ha hecho más necesaria que nunca con el parón de actividad y las restricciones de movilidad de medio mundo (provocadas por la pandemia COVID, adversidades climáticas como Filomena, etc.) y que han afectado negativamente a multitud de empresas pero no a todas por igual, de hecho, las tecnológicas se han aprovechado de esta crisis para impulsarse y acelerarse con el teletrabajo, el uso del comercio electrónico y con el entretenimiento digital (Naeem y Tran, 2021). Estas crisis han provocado el fin del miedo al teletrabajo o las compras online, es decir, el Coronavirus ha conseguido transformar o acelerar intensamente las tendencias mundiales. Por ejemplo, en el sector de educación, con la pandemia de Covid 19 y la suspensión de la actividad presencial para el profesorado y el alumnado supuso un reto que condicionó las formas, recursos y estrategias para el fomento del aprendizaje, provocando que los maestros y profesores tuvieran que utilizar aulas virtuales a través de plataformas como "Google Classroom" o la "Moodle", subiendo tareas y corrigiéndolas, grabando clases, emitiendo en directo; implementando software como "Webex Meeting" para realizar los claustros y reuniones departamentales online, etc. Plataformas que llegaron para quedarse pues

las bondades de estas herramientas son muchas y ha aumentado exponencialmente su uso, de hecho, hay estudios que demuestran cómo estas aulas virtuales facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje (Muñoz Cóndor, 2022). El caso más evidente es el de los estudiantes con necesidades educativas especiales, existiendo estudios que confirman que las TICs son una herramienta esencial e imprescindible para los estudiantes (Armas-Alba et al., 2022). O en el sector de la banca, donde las tecnologías financieras FINTECH (Finance and Technology) han supuesto toda una revolución para la banca tradicional (Renteria et al., 2021), o en las fusiones y adquisiciones, donde las TI también han demostrado jugar un papel clave (Benítez, 2018a). A fin de cuentas, debido a la evolución tecnológica, pensemos en tecnologías disruptivas, como la inteligencia artificial, la analítica de datos, el Internet de las Cosas y la computación en la nube se han abierto puertas a un abanico de posibilidades (CEPAL, 2022) donde las empresas y los modelos de negocio tradicionales se están transformando e integran cada vez más la TI en los mismos o necesitan crear nuevos modelos basados en las TI. Las TICs son cada vez más usadas en las actividades de las empresas, en la creación de valor y en la obtención de beneficios a través del aumento de la eficiencia. Según Amit y Zott (2001) "*un modelo de negocio describe el contenido, la estructura y gobernancia de las transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de las oportunidades de negocios*". Pensemos en la importancia y el desarrollo que han traído compañías como son Amazon, Google, Apple, Microsoft o Facebook y comprenderemos el porqué del asunto (Farfan, 2017). Estas cinco compañías

son claros ejemplos de distintos modelos de negocios que por sí solas suman 52.900 millones de dólares de beneficio entre julio y septiembre de 2020, además Amazon es líder del comercio electrónico y Facebook es la red social más usada del mundo (ambas para 2021). Las nuevas tecnologías han afectado directamente a la competitividad del entorno empresarial (Davis et al., 2015) y, en concreto, las tecnologías digitales han transformado la forma en que las organizaciones y los consumidores interactúan e intercambian valor (Yadav y Pavlou, 2014). Aunque no se trata de un fenómeno nuevo, las tecnologías digitales están transformando los negocios de las empresas al potenciarlas, diferenciando productos y servicios y dándoles alas en un entorno de alta competitividad al permitir a las organizaciones obtener algunas ventajas competitivas. Por lo tanto, hay una evolución continua y la innovación digital disruptiva tiene efectos en el mundo de los negocios y colectivamente en todo lo que le rodea. Por todo ello, la importancia de la tecnología digital, a través de la transformación digital, sea vía innovación o innovación digital disruptiva, tiene un alto impacto en el rendimiento de las empresas y en el mundo que las rodea (ya que no son entidades aisladas sino que interactúan de forma continua). Estudios varios (Nambisan et al., 2019; Brynjolfsson, 2011; Burtch et al., 2018; Katz et al., 2014; Kenney y Zysman, 2016) han demostrado la importancia que tienen las TICs para la sociedad en general, por ejemplo, a través de la innovación con importantes repercusiones regionales/nacionales y sociales mucho más amplias, y que con el tiempo se transforman en aumentos de la productividad, una mayor actividad empresarial regional y ganancias económicas y sociales más

amplias. La innovación digital disruptiva puede aportar competitividad y rendimiento a la empresa que finalmente puede traducirse en progreso social y económico y en crecimiento global final. Prueba de la importancia de la innovación a través de la TI en el avance de las empresas y para el desarrollo económico social de una región nos lo facilitan los análisis que ofrece el Índice de Adopción Digital (IAD) del Banco Mundial, confirmando que existe una relación directa entre el nivel de digitalización de un país y su desarrollo económico (medido en términos de PIB per cápita). El IAD es un índice mundial compuesto, creado en 2016 por el Banco Mundial y Microsoft Corporation, que mide el grado de difusión de las tecnologías digitales. Esta medición de la adopción digital de los países se hace a través de tres dimensiones de la economía: las personas, el gobierno y las empresas (Szpilka, C., 20 de febrero de 2020). En concreto y según Carina Szpilka, exCEo de ING Direct en España y presidenta de Adigital hay que aprovechar el valor que la digitalización aporta al progreso y al bienestar de la sociedad, aunque según esta investigadora desgraciadamente la digitalización de nuestro país hace tiempo que dejó de ser una elección y ya vamos retrasados. Esto es muy importante porque debemos ser conscientes que el progreso social y el bienestar de la ciudadanía en general están en juego.

Este considerable interés por las TICs, mostrado tanto por los profesionales, como por los gerentes o directores de las empresas así como por los académicos no es nuevo sino que ha estado vigente, al menos, durante los últimos veinticinco años. De hecho, muchos estudiosos llevan tiempo

tratando de comprender cómo las TI ayudan a crear una ventaja competitiva para las empresas (Bhatt et al., 2005).

Numerosos son los estudios que han documentado los efectos positivos de la capacidad de la TI en el rendimiento de las organizaciones (Benítez et al., 2018a; Chen et al. 2014; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005). Calcular el valor de las inversiones en TI y esclarecer cómo los recursos y los activos de la TI afectan al rendimiento de una empresa y a su ventaja competitiva sostenible son cuestiones que a día de hoy siguen siendo críticas y actuales (Ravichandran et al. 2005, Santhanam et al. 2003, Chen, 2012 y Mikalef et al. 2020). El valor comercial que aporta la TI (Chae et al. 2014, Mithas et al. 2016, Nan et al. 2017 y Wu et al. 2015) es una de las líneas de oro de la investigación de los Sistemas de Información (Braojos et al. 2020) atrayendo la atención de los investigadores y de los profesionales de la empresa. Porque las innovaciones de la TI pueden ser motores fundamentales de la transformación organizativa y garantía del éxito de la compañía.

Además, en un entorno como el actual, dinámico, globalizado y con el rápido desarrollo experimentado rápidamente por la tecnología de la información, la capacidad de aprovechar esas oportunidades de negocio creadas por la TI se convierten en básicas y vitales en cualquier organización para su supervivencia a largo plazo (Peña-Vinces et al., 2010). Es interesante señalar que la capacidad de una organización de utilizar la TI para apoyar sus competencias básicas depende de las capacidades funcionales de los SI, que a su vez dependen de la naturaleza de los recursos humanos, tecnológicos y de

relaciones del departamento de SI (Ravichandran et al. 2005). El efecto de la sinergia de esos recursos en las capacidades de la empresa es vital, al influir en los objetivos estratégicos de la empresa y mejorar también su rendimiento financiero, es decir, los recursos tecnológicos, humanos y organizativos deben trabajar en conjunto para generar todas las sinergias posibles.

En general son muchos los estudios que sugieren y demuestran la importancia de la TI en el rendimiento de la empresa. De hecho, en la década del 2000 investigaciones afirmaban la relación positiva o directa entre la capacidad de las TI y los resultados de las empresas (Santhanam et al. 2003), sin embargo, una década más tarde otros autores (Chae, 2014) también demostraron que no existe siempre esa relación significativa entre la capacidad de TI y el rendimiento de la empresa. Todos estos estudios fueron publicados en MIS Quarterly. Los últimos estudios (Liua et al., 2020 y Benítez et al. 2018a) vuelven a demostrar que los conocimientos de las TI tienen una relación significativa con los resultados empresariales y la eficiencia, ya sea para obtener beneficios de las ventas, para crear beneficios por parte de los empleados o para reducir los gastos operativos de las ventas y mejorar el valor de mercado de la empresa (Liua et al., 2020). Todo esto es posible y se sabe el porqué del asunto, la respuesta la encontraron en la teoría de las capacidades organizativas facilitadas por las TI. Esto da fe de la importancia de la TI para todo el mundo en general y para la investigación en particular, motivando el estudio de la misma en el presente estudio.

2.3. TEORÍAS EXPLICATIVAS DEL VALOR DE NEGOCIO DE LA TI

2.3.1. Teoría de los recursos y la teoría de las capacidades organizativas

La Teoría basada en los Recursos y las Capacidades de la empresa ha sido descrita por Barney (1991), Grant (1991), Mahoney y Pandian (1992) y Peteraf (1993) pero, ¿qué son exactamente los recursos y las capacidades organizacionales?. La definición de recursos la facilitó como tal Wernerfelt en 1984, incluyendo dentro de la misma tanto los inputs en las operaciones de la empresa, como planta y equipos, propiedad intelectual, entre otros, como a las capacidades y competencias de la gente (Riveros, 2010). Otros autores (Cuervo, 1993; López, 1996) definen los recursos o activos físicos de una empresa como el stock de factores disponibles y controlables para desarrollar una determinada estrategia competitiva y los clasifican en recursos financieros, físicos, humanos, tecnológicos y reputación.

Las capacidades o competencias son definidas como *"el conjunto de conocimientos y habilidades, e incluso tecnologías, que surgen del aprendizaje colectivo de la organización, consecuencia de la combinación de recursos, de la creación de rutinas organizativas, que se desarrollan por intercambio de información con base en el capital humano de la empresa, y dependen del sistema de incentivos e integración del personal"* (Cuervo, 1993).

Para otros investigadores (Dierickx et al., 1989) ambos conceptos están interrelacionados porque sin acceso a los recursos será imposible, o muy difícil, acumular las capacidades necesarias para poner en marcha la

estrategia corporativa y según Hamel y Prahalad (1995), dichas capacidades son las que incrementan la productividad y eficacia de la empresa. Para López (1996) los recursos se diferenciarán de las capacidades en base a dos criterios:

- Ausencia de fungibilidad de las capacidades que, comparado con el desgaste que tienen los recursos (Prahalad y Hamel, 1990), pues mientras el uso de los recursos los agota (la erosión según Dierickx y Cool, 1989), las capacidades cuanto más se utilizan más se perfeccionan.

- Las capacidades son habilidades o rutinas organizativas, en la terminología de Nelson y Winter (1982), los cuales definieron el concepto de "rutinas organizativas" como "*el conjunto de relaciones, pautas de actuación o patrones de interacción que implican unos procesos de aprendizaje*", siendo una especie de memoria de la organización.

Las ideas de Nelson y Winter sobre las rutinas organizativas se centran en cómo las empresas desarrollan y utilizan estas rutinas para competir, aprender y evolucionar en un mundo empresarial dinámico, teniendo sus investigaciones un impacto significativo en la comprensión de la dinámica organizativa y la gestión del cambio. Por su parte, Grant (1996b) las considera como modelos de actividades regulares y previsibles que están constituidos por una secuencia de acciones individuales coordinadas y que son el fundamento de las capacidades organizativas.

Conviene recordar que estos recursos por sí sólos no crean valor, sino que es la interacción entre éstos y las capacidades organizacionales lo que lo hace, sólo sí, a la vez cumplen con las características siguientes; ser difíciles de imitar por la competencia, ser valiosos, raros y difíciles de sustituir (Barney 1991). Grant (1991) considera estos recursos como tangibles e intangibles, deben ser propiedad de la empresa y dice que debe haber una coordinación y cooperación para hacerlos productivos. En opinión de Grant (1996b), en un entorno con tanto cambio, es decir, tan globalizado y competitivo como el actual, las estrategias empresariales deben dejar de tener una orientación externa para la formulación de las estrategias empresariales a largo plazo. Las estrategias empresariales deben basarse en los recursos y las capacidades de las empresas para tener unos cimientos mucho más sólidos al establecer su identidad, es decir, se debe formular en términos de lo que es capaz de hacer mejor que en una definición sobre las necesidades que se pretenden satisfacer (Ibarra Mirón et al., 2002). Con este enfoque Grant pretende pasar de una formulación estratégica basada en una orientación sectorial (Competidores, Clientes y Proveedores) a estar orientados a la propia empresa (Objetivos y valores, Recursos y capacidades y Estructura y sistema de la empresa). De esta manera, la visión convencional de la ventaja competitiva ha pasado de orientarse desde sus fuentes genéricas, ventajas en coste y diferenciación, a la vertiente basada en los recursos, centrada en los recursos y capacidades y, que serán la base de las futuras ventajas competitivas.

En definitiva, la teoría de los recursos y las capacidades organizativas de la empresa es de gran importancia para la estrategia empresarial actual porque

cuanto mayor es el cambio en el entorno de una empresa, mayor es la importancia que la empresa base su estrategia en los recursos y capacidades internos, en vez de hacerlo en el mercado. Las empresas más habilidosas en el desarrollo de los recursos y capacidades para establecer una ventaja competitiva se adelantarán en el mercado y tendrán mucho ganado, al ocupar una posición superior frente a sus rivales. Con esta visión se pasa de la visión convencional de la ventaja competitiva orientada hacia sus fuentes genéricas, es decir, ventajas en coste y diferenciación, a la perspectiva basada en los recursos (Ibarra Mirón y Suárez Hernández, 2002).

2.3.2. La perspectiva de las capacidades organizativas posibilitadas por las TI

La contribución de las TI al rendimiento de las empresas ha sido estudiado y analizado por expertos a lo largo del tiempo con resultados desiguales y poco concluyentes (Brynjolfsson y Hitt, 1998; Caldeira y Ward, 2002). La "paradoja de la productividad", que indica una débil relación entre la inversión en TI y la productividad fue culminada por Carr (2003) en su artículo "IT Doesn't Matter" donde señalaba que las recientes herramientas informáticas ubicuas y baratas están al alcance de todas las empresas y, que no pueden considerarse como fuente de ventaja competitiva y mejora del rendimiento (Ghobakhloo et al., 2015). En la primera década del 2000 algunos autores (como Bharadwaj, 2000) argumentaron que esta paradoja podría ser consecuencia de la forma en que se consideraba a cómo las TI afectaban al rendimiento de las empresas. Desde el punto de vista de la visión basada

en los recursos (VBR), se observó que muchas de las incoherencias a la hora de justificar la relación entre los recursos de TI controlados por las empresas y su rendimiento financiero u operativo se debe a la suposición de la relación directa entre TI y rendimiento (Li y Ye, 1999; Powell y Dent-Micallef, 1997). Estos investigadores propusieron que el efecto de la TI en el rendimiento puede pasar, de hecho, por otros factores (Bharadwaj, 2000; Melville et al., 2004). En consecuencia, se introdujo la idea de asumir un tercer constructo, conocido como "capacidad de TI" o "capacidad organizativa posibilitada por las TI", como mediador entre los recursos de TI controlados por una empresa y su rendimiento, y se empleó ampliamente como perspectiva sustitutiva para resolver la paradoja de la productividad de las TI (Benítez et al., 2010, Benítez y Walczuch, 2012, Fink y Neumann, 2009). A pesar de los recientes esfuerzos por comprender el mecanismo mediante el cual las TI interactúan con los aspectos organizativos y, en consecuencia, generan una mejora del rendimiento, seguimos teniendo un conocimiento limitado de estas relaciones (Benítez-Amado y Walczuch, 2012), y continuamente se están introduciendo nuevas capacidades habilitadas por las TI en el trasfondo del valor empresarial de las TI (Ghobakhloo et al., 2015).

La denominada perspectiva de la "capacidad organizativa posibilitada por la TI" es entendida como el mecanismo por el cual el valor de los recursos de TI pueden transformarse en la mejora del rendimiento de las empresas y nos proporcionan un marco teórico útil para conceptualizar la capacidad de infraestructura de TI, la gestión de la comercialización, la gestión de la innovación o la competencia de las empresas.

Basándose en la teoría de las capacidades organizativas, la perspectiva de las capacidades organizativas habilitadoras de la TI sostiene que las capacidades organizativas son mecanismos clave que influyen en el rendimiento empresarial y permiten a la TI a ayudar a las empresas para crear valor mediante la flexibilidad empresarial, la correcta gestión de la cadena de suministro, el desarrollo de nuevos productos, la gestión del conocimiento, la gestión del talento, la competencia operativa, la capacidad de absorción y el intercambio de conocimientos (Ranganathan et al., 2011; Lopez y Soto, 2010; Tanriverdi, 2005; Tippins y Sohi, 2003; Benítez et al., 2018c; Benítez et al., 2018b; Mikalef et al., 2020). Por ejemplo, Chen y otros (Chen et al., 2015) explican y sugieren que las capacidades de TI tienen la propiedad de poder mejorar el rendimiento de la innovación de los productos al impulsar el espíritu empresarial de las empresas. Liu y otros (Liu et al., 2013) piensan que las capacidades de la TI afectan en sentido positivo al rendimiento empresarial porque proporcionan capacidad de absorción y agilidad a la cadena de suministro. Otros autores como Goh y Arenas (Goh y Arenas, 2020) han comprobado cómo las organizaciones públicas pueden resolver los principales problemas de la gestión pública ejecutando estrategias de mitigación derivadas de las capacidades organizativas posibilitadas por la tecnología de la información. Benítez y otros (Benítez et al., 2018b) muestran que la tecnología de los negocios electrónicos mejora la rentabilidad de las empresas al afectar a la competencia operacional, y este efecto positivo en la competencia operacional disminuye con el tiempo.

Las empresas diseñan y ejecutan sus estrategias de TI y de negocios en base a sus capacidades organizativas y esto es uno de los motivos que explicaría la diferencia de competitividad entre las empresas (Grant, 1996a). Evidentemente en la empresa actual y moderna podrían coexistir diferentes niveles y tipos de capacidades. Tradicionalmente las investigaciones anteriores de SI sobre el valor comercial de la TI han discriminado entre las capacidades de TI y las capacidades comerciales/organizativas/no comerciales (Benítez et al., 2018a; Wei et al., 2020).

Hay distintas definiciones de las capacidades organizativas según atendamos al autor y las investigaciones previas, así pues según Toytari (2015) las capacidades organizativas son capacidades fundamentales para que las empresas resuelvan eficazmente los problemas de organización, para Kozlenkova (2014) las capacidades de organización son las capacidades y requisitos sofisticados de la empresa en materia de conocimientos básicos y según Helfat y Peteraf (2003) (pág. 999) las capacidades organizativas son "*la capacidad de una organización para realizar un conjunto coordinado de tareas, utilizando los recursos de la organización, con el fin de lograr un resultado final determinado*" indicando además en el mismo estudio que los recursos y las capacidades de una empresa pueden cambiar con el transcurso del tiempo.

Las capacidades organizativas se consideran fundamentales para el éxito organizativo (Samson, 2010). La capacidad de aprovechar las competencias ayuda a las organizaciones a satisfacer las necesidades de los clientes con mayor rapidez y a menor coste (Stein, 1997). Las capacidades también

contribuyen al crecimiento sostenido (Baghai et al., 1999). Se clasifican y dividen en tres tipos que son, capacidades dinámicas, capacidades operacionales (u ordinarias) y capacidades de doble propósito y de múltiples variantes. La línea entre estas capacidades es muy fina aunque las capacidades que promueven cambios económicamente importantes pero graduales son siempre dinámicas (Helfat y Winter, 2011). El marco de capacidades dinámicas ha recibido mucha atención en los campos de la estrategia, la administración y la economía porque ayuda a entender cómo las empresas se enfrentan a los cambios en el entorno (Carattoli, 2013). Este término lo introdujeron Teece, Pisano y Shuen (1997) y el sentido del mismo se ha generalizado y extendido hasta el día de hoy (Helfat y Peteraf, 2009; Di Stefano, Peteraf y Verona, 2010). Estos autores definieron originalmente las capacidades dinámicas como aquellas que permiten la adaptación a entornos externos caracterizados por cambios rápidos o discontinuos. Se refieren pues a la capacidad de la empresa para adaptar, construir, integrar y reconfigurar su base de recursos y capacidades internos o externos y, desarrollar otros nuevos si fuera necesario, en respuesta a los cambios del entorno empresarial (Benítez y Henseler, 2018; Teece, 2007). Ejemplos de capacidades dinámicas serían las de realizar adquisiciones, alianzas y desarrollo de nuevos productos, pues alterarían la forma en que las empresas operan (Winter, 2003). Las capacidades dinámicas son las que participan en procesos de investigación y desarrollo (I+D) y permiten a las empresas ajustar sus capacidades operativas para la fabricación (Helfat y Winter, 2011). Las capacidades operativas serían las que permitirían a

una empresa operar en el presente (Winter, 2003) realizando una actividad de forma continuada y utilizando más o menos las mismas técnicas a la misma escala para apoyar productos y servicios existentes para la misma población de clientes. Se refieren a la capacidad de la empresa para ejecutar las rutinas operacionales necesarias para realizar las actividades operacionales y resolver los problemas operacionales que pudieran aparecer o presentarse utilizando rutinas operacionales interrelacionadas y aplicando la estrategia de operaciones (Benítez et al., 2018a; Wu et al., 2010). Una mejor ejecución de rutinas operacionales similares conduce a un rendimiento superior de la empresa (Peng et al., 2008) En última instancia encontramos las capacidades de doble propósito y múltiples variantes y corresponden al de tipos de capacidades que pueden utilizarse tanto para fines operativos como dinámicos, ya sea porque tienen distintas variantes (algunas más orientadas a fines operativos y otras más dinámicas) o porque una capacidad sirve simultáneamente para fines dinámicos y operativos (Helfat y Winter, 2011). Se refieren a las capacidades organizativas que son capacidades dinámicas y operativas porque pueden ser controladas y explotadas tanto a nivel estratégico o corporativo como en el operacional (Benítez et al., 2018a; Helfat y Winter, 2011).

En definitiva y como ya dijimos al principio de este punto, la importancia de la perspectiva de las capacidades organizativas posibilitadas por la TI radica en que nos provee de una de las explicaciones teóricas más sólidas y estables para resolver la llamada paradoja de la productividad de la TI (Benítez et al., 2018c).

2.3.3. Modelo de aceptación de tecnología

Este modelo de aceptación de tecnología, desarrollado por Davis (1989) y más conocido por las siglas inglesas TAM (Technology Acceptance Model) es una de las teorías del campo de los Sistemas de Información más aceptadas por los estudiosos de las TICs (Lim et al., (2013). El estudio sugiere en su hipótesis principal cómo los usuarios llegarán a aceptar y utilizar una determinada tecnología en base a un conjunto de factores que influirán en su decisión sobre cómo y cuándo la utilizarán. Los factores son la percepción de facilidad de uso de la tecnología y la percepción de utilidad de la tecnología. Davis definió la

> **Utilidad percibida:** como *"el grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema particular lo destacará a él o a su rendimiento en el trabajo"* y la
>
> **Facilidad percibida de uso:** como *"el grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema particular se liberará del esfuerzo"*.

Por tanto, una determinada tecnología será usada y adoptada con más facilidad si es percibida como útil y de fácil uso. Sin embargo, si su uso es difícil, tendrá menos probabilidades de ser adoptada que otra también útil, pero de uso más fácil. Con todo ello, este modelo nos proporcionará una base sólida y teórica para poder comprender y evaluar la aceptación del usuario con las nuevas tecnologías, permitendo el desarrollo e implementación de mejoras o mejores sistemas (Davis, 1985).

Esta teoría está basada en la Teoría de la Acción Razonada (TRA) de Icek Ajzen y Martin Fishbein y en la Teoría del Comportamiento Planeado (TPB) de Icek Ajzen y, conforme a las mismas, el comportamiento de las personas se podría predecir de acuerdo a sus intenciones y sus actitudes (Ajzen, 1991 y Fishbein & Ajzen, 1976). A lo largo de los años este modelo ha demostrado su solidez, testándose en diferentes investigaciones, ante diferentes contextos y se erige como una herramienta útil y confiable para conocer la aceptación de las tecnologías (Marangunić et al., 2014 y Turneret al., 2010). La importancia de esta teoría se prueba a través de sus continuos estudios, expansiones, extensiones y actualizaciones o inclusiones de más variables, como fueron la TAM2 (Venkatesh y Davis, 2000 y Venkatesh, 2000), la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (o UTAUT) y la TAM3 (Venkatesh y Bala, 2008), donde los autores utilizaron el modelo en el contexto del comercio electrónico pero con nuevas variables como fueron los efectos de la confianza y del riesgo percibido en el uso de un sistema. Otros autores también han extendido su uso en contextos y situaciones diversas, por ejemplo, con la pandemia COVID-19 (Yuan et al. 2021). Este modelo se relaciona tanto en la venta de nuevas tecnologías para clientes y usuarios como para la automatización del mundo laboral y, en este sentido, un informe de McKinsey (Manyika et al., 2017) estimaba en términos generales, que el 49 por ciento de las actividades que son remuneradas en la economía global tendría el potencial de ser automatizadas si se adaptan las tecnologías. La simplicidad del modelo ha hecho que muchos investigadores vengan citando el modelo, corroborando que el mismo es un marco teórico excelentemente

relacionado con la tecnología de la información (Naeini, 2012). Sin embargo, otros autores (Ajibade, 2018) denuncian que se deben tener en cuenta las aplicaciones reales del modelo en estudios relacionados con la tecnología en diversas disciplinas y, la idoneidad del modelo y la aplicación práctica del mismo, en las empresas y el contexto institucional.

2.3.4. Teoría institucional

A pesar de que la teoría institucional es inherentemente difícil de explicar, porque aprovecha supuestos que se dan por sentados en el centro de la acción social (Zucker, 1987) en los últimos años, varios estudios han adoptado la teoría institucional como perspectiva para examinar fenómenos relacionados con los SI y las tecnologías de la información, como la innovación en TI, el desarrollo y la implantación de SI, y la adopción y el uso de TI (Mignerat y Rivard, 2009). La teoría o perspectiva institucional es una teoría de la organización que se ha extendido rápidamente y que explica cómo las organizaciones no sólo están influenciadas por sus factores internos, como la estructura y la estrategia sino que también pueden ser moldeadas e influenciadas por su entorno, pensemos en las normas y la cultura procedentes del Estado o de la propia empresa. Según esta teoría es vital conocer y comprender el contexto social en el que operan las organizaciones para que así comprendamos el comportamiento y la estructura de las mismas. La idea de que las decisiones y acciones de los gestores tienen por objeto maximizar la eficiencia y la eficacia es un supuesto muy extendido en la investigación sobre los SI (Avgerou, 2000; Tingling y Parent, 2002;

Teo et al. 2003). De hecho, la mayoría de los estudios sobre SI adoptan el punto de vista de que los directivos se comportan como responsables de la toma de decisiones en busca de eficiencia y que evalúan los costes y beneficios de las distintas alternativas de decisión antes de seleccionarlas. Sin embargo, algunos investigadores han adoptado una perspectiva alternativa, según la cual no se puede explicar todo lo que ocurre en las organizaciones considerando únicamente las acciones racionales de los directivos, sino que hay que encontrar un medio para tener en cuenta las "irracionalidades" que surgen en el contexto institucional que rodea a los actores organizativos (Avgerou, 2000; Orlikowski y Barley, 2000) y aquí, es donde entra o encaja la perspectiva institucional, según la cual los agentes *"aceptan y siguen las normas sociales sin cuestionarlas, sin reflexionar realmente"* (Tolbert y Zucker, 1996: 176) y buscan la legitimidad más que la eficacia (Mignerat y Rivard, 2009). El supuesto subyacente central de la teoría institucional es que las organizaciones y los agentes organizativos tratan de ganar legitimidad en su entorno para ser aceptados y garantizar así su supervivencia a largo plazo (Meyer y Rowan, 1977). En los últimos años, varios estudios han adoptado una perspectiva institucionalista para examinar fenómenos relacionados con los SI/TI, como la innovación en TI, el desarrollo y la implantación de SI, y la adopción y el uso de TI. Esta teoría es importante dentro del contexto de los SI, ya que el análisis institucional tiene el potencial de ayudar a los investigadores a comprender *"cómo influyen las instituciones en el diseño, el uso y las consecuencias de las tecnologías, ya sea dentro de las organizaciones o entre ellas"* (Orlikowski y Barley, 2001:153). Existen varias corrientes de

la teoría institucional pero en lo referente a la interacción entre las TICs y las instituciones o, entre una TI y una institución, se originó una idea de que un sistema encontrará grandes dificultades de implantación cuando vaya en contra de las instituciones existentes, mientras que se verá enormemente facilitada cuando la implantación de TI sea congruente con las instituciones existentes (Christiaanse y Huigen, 1997). De hecho, en el contexto de la atención sanitaria, se ha demostrado que la falta de alineación entre los acuerdos institucionales y una innovación médica supuso un obstáculo para la posterior adopción de la innovación (Cho y Mathiassen, 2007). Por ejemplo, cuando la innovación médica no estaba alineada con las leyes y reglamentos pertinentes, no recibía atención ni financiación de los gobiernos estatales (Mignerat y Rivard, 2009).

2.3.5. El papel de la TI en el aprendizaje organizacional

En la actualidad las organizaciones modernas se enfrentan a unos altos niveles de competitividad que les exige someterse a gestionar continuamente cambios, necesitando por ello contar con personas comprometidas con las que puedan alcanzar los resultados planificados con eficiencia y rentabilidad, erigiéndose clave en este proceso el aprendizaje en organizaciones cambiantes (Mejía y de Ocampo, 2010). Algunos de los autores interesados por el estudio del Aprendizaje Organizativo vinculan el estudio del Aprendizaje Organizativo a diversos aspectos estratégicos y organizativos como son la toma de decisiones en la organización (Cyert y March, 1963; Shrivastava, 1981, 1983; Simon, 1991), la cultura organizativa (Bahlmann, 1988, 1990;

Mayo y Lank, 1994; Pearn et al., 1995); el estilo de dirección o liderazgo (McGill et al., 1992; Mayo y Lank, 1994); la política de recursos humanos practicada (McGill et al., 1992) y los sistemas de información (Andreu y Ciborra, 1994, 1995, 1996) (Goya, 2000). En términos generales se define el aprendizaje organizacional como el proceso de crear, retener y transferir y utilizar el conocimiento dentro de una organización, es decir, es el conjunto de experiencias y prácticas que permiten a las personas de la organización crear conocimiento sobre su propia experiencia y por tanto crear valor para la empresa, por ejemplo, a través de la optimización de procesos, la innovación generadora de mayores ingresos, la maximización de los rendimientos para los accionistas y la maximización de la eficacia o de la eficiencia en los servicios ofrecidos a los consumidores (Castellano Masías, 2007). Frente al aprendizaje organizacional surge el sistema de Organización Burocrática que constituye un modelo muy limitado para garantizar una adecuada respuesta organizativa a entornos altamente cambiantes como los actuales (Goya, 2000). Para algunos autores (Swieringa y Wierdsma, 1995), en las Organizaciones Burocráticas esta estrategia es definida para asegurar la continuidad de la organización, y no el cambio. Se trataría de elegir estrategias reactivas, diseñadas para responder al impacto del entorno y corregir los desajustes que se producen, es decir, que la estrategia será concebida como mecanismos que aseguren un mejor control sobre el entorno. En el otro lado, encontramos la Organización que Aprende y aquí la estrategia será proactiva contribuyendo a promover el cambio de la organización y del propio entorno, tratándose pues de un mecanismo que

garantiza la evolución y desarrollo de la organización y no solamente su continuidad. La literatura sobre el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento se caracteriza por usar distintos términos que normalmente están asociados a proyectos que buscan la obtención de una ventaja competitiva desde la capacidad de la organización para aprender más rápido que sus competidores (De Geus, 1988). El aprendizaje organizacional y el entorno son dos conceptos clave en el ámbito de la gestión y la administración de empresas. La relación entre el aprendizaje organizacional y el entorno es estrecha, ya que una organización que aprende de manera efectiva está mejor preparada para adaptarse y prosperar en un entorno en constante cambio. El aprendizaje organizacional permite a una empresa identificar las señales del entorno, tomar decisiones informadas y ajustar sus estrategias en consecuencia para mantenerse competitiva y lograr sus objetivos.

En un entorno turbulento como el actual, caracterizado por los rápidos cambios en el entorno, ciclos de innovación cortos y sitios donde la tecnología tiene una elevadísima importancia, sólo las organizaciones con más capacidad de adaptación podrán superar estas pruebas y sobrevivir y convivir con estas nuevas realidades. El aprendizaje continuo de la organización y las capacidades organizativas juegan un papel clave, siendo importantísimas y vitales para sobrevivir en este nuevo entorno (aunque la misión no es nada fácil). Alrededor de los años 60 surgieron discusiones académicas y aparecieron las primeras definiciones del aprendizaje organizacional realizadas por autores como Cangelosi o Polanyi (Cangelosi y Dill, 1965; Polanyi, 1967), sin embargo, hubo que esperar hasta los años 90 para que estos temas capturaran

la atención de académicos y directivos. Este auge fue motivado, sin lugar a dudas, por la rápida evolución de las TICs que permitieron y facilitaron el desarrollo de nuevos instrumentos en la gestión del conocimiento. De este periodo surgen obras tan conocidas como "The Fifth Discipline: The art and the practice of the learning organization" de Senge (1990) y "compañías que crean conocimiento" de Nonaka y Takeuchi (1995).

El aprendizaje organizativo es un proceso dinámico dentro la empresa por el que se crea conocimiento a través de la interacción de sus individuos y grupos con la intención de buscar la renovación organizativa (Crossan y Berdrow, 2003). Según algunos autores (March, 1991), este aprendizaje organizativo se refiere a que las empresas buscan la transformación y la renovación organizativa mediante la creación de conocimientos, como por ejemplo, el uso de reglas, procedimientos y normas que son extraídos del conocimiento. Conocimiento explicado, codificado y que se comparte y transfiere dentro de la empresa. La idea es clara y, no es otra que el conocimiento organizacional resultante se difunda a los individuos para poder ser aprovechado.

Según Crossan y otros autores (Crossan et al., 1999) este proceso de aprendizaje se compondría de cuatro subprocesos como son la intuición, entendido como el proceso de intuición, clarividencia y de creación de algo nuevo o de algún nuevo conocimiento; la interpretación que por su parte comprende el proceso de explicación, interpretación y codificación de ese nuevo conocimiento; la integración que abarcaría el proceso de comunicar, compartir y transferir ese conocimiento entre los miembros

de la organización) e institucionalización entendida como el proceso de fijar o incrustar el nuevo conocimiento dentro de las empresas mediante reglas, rutinas, procedimientos o incluso de productos. Según Lado (Lado et al., 1992) el aprendizaje organizativo permite a las compañías combinar los recursos propios para transformarlos en capacidades organizativas y aumentar así la competitividad empresarial de las mismas. Evidentemente el nivel de experiencia que tenga la empresa, así como su entorno influirán positiva o negativamente en todo el proceso del aprendizaje organizativo (Argote et al., 2014, Real et al., 2014). Para Gupta (Gupta et al., 2006), la exploración y la explotación son dos actividades del aprendizaje organizacional y según Benítez sirven para conceptualizar y construir el concepto de ambidexteridad del conocimiento (Benítez et al., 2018c). Raisch utiliza el aprendizaje organizativo como uno de los marcos teóricos de su investigación para conceptualizar y explorar la ambidexteridad organizativa (Raisch y Birkinshaw, 2008). La exploración y la explotación de los conocimientos son dos conceptos críticos que conforman el aprendizaje organizativo. Mientras que la exploración del conocimiento se referiría al proceso de aprendizaje que ayuda a la empresa a adquirir o crear, compartir, asimilar y almacenar nuevos conocimientos, la explotación del conocimiento correspondería al proceso de aprendizaje que proviene de la reutilización, la transformación, la aplicación y el aprovechamiento de los conocimientos existentes o nuevos en la empresa (March,1991). El ambidextrismo organizacional se ha convertido en un factor clave para el éxito empresarial y es entendido como la capacidad de una empresa para explorar nuevas

oportunidades mientras explota eficientemente sus recursos existentes. Dicha dualidad permitirá a la organización ser innovadora y ágil sin que por ello tenga que sacrificar su eficiencia operativa o la calidad del servicio. Mientras que la exploración implicará la búsqueda de nuevas tecnologías, productos y mercados la explotación se orienta más en la mejora y optimización de los recursos actuales (Or y Mattes, 2013). Algunos autores han identificado cómo la TI está estrechamente relacionada con la capacidad ambidiestra de la empresa (Benítez et al., 2018).

2.3.5.1. El aprendizaje organizacional y el valor de negocio de la TI

Con el paso del tiempo las organizaciones han tenido que ir evolucionando tanto en sus procesos como en las formas que se administran para poder ser más eficientes y competitivas, logrando con ello hacer frente a sus rivales y adaptarse al entorno. Algunos autores (Real et al., 2006) sostienen que aquellas organizaciones que son capaces de desarrollar la capacidad de aprender obtienen mejores resultados ya que el aprendizaje organizacional y el desempeño son una parte esencial para crear un desarrollo sistemático de la compañía. (Martínez Aragón y Aguilar Morales, 2022). Para ello, será vital que las TI sean apalancadas mediante inversiones en activos intangibles complementarios, tales como el aprendizaje organizacional y el desarrollo de competencias distintivas tecnológicas que les permitan crear capacidades únicas y sean una fuente de ventaja competitiva duradera (Santhanam y Hartono, 2003), ya que las competencias distintivas tecnológias y el

aprendizje organizacional operan como moderadores potenciales de tipo organizativo y las TI no garantizarían por si solas el proceso de aprendizaje organizacional y de creación de conocimiento (Wade y Hulland, 2004). Son numerosos los artículos y libros que se escriben promoviendo el aprendizaje organizacional y proponiendo métodos de gestión del conocimiento y, la mayoría de ellos, presentan el aprendizaje organizacional como una disciplina o un conjunto de prácticas que crean valor para la empresa (Castellano Masías, 2007). Según algunos autores (Londoño-Patiño y Acevedo-Álvarez, 2018) aquellas organizaciones que cuenten con una baja capacidad para desarrollar aprendizaje, estarán orientadas a contar con un bajo desempeño. Ali, et al. (2020) asegura que el aprendizaje organizacional beneficia el desempeño y suele ser considerado como una fuente de ventaja competitiva para aquellas empresas que le den la importancia que se merece, es decir, para estudiarla e implementarla de una forma adecuada. Las TI se relacionan directamente con procesos que conformarán la gestión de conocimiento (Pawlosky et al., 2001) y contribuyen a la obtención de una ventaja competitiva sostenible mejorando sus resultados a través de la interacción con otros recursos (Mata et al., 1995). Sin embargo, el efecto de los recursos se suele retrasar en el tiempo y el aprendizaje organizacional se convertirá en un factor elemental en la explotación de las ventajas iniciales al permitir la pronta reorganización y reconfiguración de los recursos (Smith et al., 1996). Por su parte, Bhaskar y Mishra (2017) aseguran que como la competencia en todos los sectores suele ser cambiante se obliga a las empresas a generar cambios y deben actualizarse, aprender y desaprender para poder

subsistir o posicionarse y que para lograrlo se produce la creación de una ventaja comparativa que es posible generarla gracias a una buena gestión del aprendizaje organizacional. El aprendizaje organizacional es un proceso que juega un importante papel en el desarrollo de capacidades organizativas y en la obtención de la ventaja competitiva (Lei et al., 1996), el cual puede beneficiarse de la aplicación de TI (Real et al., 2006). Aunque hay diferentes estudios sobre el Aprendizaje Organizacional y el desempeño empezamos destacando el artículo de Martínez Aragón y Aguilar Morales, 2022 porque en el mismo se agregaron variables como la gestión del conocimiento, innovación (ligado a la tecnología), liderazgo transformacional, entre otras y, los resultados lograron confirmar y concluir que existe una correlación entre el aprendizaje organizacional y desempeño en diferentes sectores y países del mundo. Otro hallazgo en este estudio es que los países pertenecientes a Asia se han preocupado más por el Aprendizaje Organizacional. Otros autores que han incluido la innovación entre sus variables han sido Milbratz, et al., 2020; Gomes y Wojahn, 2017; Migdadi, 2021; Çömlek et al., 2012; Chao, 2018; Jiménez-Jiménez y Sanz-Valle, 2011; Hussein et al., 2016; Fernández-Mesa et al., 2012; Wang y Ellinger, 2011; Patky, 2020. Según Caiazza et al., (2015), desde un punto de vista competitivo, los recursos y capacidades de las compañías pueden impulsar prácticas organizacionales que finalmente se conviertan en logros de diferenciación de productos o servicios, así como las reducciones de costos y en un alto desempeño en el uso de la tecnología. En los estudios Feurer y Chaharbaghi (1994) definen la competitividad a partir de seis componentes como son; la Habilidad para responder en un

ambiente competitivo invirtiendo en capital humano y tecnología para que se lleve a cabo de manera rápida y eficaz la respuesta, Valor del cliente, Valor de los accionistas, Capacidad de actuar y reaccionar, ante las acciones de la competencia y Sostenibilidad. Para Hult y Ketchen (2001) la principal ventaja de este aprendizaje es llegar a ser un recurso estratégico que conduzca a la compañía a la obtención de ventajas competitivas e incluye en el mismo el conseguir y compartir información sobre las necesidades de los clientes, cambios en el mercado, acciones de la competencia y el desarrollo de nuevas tecnologías necesarias en la creación de nuevos productos para que sean mejores que los de la competencia (Lado et al., 1992; Calantone et al., 2002; Sikora et al., 2016). Rocca et al., (2016) mencionan en sus estudios que una de las características de las empresas más exitosas, en el caso de las mipymes, es utilizar una tecnología de sus procesos más avanzada (Vega Martínez et al., 2019). Schilling, (2002) asegura que a través de la inversión en desarrollo tecnológico y en aprendizaje las empresas adquieren más rápido capacidades para responder mejor a los cambios y mejoran su habilidad para asimilar y utilizar la información en el aprendizaje organizacional y adquirir una ventaja competitiva. Para algunos autores (Inkpen y Crossan, 1995), aquellas organizaciones que aprenden más eficientemente tienen un mayor desempeño que sus competidores y por ende les posibilita a tener mayor conocimiento y adaptarse mejor al entorno (Youndt et al., 1996). Para Vega Martínez et al., (2019), existe una relación positiva y significativa en relación con los resultados pues el aprendizaje aumenta la competitividad integrada por el desempeño financiero, la tecnología y los

costos. A este respecto, ha sido demostrado que aquellas organizaciones que han alcanzado resultados considerables deberán complementar las TI con el aprendizaje organizacional (Tippins y Sohi, 2003). El generar información, interpretarla, usarla y almacenarla en la memoria organizacional permite tener un conocimiento útil para la generación de ventajas competitivas como son la tecnología, reducción de costos y el desempeño financiero. En definitiva, este aprendizaje podría complementarse como parte de las estrategias empresariales de transformación digital y así las compañías aprovechar la TI para transformar la experiencia del cliente, el lugar de trabajo y la experiencia de los empleados, los procesos de negocio, y el modelo de negocio (Benítez et al., 2020). El marco de aprendizaje organizativo nos es válido para explicar cómo la capacidad de la infraestructura de TI y la gestión de la innovación permiten a las organizaciones distintas formas de aprender a desarrollar nuevas destrezas competenciales, como por ejemplo, se ha demostrado con las distintas estrategias de teletrabajo elegidas por las compañías durante la pandemia de Covid.

2.3.5.2. Impacto de la TI en el desempeño innovador

La investigación doctoral presente está contextualizada en la literatura de Sistemas de Información y el motivo de la elección de este tema fue porque el efecto de la inversión de recursos de TI sobre el desempeño organizativo es un tema muy de moda e importante, que ha suscitado y suscita un gran interés tanto en la literatura de Sistemas de Información en particular como en el mundo privado y profesional en general. Existe cierta incertidumbre

y debate sobre lo que sabemos y lo que no sabemos, sobre la forma en que la tecnología de la información contribuye al rendimiento de las organizaciones. Según Melville (Melville et al, 2004) el concepto de valor de negocio de los recursos de TI, es decir, la generación de valor de la compañía está fundamentado en un uso eficiente de los recursos de TI. Un examen bibliográfico (Bharadwaj, 2000; Melville et al., 2004; Wade y Hulland, 2004) revela que son variados y extensos los trabajos que plantean y examinan la asociación entre la tecnología de la información y el rendimiento organizacional para mostrarnos cómo son divergentes en cuanto a la forma en que conceptualizan las construcciones clave y sus interrelaciones (Melville et al, 2004). La gestión del talento, el aprendizaje organizativo, la gestión del conocimiento o la flexibilidad del negocio (Ajamieh et al., 2016; Chen et al., 2017; Benítez et al., 2018) son algunas de las variables que han servido como mecanismos intermedios o complementarios. Además, por ejemplo, algunos investigadores (Choi et al., 2010; Real et al., 2006; Tanriverdi, 2005) se centran principalmente en el efecto que tiene la TI en las actividades de gestión del conocimiento y en sus resultados. Otros estudios dirigen sus miradas hacia la relación existente entre la TI y las actividades y los resultados de innovación (Chen et al., 2015; Kleis et al., 2012; Kumar y Bose, 2016) y otras investigaciones se centran en el análisis del impacto de la TI sobre la gestión del conocimiento y éste sobre el desempeño innovador (Eseryel, 2014; Joshi et al., 2010). Otros estudios como son los de Pavlou y El Sawy (2006) demostraron empíricamente el efecto de la TI en el desempeño innovador a través del efecto mediador de una serie de capacidades organizativas (como

por ejemplo con la habilidad de reconfigurar los recursos organizativos que daba respuesta a los rápidos cambios del entorno) y defendiendo que existía una relación positiva e indirecta entre los recursos de TI y el desempeño organizativo. Devaraj (Devaraj et al., 2017) por su parte también defiende esta relación existente entre los recursos de TI y el desempeño organizativo medido a través de variables intermedias. Según Benítez (Benítez y Walczuch, 2012) y la perspectiva de las capacidades organizativas facilitadas por la TI, las capacidades de TI no conseguirán directamente un desempeño organizativo superior o mejor, sino que éstas necesitan de toda la ayuda de otras capacidades o procesos organizativos intermedios o complementarios para optimizar sus resultados (Benítez et al., 2018c).

En general, la TI permite a las compañías una mejor conectividad, una mejor colaboración, una experimentación e intercambio de información con el cliente (interno o externo) en tiempo real, lo que a su vez facilita la innovación (Blazavic y Lievens, 2008). Esto es así porque los clientes y empleados pueden jugar un papel muy activo en las actividades de innovación a través de las redes sociales externos (Facebook, Twitter, blogs) o a través de plataformas internas (Microsoft Yammer) (Aral et al., 2013; Jarvenpaa y Tuunainen, 2013). Otros ejemplos claros de innovación aplicable a distintos campos de Sistemas de Información son las redes sociales o el teletrabajo. En general, la innovación facilita la gestión interna y ayuda a las empresas a anticiparse a posibles problemas, de forma que reconozca o incluso se adelante a las necesidades de los clientes y sólo así les podrá servir de forma adecuada y eficiente. Vivimos en un entorno muy turbulento (por

ejemplo, la pandemia Covid, el Brexit, avances tecnológicos y 4ª Revolución Industrial…). Contexto rápidamente cambiante para todos nosotros y para las empresas que hasta ahora nunca hemos conocido y donde la innovación ha demostrado ser un pilar clave y fundamental para el éxito empresarial y competitivo de las compañías (Kleis et al., 2012). Sin embargo, dentro de este proceso disruptivo de cambio en las empresas se necesitará recoger, monitorizar y analizar los datos recogidos para así poder conseguir un mayor valor de negocio (He et al., 2015) en forma de innovación. Así las redes sociales y otras herramientas informáticas podrán suministrar datos sobre trabajadores, consumidores y competidores para convertirlos en información y conocimiento para las empresas, convirtiéndose por tanto en unos fantásticos facilitadores estratégicos del conocimiento que pueden ayudar a las compañías a innovar de manera más eficiente, es decir, más y mejor (Aral et al., 2013; Leonardi, 2014). En síntesis, esta literatura de investigación ha estudiado el comercio social desde la perspectiva y capacidades de las empresas, analizando específicamente cómo las empresas se benefician de sus capacidades informáticas de comercio social para mejorar la innovación y el rendimiento del servicio al cliente. A través de las redes sociales o el teletrabajo las empresas pueden generar nuevo conocimiento para innovar con la ayuda de clientes y de sus empleados. Por ejemplo, las redes sociales realizan un papel clave en el desempeño innovador al proporcionar acceso a información, mejorar la comunicación y colaboración, automatizar procesos, facilitar la recopilación y análisis de datos, y habilitar el desarrollo de productos y servicios innovadores.

Las organizaciones que adoptan y aprovechan adecuadamente la TI suelen estar mejor posicionadas para competir en un entorno empresarial en constante cambio (Braojos, 2018).

En resumen y concluyendo este párrafo, la clave no es el montante invertido en los recursos de TI sino que se haga un uso eficiente en conjunto con otras capacidades. La inversión no tendrá ninguna repercusión en la generación de valor sin un uso eficiente de los recursos de TI y del desarrollo conjunto con otras capacidades y procesos organizativos (Castillo, 2019).

2.3.5.3. Impacto de la TI en el desempeño innovador: El rol de las redes sociales y el teletrabajo

En un contexto como el actual, es decir, caracterizado por continuos cambios y turbulencias, la innovación se erigirá como un factor clave para el éxito competitivo empresarial (Kleis et al., 2012), por lo que será vital conocer el papel que juegan las redes sociales y el teletrabajo en el desempeño de innovación empresarial (Castillo, 2019).

2.3.5.3.1. El rol de las redes sociales en el desempeño innovador de la TI

Es conveniente indicar que se han elegido las redes sociales debido a su papel clave en la relación entre la TI y el desempeño empresarial, especialmente en lo que respecta a la innovación. La inclusión de las redes sociales en la investigación es relevante por varias razones: su creciente presencia e importancia en los negocios, la novedad del fenómeno y su papel central en

la transformación digital. Las redes sociales han demostrado ser un motor de innovación, convirtiendo su incorporación en la investigación en SI en una necesidad. Para ilustrar esta tendencia, un dato relevante es, por ejemplo, el porcentaje de empresas que utilizaron las redes sociales en España de 2014 a 2021 (Fernández, 2024). Según este estudio para 2015, 2017, 2019 y 2021 el porcentaje de empresas que utilizaron las redes sociales se fue incrementando gradualmente, pasando desde el 40% 51%, 53% y el 66,6% respectivamente, es decir, que en 6 años se aumentó el uso de redes sociales por parte de las compañías alrededor de un 60%.

Aunque en el inicio de las redes sociales las empresas lo utilizaron como herramienta de marketing para comunicarse con sus consumidores, según Kane (Kane 2015a) cada vez más se están extendiendo y están siendo más usadas para la colaboración interna dentro de la compañía así como para gestionar el talento y las operaciones (Kane, 2015b). Según otros autores (Mandviwalla y Watson, 2014) las redes sociales también permiten a las empresas construir capital humano, social, organizacional, económico y simbólico. A pesar de que los trabajos sobre el valor de negocio de redes sociales son muy limitados se ha demostrado que estas herramientas mejoran las operaciones internas de las organizaciones, creando nuevas oportunidades para las empresas y permitiendo nuevas formas de colaboración con todos sus stakeholders (Culnan et al., 2010), es decir, posibilitando a las redes sociales como una potencial fuente de generación de valor para actividades de negocio (Aral et al., 2013; Leonardi, 2014). En concreto en la literatura reciente y según este último autor y otros (Leonardi, 2014; Mount et al.,

2014) se ha hecho especial hincapié en el papel de las comunidades en línea en la innovación, prueba de ello son el éxito de éstas en la innovación abierta y en la ayuda que prestan a las empresas las redes sociales para comprender cómo servir mejor al cliente mediante el comercio social. Esta innovación es la respuesta empresarial a la nueva función que prestan las redes sociales, pensemos en Facebook o Twitter, por ejemplo, a las organizaciones y a la clientela por igual. Se trata de un fenómeno empresarial nuevo de gran potencial, que ha provocado que el público objetivo al que se dirigen las compañías pase de ser un nicho concreto a ser el mundo entero (Duan et al., 2008). Según Oh (Oh et al., 2017) estos canales son la mejor forma de aumentar el conocimiento de los clientes ya que a través de ellos se nos muestran sus opiniones y creencias, es decir, crean contenido (aumentando el conocimiento interno o externo será mucho más fácil innovar). Se trata pues de permitir una mayor conectividad a través de las redes sociales, de conseguir una colaboración mutua, experimentación y transmisión de información en tiempo real, lo que evidentemente facilita enormemente la innovación (Nambisan et al., 2017). Según este autor, es muy probable que las empresas que tengan una mayor capacidad de gestión en la innovación tengan en sus filas a directivos empleados mucho más innovadores, es decir, con características tipo tales como que son más abiertos, proactivos y pioneros en el uso de las nuevas TI (Nambisan et al., 1999).

La popularidad de los redes sociales entre los consumidores es ya tal que las empresas buscan formas de transformar sus negocios usando las redes sociales y capitalizando por ende su valor financiero (Luo et al., 2013).

Según Oh et al. (2017) el "boca a boca" de las redes sociales es un canal fenomenal y dominante donde se puede aumentar el conocimiento que se tiene del cliente, donde éste puede expresarse y comunicar sus opiniones, deseos y creencias, creando contenido y un potencial valor. Es pues un nuevo fenómeno empresarial de vital importancia y gran potencial que necesita ser entendido y estudiado en más profundidad.

¿Quién no conoce ya redes sociales tan famosas como Facebook, Twiter, Whatsapp, Instagram, TikTok, WeChat o Snapchat?. Estas plataformas de redes sociales permiten la creación de entornos virtuales de clientes en los que se forman comunidades de interés en línea en torno a empresas, marcas o productos específicos, creando nuevas oportunidades en las compañías y mejorando las operaciones internas de las mismas (Culnan et al., 2010) y, en definitiva, convirtiendo a las redes sociales en una fuente potencial (muy importante) de generación de valor para la empresa (Aral et al., 2013; Leonardi, 2014). Sin embargo, debemos ser conscientes que toda la información que se genera en los redes sociales es demasiado extensa y casi siempre está desestructurada, no es la panacea, sino que las empresas necesitarán gestionar de forma eficiente la información generada y capturada. Se trata de hacer un uso lo más correcto posible de la información que permita a la empresa innovar y conseguir unos mejores resultados empresariales. Para ello las compañías deberán tener plenamente integrados las plataformas de las redes sociales dentro de su infraestructura de TI y así puedan servir como un complemento perfecto a las actividades de gestión del conocimiento. También es vital poder monitorizar toda la

información generada, así como analizar e identificar la información que es relevante y crítica del resto que no lo es, para que así, la información útil, sea transformada en información y conocimiento (talento analítico de negocio) y finalmente éste sea transformado en ganancias empresariales (Ransbotham et al., 2015). Según este autor el talento de negocio es entendido como el talento que tiene la empresa para aplicar analítica de negocio de una forma efectiva mediante la transformación de datos en un conocimiento valioso que sirve para apoyar a las actividades del negocio. Este concepto que hace referencia al talento empresarial para aplicar una analítica de negocios efectiva y que sirve de ayuda y apoyo a las actividades organizativas se convierte pues en un recursos valiosísimo y escaso a pesar de su potencial como creador de valor de negocio, desgraciadamente actualmente hay una gran escasez de directivos con capacidades en esta materia (Ransbotham et al., 2015).

El objetivo principal y la meta de la mayoría de las investigaciones es analizar cómo las redes sociales permiten a las empresas mejorar los resultados corporativos mediante la generación de valor. De hecho, ya existen algunos estudios previos en el campo de investigación de Sistemas de Información que han ayudado de forma reveladora para dar respuesta a la pregunta sobre cómo las redes sociales contribuyen a la creación de valor (destacamos el trabajo de Braojos, 2018 y Castillo, 2019). Estas investigadoras han demostrado con sus estudios al mundo académico en general y al profesional en particular cómo las redes sociales son considerados una herramienta esencial y de vital importancia para la creación de valor de negocio en las empresas. Este efecto positivo de las plataformas sociales en la generación de valor en las empresas

también ha sido descrito en otros casos anteriormente, como por ejemplo, Wagner y Wagner (2013), que demostró por qué el rendimiento de algunas empresas es superior a la de los demás, siendo fuente de ventaja competitiva. Este autor plantea que algunas empresas se adaptan mejor que otras a un entorno empresarial cambiante debido a que el uso de comunidades online ayuda a las empresas a desarrollar capacidades dinámicas para crear valor de negocio a las organizaciones que pueden utilizar en línea comunidades para detectar y dar forma a las oportunidades y amenazas, aprovechando las oportunidades y reconfigurando los activos intangibles y tangibles. Por tanto, según Wagner y Warner (2013) las redes sociales confieren a las organizaciones una mayor flexibilidad en la detección y explotación de oportunidades. Yu et al., (2013) asegura que los contenidos de los medios de comunicación social tienen un efecto más fuerte en el rendimiento de las acciones de las empresas que los medios de comunicación convencionales y que las redes sociales y convencionales a su vez tendrán un fuerte efecto de interacción en el rendimiento del mercado de valores. Leonardi (2014) pone de manifiesto que la visibilidad de la comunicación facilitada por las redes sociales mejora el meta-conocimiento, impulsando por ende la mejora en la innovación empresarial. Empero, este argumento es contra-argumentado por un nuevo fenómeno denominado cyberloafing (Glassman et al., 2015), insinuando el efecto boomerang de pérdida de tiempo improductivo por parte de los empleados al usar redes sociales, mensajería personal, etc. durante la jornada laboral. Tiempo que de otro modo se podría dedicar en

actividades que mejoraran los resultados empresariales como bien pueden ser las actividades de innovación.

Sin embargo, hay que ser muy conscientes de que la mera adopción de la innovación mediante inversión para las redes sociales o el teletrabajo por parte de las empresas no les asegurará el éxito. Investigaciones y estudios previos sobre Sistemas de Información secundan la idea de que el secreto del triunfo en la generación de valor a partir de la TI no recae en el montante invertido, sino en un uso eficiente los recursos de TI y en su desarrollo conjunto con otras capacidades o procesos organizativos (Benítez et al, 2018c). Así pues, la manera y la forma en que las organizaciones usen el conocimiento y la experiencia de clientes y empleados será fundamental. Para que las organizaciones generen desempeño innovador y por ende valor en la prestación del servicio o del producto final resulta imprescindible la gestión útil de la gran diversidad de información y conocimiento obtenidos previamente, resultando atractivo conocer los procesos internos que debieran ser usados y desarrollados para la gestión eficiente de la información adquirida y así poder obtener un desempeño innovador y de servicio al cliente. Por todo esto, resultará imprescindible disponer de una serie de procesos organizativos y capacidades que ayuden a la empresa a manejar y gestionar válidamente dicha información.

Es aquí, en todo este proceso, donde las nuevas tecnologías digitales se hacen fundamentales y esenciales, jugando un papel clave pues ayudarán de forma eficaz, facilitando la tarea de la organización. Pensemos, por ejemplo, en la

inteligencia artificial (IA), que hará filtros y permitirá a las compañías optimizar su tiempo sobre clientes que realmente necesitan o potencialmente demandan esa necesidad o producto. O por ejemplo, también lo encontramos en las redes sociales y el comercio electrónico que son tecnologías digitales clave para la competitividad y supervivencia de las empresas (Benítez et al. 2018c). En general, las tecnologías digitales permiten a las organizaciones interactuar con clientes y empleados, generando un valor para las compañías. De hecho, Braojos (2018), investigadora con algunas de las mayores aportaciones al conocimiento de la capacidad de las redes sociales, sugiere dos cosas; en primer lugar, pone de manifiesto que el desarrollo de la capacidad de las redes sociales y la de la capacidad del comercio electrónico de forma conjunta o por separado, influirán en el aumento de la participación del cliente y por tanto mejorarán el desempeño organizativo del mismo. En segundo lugar, sugiere que la capacidad de las redes sociales también tiene un efecto positivo en el desempeño innovador empresarial y éste es desarrollado conjuntamente a través de una serie de capacidades tales como la orientación al mercado, la coordinación, la capacidad de absorción, la mente colectiva, y la flexibilidad de negocio. Por este y por otros motivos, la creación de valor de negocio por parte de las redes sociales sigue suscitando un interés creciente, tanto académico como práctico.

El uso de la innovación, a través de las redes sociales también puede ser aprovechado por las compañías para mejorar las actividades empresariales y de negocio mediante la generación de valor operativo y corporativo (Aral et al., 2013). El nivel operativo posibilita, por ejemplo, mejorar la relación con

el cliente, aumentando la confianza en la marca y la lealtad y optimizando por tanto el valor de la empresa (Laroche et al., 2013). Por el otro lado, a nivel corporativo las redes sociales dan la oportunidad de detectar y explotar nuevas oportunidades (Wagner y Wagner, 2013). Aquí es importante señalar cómo la participación de los clientes en las redes sociales aumenta las visitas de compras que estos realizan y por ende la rentabilidad de los clientes. Este efecto refuerza positivamente la relación cliente y empresa, creando clientes más leales y con un mayor nivel de actividad (Rishika et al., 2013).

Desgraciadamente, a pesar de ser un factor clave del éxito y de la supervivencia empresarial la innovación no siempre prospera y, de hecho, el fracaso es un común denominador en muchas compañías. Lo importante es levantarse y que estas empresas aprendan de sus errores, que este hecho les sirva para sobreponerse, para seguir innovando y para fortalecerse…. Ante esto resulta vital conocer las necesidades y las reacciones de los clientes a tiempo y en forma y cómo la TI jugará un papel clave. El impacto de los recursos de TI sobre sobre el desempeño organizativo, por ejemplo, en la innovación o a través del teletrabajo, es un tema que ha suscitado un gran interés en la literatura de Sistemas de Información (sobre todo a raíz de la aparición del COIVD-19), la clave de todo ello no estará en los recursos de TI invertidos, sino en el uso eficiente de los estos recursos de TI y su desarrollo conjunto con otras capacidades y procesos organizativos intermedios para que nos permitan generar valor empresarial.

2.3.5.3.2. El teletrabajo, trabajo a distancia o el home office

El teletrabajo es una modalidad laboral que está emergiendo con fuerza, sobre todo desde la pandemia, principalmente por las bondades que representa para trabajadores y organizaciones, tales como la disminución de la contaminación ambiental y la satisfacción de los trabajadores que está directamente asociado a la productividad (Benjumea-Arias, et al., 2016). El Teletrabajo y su impacto en la productividad empresarial son tendencias recientes en los SI (Araya, 2020). El teletrabajo se refiere al trabajo realizado por el trabajador desde cualquier punto externo al centro de trabajo, por ejemplo, su casa, un lugar de trabajo de un cliente o cualquier otro sitio. Según Wojcaka et al. (2016) el teletrabajo se define como un arreglo de trabajo en el que el empleado logra los objetivos establecidos por el empleador utilizando las TICs. Según Allen et al. (2015) el teletrabajo *"es un uso laboral que implica integrantes en una empresa que reemplazan una parte de sus horas laborales, para trabajar fuera de un área central de trabajo, generalmente en casa, utilizando la tecnología adecuada para interactuar con otras personas como los clientes, es decir según el tipo de trabajo que se realice"*, es decir, que el teletrabajo es una condición tomada por la organización, realizando el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como sustento de gran importancia el uso correcto de las TI y la comunicación para que se evidencie la correcta relación y comunicación entre el trabajador y la organización (Contreras y Rozo, 2015, p.77). En el mercado actual tan competitivo y donde la innovación y las TICs se han convertido en un factor vital se hace necesario que las compañías entiendan cómo motivar, estimular y promover

el potencial innovador de sus trabajadores. Según algunos investigadores (Muñoz-Doyague y Nieto, 2012) la contribución y el comportamiento de los colaboradores son características fundamentales para la consecución del éxito de una compañía y de su estrategia empresarial por lo que la política de RRHH deberá estar alineada con las políticas y programas que promuevan la gestión del talento humano a partir de la estructuración de su función, la definición de sus objetivos y la asignación de recompensas por su contribución. El interés y la implementación del teletrabajo, principalmente el trabajo desde casa utilizando las TIC, aumentó drásticamente durante la pandemia COVID-19 debido a los cierres forzosos impuestos por el gobierno (Edelmann et al., 2021). El estudio de este autor (Edelmann et al., 2021) señala que tanto las investigaciones anteriores como las actuales reflejan un cambio organizativo y, que el teletrabajo, puede considerarse como un sustituto del mismo. Según Eurofound, en el mes de abril de 2020, se estimó que el 37% de los participantes habían empezado a trabajar en el domicilio con el inicio de la pandemia. Todo lo cual permitió mantener cierta actividad económica y la relación laboral de estas personas durante la pandemia (Benavides et al., 2022). Si observamos el mapa del teletrabajo en España antes de la pandemia COVID-19, es decir, antes del confinamiento, puesto en marcha desde marzo de 2020, el teletrabajo era una modalidad poco desarrollada en nuestro país. Sin ir más lejos, en 2019 sólo el 4,8% de los trabajadores disfrutaban del teletrabajo en España según datos del INE. Cifras muy lejos de otros países como Finlandia, con un 13,3% o Países Bajos, con un 14% (Instituto Nacional de Estadística, 2020). Otros estudios

también evidencian estas marcadas diferencias entre los países de la UE. Esta investigación también indica otras características diferenciadoras como que antes del brote de la pandemia COVID el teletrabajo estaba más extendido en sectores intensivos en TIC y conocimiento, y generalmente para trabajadores altamente cualificados (Milasi et al., 2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID ha sido estudiada por los investigadores de los SI (García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., & Morte-Nadal, T., 2021) debido a los profundos cambios sociales y económicos que la pandemia COVID-19 propició en la mayoría de administraciones públicas y de las empresas, las cuales se vieron obligadas a pivotar sus modelos de negocio para asegurar su continuidad. Una de las herramientas más importantes y extendidas durante este periodo fue el teletrabajo y el uso generalizado de internet que se popularizó (Tisdell, 2020) y, aunque estas tendencias ya existían antes de la pandemia, durante la misma se aceleró su uso. Las compañías se fueron adaptando y reajustando sus enfoques, actividades y modelos de negocio conforme la pandemia iba avanzando y, con ello, modificaron la forma en la que las empresas creaban y entregaban valor a sus clientes (Seddon et al., 2004). Además, la necesidad de generar resultados en un entorno de tan alta incertidumbre supuso para las personas responsables de la toma de decisiones ver cómo la innovación es una aliada de sus empresas y, en sus distintas expresiones, podría contribuir al futuro sostenible de mismas (García-Madurga, M. Á., et. al., 2021). La tecnología se ha convertido pues en vital para la mejora de las ventajas competitivas de las empresas y, se ha convertido en una forma de asegurar su supervivencia. En el cambiante y

competitivo panorama empresarial actual, las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (PYME) con una tecnología de vanguardia asumibles económicamente han podido crear y mantener estrategias competitivas y preparar el escenario para el crecimiento a largo plazo y el liderazgo del mercado, lo que ha supuesto una diferenciación de otras muchas compañías que se resisten a la adopción de estas soluciones y se limitan al uso regular de la infraestructura de tecnología de la información (Akpan et al., 2020).

Algunos ejemplos de los beneficios que tiene el teletrabajo para añadir valor a la organización, según algunos autores (Benjumea et al, 2016) son el ahorro en costes y el aumento de la productividad que se obtiene por parte de los teletrabajadores, así como también *"la calidad de vida de los trabajadores ya que este mismo produce y organiza sus tiempos y por último la protección hacia el medio ambiente y así también se evita el congestionamientos vehicular en las ciudades, ya que al no salir de casa y teletrabajar el mayor tiempo en casa o en donde el trabajador se sienta más cómodo y sea más productivo por consecuencia se reduce el uso de transporte por parte de los integrantes de la organización"* (Escobedo Pinco, 2020). Además, según la Organización Internacional del Trabajo (2013) también se evidencia que los empleados con teletrabajo son más eficientes porque se pueden reducir costos de las empresas hasta en ochenta y cinco por ciento e incrementa la productividad en un treinta por ciento (Guzmán y Abreo, 2017, p.11). En definitiva, según varios investigadores el teletrabajo será una buena opción a utilizar por parte de las organizaciones.

2.4. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Que la productividad de las empresas es uno de los principales impulsores de su crecimiento no hay ninguna duda. En este sentido, que la tecnología de la información tiene el potencial suficiente para ser un facilitador clave de la productividad dentro de la empresa tampoco existen dudas. Los investigadores de SI han sugerido una fuerte asociación entre las inversiones en TI y la productividad de la empresa (por ejemplo, Pan et al. 2015 o Benítez et al. 2018c). Sin embargo, las iniciativas de TI son la clave para el crecimiento de los ingresos de las empresas (algunos ejemplos los encontramos en grandes investigadores como son Mithas et al., 2011 y el profesor Benítez et al., 2018c). Este rendimiento de las organizaciones estará compuesto principalmente por distintos factores. Un primer elemento será consecuencia de los resultados de la innovación, que pueden estar referidos a los resultados generales obtenidos en el proceso de mejora de los productos existentes y en el desarrollo de nuevos productos/procesos y, en segundo lugar, está el factor de rendimiento del servicio al cliente, entendido como hasta qué punto una empresa cumple con las necesidades y expectativas de los clientes. Para ello, es decir, para satisfacer las necesidades de los clientes y aumentar las ventas de la empresa habrá que aprovechar las actividades de gestión de los conocimientos (Benítez et al., 2018c). Nótese que empresas de renombre, como son Capgemini y Ernst & Young, consideran a sus actividades de gestión de los conocimientos como fundamentales por lo que resultaría muy interesante que otras organizaciones tomaran buen ejemplo de ello (Castillo, 2019).

Estas iniciativas de TI para el crecimiento o incluso para la supervivencia a menudo requieren de flexibilidad en la respuesta a una gama de posibilidades que puede presentarse (Mithas et al. 2012). Las TICs han demostrados ser la mejor herramienta de respuesta ante los nuevos desafíos, hablamos de retos como la pandemia del COVID-19 que ha provocado un verdadero "coronacrash" económico y ha acelerado las prácticas digitales de la empresa para que las mismas puedan sobrevivir en un entorno tan turbulento como el actual. Las organizaciones y los ejecutivos son parte de los motores que han impulsado la lucha contra esta misteriosa e impredecible pandemia pero a menudo no es suficiente y se requiere de una flexibilidad para dar solución a otra amplia gama de posibilidades o problemas que puedan presentarse. Las iniciativas de TI a menudo requieren cambios sutiles en las interrelaciones entre los procesos comerciales en los que participan múltiples interesados, lo que implica una alta complejidad social en todos los niveles (Mithas et al., 2012). Según este autor las oportunidades posibilitadas por la tecnología de la información se caracterizan por el aprendizaje organizativo y la dependencia del camino, por los que debemos ser conscientes que las barreras de entrada y por ende las ventajas competitivas son proclives a la erosión en estas circunstancias. En sus conclusiones también sugiere que es más factible el éxito en lograr una mayor rentabilidad a través de un crecimiento de los ingresos posibilitado por la TI que a través de una reducción de costes posibilitada por la TI.

Así pues, las inversiones en TI pueden ayudar a las empresas a crear recursos de TI y a desarrollar capacidades que faciliten las complejas tareas

operacionales. Lo ideal es que las capacidades estén integradas y que sean interdependientes con la incorporación de mecanismos de retroalimentación que permitan un proceso continuo de mejoras y aprendizaje organizativo. Por ejemplo, Dell hizo extensivo el uso de las TI (con los medios de comunicación social pero podría ser con cualquier otro ejemplo como la Inteligencia Artificial o el Teletrabajo) para ayudar a involucrar a sus empleados y clientes (Bennett, 2009).

2.4.1. Principales contribuciones a la investigación sobre SI

El capítulo, el valor de negocio de la tecnología de la información, está estructurado en tres grandes apartados, que a su vez están asociados al cambio y la TI, las teorías sobre dirección y organización, en concreto estudiamos y explicamos las teorías explicativas del valor de negocio de la TI, es decir, la teoría de los recursos y la teoría de las capacidades organizativas, la teoría de las capacidades organizativas posibilitadas por las TI, el modelo de aceptación de tecnología, la teoría institucional. el marco de aprendizaje organizativo y, en un último apartado dedicado al impacto de la TI en el desempeño innovador, analizamos el teletrabajo como ejemplo del mismo. El motivo de esta elección es que todos estos apartados han sido gran parte de la base teórica para la investigación del capítulo IV de esta tesis cuya publicación en forma de artículo es una realidad ya. En concreto, este capítulo y esta tesis en general están contextualizadas y tienen cabida e implicaciones para el ámbito académico del campo de los SI y, concretamente, se encuadra dentro de la línea de valor de negocio de las TI. Los estudios más destacados

en este campo defienden una relación positiva e indirecta entre los recursos de TI y el desempeño organizativo (Pavlou y El Sawy, 2006; Devaraj et al., 2007), así como la complementariedad entre recursos de TI y de negocio (Ennen y Richter, 2010). Mostramos cómo la capacidad de la TI puede jugar un papel clave en la generación de valor de negocio en las empresas y con ello se responde a la necesidad de profundizar en el conocimiento del mismo en detalle, tal y como ha sido reclamado en la literatura (Aral et al., 2013; Braojos et al., 2015; Castillo et al., 2021a, 2021b; Leidner et al., 2010). Este capítulo hace hincapié en la perspectiva de las capacidades organizativas facilitadas por la TI (Benítez y Walczuch, 2012) y con la teoría de la complementariedad de recursos y capacidades (Ennen y Richter, 2010) y en que las capacidades de TI no consiguen directamente un desempeño organizativo superior, sino que necesitan de la ayuda de otras capacidades y procesos organizativos intermedios o complementarios (Benítez et al., 2018a). En resumen, en el apartado de las teorías se contribuye a la literatura de Sistemas de Información analizando el valor de diferentes TI, es decir, el impacto de la capacidad de las TI en el desempeño organizativo (Dong y Wu 2015) y, de esta forma, se hace uso de la literatura previa de Sistemas de Información para contextualizar la generación de valor en las empresas facilitada por la capacidad de las TI. En el último apartado del capítulo incorporamos las redes sociales y el teletrabajo como elementos clave en la generación de valor a través de la TI debido principalmente a que se trata de una novedad para muchas compañías y a la creciente presencia e importancia del mismo en los negocios. El teletrabajo es una modalidad laboral que ha

emergido con fuerza, sobre todo desde la pandemia, principalmente por las bondades que representa para trabajadores y organizaciones (Benjumea-Arias, et al., 2016) y, su impacto en la productividad empresarial, son tendencias recientes en los SI (Araya, 2020), es decir, que justificamos su importancia tanto desde el punto de vista profesional o empresarial como desde el punto de vista académico. La pandemia COVID supuso un entorno de alta incertidumbre en el que muchas compañías se fueran adaptando y reajustando sus enfoques, actividades y modelos de negocio conforme la pandemia iba avanzando, porque modificaron la forma en la que las empresas creaban y entregaban valor a sus clientes (Seddon et al., 2004). Las personas responsables de la toma de decisiones vieron cómo la innovación era una aliada de sus empresas y, en sus distintas expresiones, podía contribuir al futuro sostenible de las mismas (García-Madurga,, et. al., 2021) es decir, que la tecnología se ha convertido en un elemento clave para la mejora de las ventajas competitivas de las empresas y en una forma de asegurar su supervivencia. En esta investigación doctoral se explica teóricamente en este capítulo y, se demuestra empíricamente posteriormente en el capítulo IV, cómo las empresas desarrollan una capacidad de trabajo a distancia o teletrabajo y si dicha capacidad puede ayudarles a generar valor. En los siguientes capítulos se concreta de forma más específica las contribuciones teóricas y empíricas de la presente investigación y en la resolución de dichas cuestiones hemos tratado de abordar la discusión de resultados, las contribuciones académicas, las implicaciones directivas, así como las limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

2.5. REFERENCIAS DE CAPÍTULO

Ajibade, P. (2018). Technology acceptance model limitations and criticisms: Exploring the practical applications and use in technology-related studies, mixed-method, and qualitative researches. *Library Philosophy and Practice*, 9.

Aguilló, C. (1999). Cambios significativos en el mundo empresarial. *Economía Industrial*, 330 (VI).

Allen, T., Golden, T., & Shockley, K. (2015). How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings. *Psychological science in the public interest,* 16(2), 40-68. https://doi.org/10.1177/1529100615593273ç

Ajamieh, A., Benítez, J., Braojos, J. and Gelhard, C. (2016). IT infrastructure and competitive aggressiveness in explaining and predicting performance, *Journal of Business Research* 69(10): 1-31.

Ajzen, I (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2): 179-211.

Atkinson, R. D., & McKay, A. S. (2007). Digital prosperity: understanding the economic benefits of the information technology revolution.

Akpan, I.J., Soopramanien, D., & Kwak, D.H. (2020). Cutting-edge technologies for small business and innovation in the era of COVID-19 global health pandemic. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 1-11. https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1799294

Ali, S., Peters, L. D., Khan, I. U., Ali, W., & Saif, N. (2020). Organizational learning and hotel performance: the role of capabilities' hierarchy. *International Journal of Hospitality Management*, 85, 102349. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102349

Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic management journal*, 22(6-7), 493-520.

Andreu, R. y Ciborra, C. (1994). "Information Systems for the Learning Organization", ponencia presentada en la conferencia sobre Information Technology and Organisational Change. Nijenrode University.

Andreu, R. y Ciborra, C. (1995). The Role of IT in Creating an Effective Knowledge Base for the Learning Organization, EFMD Forum, nº1.

Andreu, R. y Ciborra, C. (1996). Core Capabilities and Information Technology: An Organizational Learning Approach. En: Moingeon, B. y Edmondson, A., Organizational Learning and Competitive Advantage. Sage.

Aral, S., Dellarocas, C. and Godes, D. (2013). Social media and business transformation: A framework for research, *Information Systems Research* 54(1): 3-13.

Arellano, A., & Cámara, N. (2017). La importancia de las TIC en las necesidades de la sociedad: una aproximación a través de la óptica de Maslow. *BBVA Research*, 16.

Argote, L. & Miron-Spektor, E. (2011). Organizational learning: From experience to knowledge. *Organization Science*, 22(5), 1123-1137.

Armas-Alba, L., & Alonso-Rodríguez, I. (2022). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 2(1), 11-48.

Araya, R. U. (2020). Teletrabajo y su impacto en la productividad empresarial y la satisfacción laboral de los colaboradores: tendencias recientes. *Revista Tecnología En Marcha*, ag-23.

Avgerou, C. (2002). The Institutional Nature of I.C.T. and Organizational Change, in C. Avgerou (ed.) Information Systems and Global Diversity. *New York: Oxford University Press*, pp. 23–49.

Baghai, M. A., Coley, S. C. & White, D., (1999). Turning Capabilities Into Advantages. *The McKinsey Quarterly* (1), 100-109.

Bahlmann, T. (1988). Thinking and Doing: a Study of Organizational Development and Strategic Reorientation Before, During and After a Crisis in Six Dutch Corporations. Tesis Doctoral. Eburon. Delft.

Bahlmann, T. (1990). "The Learning Organization in a Turbulent Environment". *European Journal of Management Research*, vol.9, nº4, p.167-182.

Ballina, F. (2015). Ventajas competitivas de la flexibilidad numérica en micro, pequeñas y medianas empresas del distrito federal. *Problemas Del Desarrollo*, 183(46), 165–188. https://doi.org/10.1016/j.rpd.2015.10.008

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.

Benavides, F. G., & Silva-Peñaherrera, M. (2022). Datos y evidencias del teletrabajo, antes y durante la pandemia por COVID-19. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 25(2), 133-146.

Benjumea, M., Villa, E., & Valencia, J. (2016). Beneficios e impactos del teletrabajo en el talento humano. Resultados desde una revisión de literatura. *Revista CEA*, 2(4), 59-73. https://doi.org/10.22430/24223182.172

Benjumea-Arias, M. L., Villa-Enciso, E. M., & Valencia-Arias, J. (2016). Beneficios e impactos del teletrabajo en el talento humano. Resultados desde una revisión de literatura (Benefits and Impacts of Telework in Human Talent Results from a Literature Review). *Revista CEA*, 2(4).

Benítez J., Chen Y., Teo T., & Ajamieh A. (2018b). Evolution of the impact of e-business technology on operational competence and firm profitability: a panel data investigation. *Information Managment*. 55(1), 120–130.

Benítez, J., Castillo, A., Llorens, J. and Braojos, J. (2018c). IT-enabled knowledge ambidexterity and innovation performance: The moderator role of social media capability. *Information & Management*, 55(1): 131-143.

Benítez, J., Castillo, A., Ruiz, L., Luo, X. R., & Prades, P. (2023). How have firms transformed and executed IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic? Conceptualization and empirical evidence from Spain. *Information & Management*, 60(4), 103789.

Benítez J., Llorens J., & Braojos J. (2018). How information technology influences opportunity exploration and exploitation firm's capabilities. *Information & Managment*, 55(4), 508–523.

Benítez, J., Luo, R., and Vastag, G. (2020). Information and Operational Decision Sciences: The interplay of Information Technology and Operational Decision Sciences. *Decision Sciences*, 51(3), 458-463.

Benítez, J., Ray, G., & Henseler. J. (2018a). Impact of information technology infrastructure flexibility on mergers and acquisitions. *MIS Quarterly*, 42(1), 25-43.

Benítez J., Ruiz L., Castillo A., & Llorens J. (2020). How corporate social responsibility activities influence employer reputation: the role of social media capability. *Decision Support System*.129(1), 1–11.

Benítez J., & Walczuch R. (2012). Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis. *European Journal Information System*, 21(6), 664–679.

Bennett, E. (2009). Dell CIO on Culture and Web 2.0. http://www.cioinsight.com/c/a/Trends/Culture-Czar-443269/ 2009.

Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS quarterly*, 169-196.

Bhaskar, A. U., & Mishra, B. (2017). Exploring relationship between learning organizations dimensions and organizational performance. *International Journal of Emerging Markets*, 12(3), 593-609. http://dx.doi.org/10.1108/IJoEM-01-2016-0026

Biggane, J. E., Allen, D. G., & Albert, L. S. (2016). The role of positive illusions in employment relationships. *Human Resource Management Review*, 26(3), 270-281.

Bhatt, G., & Grover, V. (2005). Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277.

Braojos, J., Benítez, J., Lloren, J., & Ruiz, L. (2020). Impact of IT integration on the firm's knowledge absorption and desorption. *Information & Management*, 57(7).

Braojos, J. (2018). Essays on social media and business transformation (tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Braojos, J., Benítez, J. y Llorens, J. (2015). How do small firms learn to develop a social media competence?. *International Journal of Information Management*, 35(4): 443-458.

Bresnahan, T. & Trajtenberg, M. (1995). "General Purpose Technologies: 'Engines of Growth'?". *Journal of Econometrics*, 65, 83-108.

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.

Brynjolfsson, E., (2011). ICT, innovation and the e-economy. *European Investment Bank Papers*, 16 (2), 60–76.

Burtch, G., Carnahan, S., Greenwood, B., (2018). Can you gig it? An empirical examination of the gig economy and entrepreneurship. *Management Science* ,64 (12), 5461–5959.

Caiazza, R., Richardson, A., & Audretsch, D. (2015). Knowledge effects on competitiveness: from firms to regional advantage. **The Journal of Technology Transfer**, 40(6), 899-909.

Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.

Caldeira, M. M., & Ward, J. M. (2002). Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: an explanation from Portuguese manufacturing industries. *Information systems journal*, 12(2), 121-152.

Camilleri, Í. (2021). Diversidad e inclusión en la empresa». *Economía industrial*, 419, 109-118.

Cangelosi, V. & Dill, W. (1965). Organizational Learning Observations: Toward a Theory. *Administrative Science Quarterly*, 10 (2), 175-203.

Carattoli, M., (2013). Capacidades dinámicas: líneas promisorias y desafíos de investigación. *Cuadernos de Administración*, vol. 26, núm. 47, julio-diciembre, 2013, pp. 165-204.

Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Educause Review*, 38, 24-38. http://www.informatik.umu.se/digitalAssets/141/141283_mis-it-doesnt-matter.pdf

Castellano Masías, P. (2007). Aprendizaje organizacional: Creación o destrucción de valor.

Castillo López, A. (2019). Essays on social media and firm competitiveness (tesis doctoral) Universidad de Granada, Granada, España.

Castillo, A., Benítez, J., Llorens, J., & Braojos, J. (2021a). Impact of social media on the firm's knowledge exploration and knowledge exploitation: The role of business analytics talent. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(5), 1472-1508.

Castillo, A., Benítez, J., Llorens, J., & Luo, X. (2021b). Social media-driven customer engagement and movie performance: Theory and empirical evidence. *Decision Support Systems*, 145, 1-11.

CEPAL. (2022). Tecnologías digitales para un nuevo futuro. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf

Chae, H., Koh, C. & Prybutok, V. (2014). Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, 38 (1), 305-326.

Chan, C., Teoh, S., Yeow, A., & Pan G. (2019). Agility in responding to disruptive digital innovation: Case study of an SME. *Information Systems Research*, 29(1), 436-455.

Chao, Y. C. (2018). Organizational learning and acquirer performance: How do serial acquirers learn from acquisition experience?. *Asia Pacific Management Review*, 23(3), 161-168. https://doi.org/10.1016/j.apmrv.2017.07.001

Chen, J. (2012). The synergistic effects of IT-enabled resources on organizational capabilities and firm performance. *Information & Management*, 49. 142–150.

Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., & Chow, W. (2014). IT capability and organizational performance: the roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326-342.

Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benítez, J. y Kou, G. (2015). IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. *Information & Management*, 52(6), 643-657.

Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benítez, J. y Kou, G. (2017). Improving strategic flexibility with information technologies: Insights for firm perfomance in an emerging economy. *Journal of Information Technology*, (32)1, 10-25.

Chiavenato, I. (2002). Gestión del talento humano. México D.F.: Mc Graw Hill. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=L9UsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=qu%C3%A9+se+necesita+para+sobrevivir+a+entornos+cambiantes&ots=lQqpvxLDGp&sig=UqASOk68lxWmq0KThOjY5eAJDAA#v=onepage&q=qu%C3%A9%20se%20necesita%20para%20sobrevivir%20a%20entornos%20cambiantes&f=false

Cho, S. and Mathiassen, L. (2007). The Role of Industry Infrastructure in Telehealth Innovations: A multi-level analysis of a telestroke program. *European Journal of Information Systems*, 16(6): 738–750.

Choi, S., Lee, H. y Yoo, Y. (2010). The impact of information technology and transactive memory systems on knowledge sharing, application, and team performance: A field study. *MIS Quarterly*, 34(4): 855-870.

Christiaanse, E. and Huigen, J. (1997). Institutional Dimensions in Information Technology Implementation in Complex Network Settings. *European Journal of Information Systems*, 6: 77–85.

Cobo Romaní, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento.

Cohen, S., Delong, J., Weber, S. & Zysman J. (2001). Tracking a Transformation: E-Commerce and the Terms of Competition in Industries. BRIE-IGCC E-conomy Project Task Force. Washington, DC: Brookings Press.

Contreras, O., & Rozo, I. (2015). Teletrabajo y sostenibilidad empresarial. Una reflexión desde la gerencia del talento humano en Colombia. *Suma de Negocios*, 6(13), 74-83. https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.006

Çömlek, O., Kitapçı, H., Çelik, V., & Özşahin, M. (2012). The effects of organizational learning capacity on firm innovative performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 367-374. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.043

Crossan, M. and Berdrow, I. (2003). Organizational learning and strategic renewal. *Strategic Management Journal* 24(11): 1087-1105.

Crossan, M., Lane, H., White, R. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. Academy of management Review, 24(3), 522-537.

Cuervo, A. (1993). El papel de la empresa en la competitividad. *Papeles de Economía Española* 56, pp. 363-377.

Culnan, M., Mchugh, P. y Ubillaga, J. (2010). How large U.S. companies can use Twitter and other social media to gain business value. *MIS Quarterly Executive*, 9(4), 243-259.

Cyert R.M. y March, J.G. (1963). A Behavioural Theory of the Firm. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, N. J.

Darwin, C. (1971). Teoría de la evolución (Vol. 36). Península.

Davis, F. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results. Estados Unidos: Massachusetts Institute of Technology.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). Technology acceptance model. *Journal Managment Science*, 35(8), 982-1003.

Davis, M., Field, J., & Stavrulaki, E. (2015). Using digital service inventories to create customer value. *Service Science*, 7(2), 983–999.

Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. L. (2003). Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 35(1), 1-28.

De Geus, A. (1988). Planning as Learning. *Harvard Business Review*, 70-74.

De la Cruz, E. A., & Cortez, L. L. L. (2017). La Teoría de los Stakeholders: un análisis centrado en los grupos dentro de la organización y propuesta de un nuevo grupo. *Comité Editorial*, 21, pp. 21 – 34.

Devaraj, S., Krajewski, L., y Wei, J. (2007). Impact of ebusiness technologies on operational performance: The role of production information integration in the supply chain. *Journal of Operations Management*, 25(6): 1199-1216.

Dierickx, I. & Com, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Managem. Sci.* 35, pp. 1.504-1.511.

Dong, J., & Wu, W. (2015). Business value of social media technologies: Evidence from online user innovation communities. J*ournal of Strategic Information Systems*, 24(2), 113-127.

Duan, W., Gu, B. y Whinston, A. (2008). The dynamics of online word-of-mouth and product sales: An empirical investigation of the movie industry. *Journal of Retailing,* 84(2): 233-242.

Edelmann, N., & Millard, J. (2021). Telework development before, during and after COVID-19, and its relevance for organizational change in the public sector. *In Proceedings of the 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 436-443.

Eichholz, J. C. (2016). Capacidad adaptativa: Cómo las organizaciones pueden sobrevivir y desarrollarse en un mundo cambiante. LID Editorial. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Gs3ZeCEICf0C&oi=fnd&pg=PA7&dq=qu%C3%A9+se+necesita+para+sobrevivir+a+entornos+cambiantes&ots=LA55-dfWYR&sig=XkwEtTBOggS3rCNSKG-4IgcN0sOc#v=onepage&q=qu%C3%A9%20se%20necesita%20para%20sobrevivir%20a%20entornos%20cambiantes&f=false

Ennen, E., & Richter, A. (2010). The whole if more than the sum of its parts – or is it? A review of the empirical literature on complementarities in organizations. *Journal of Management*, 36(1), 207-233.

Escobedo Pinco, J. (2020). El teletrabajo y la productividad laboral en las empresas. Revisión sistemática de la literatura.

Eyssautier, M. (2002). Elementos básicos de administración. México: Editorial Trillas

Eseryel, U. (2014). IT-enabled knowledge creation for open innovation. *Journal of the Association for Information Systems*, 15(11): 805-834.

Farfan, B. (2017). Largest US Retail Companies on 2016 World's Biggest Retail Chains List. The Balance (13 de febrero de 2017).

Fernández, R. (2024). https://es.statista.com/estadisticas/698728/porcentaje-de-empresas-que-hicieron-uso-de-las-redes-sociales-en-espana/

Fernández-Mesa, A., Alegre-Vidal, J., & Chiva-Gómez, R. (2012). Orientación emprendedora, capacidad de aprendizaje organizativo y desempeño innovador. *Journal of technology management & innovation*, 7(2), 157-170. http://dx.doi.org/10.4067/S0718- 27242012000200013

Feurer, R., & Chaharbaghi, K. (1994). Defining Competitiveness: A Holistic Approach. *Management Decision*, 32(2), 49-58.

Fink, L., & Neumann, S. (2009). Exploring the perceived business value of the flexibility enabled by information technology infrastructure. *Information & Management*, 46(2), 90-99.

Fishbein, M. & Ajzen, I., (1976). Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research. Longman Higher Education.

García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., & Morte-Nadal, T. (2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID: una revisión sistemática. RETOS. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 55-70.

García Rubiano, M. (2011). Liderazgo transformacional y la facilitación de la aceptación al cambio organizacional. *Pensamiento psicológico*, 9(16), 41-54.

Glassman, J., Prosch, M. y Shao, B. (2015). To monitor or not to monitor: Effectiveness of a cyberloafing countermeasure. *Information & Management*, 52(2), 170-182.

Goh J., & Arenas A. (2020). IT value creation in public sector: how IT-enabled capabilities mitigate tradeoffs in public organisations. *European Journal of Information Systems*, 29(1), 25–43.

Ghobakhloo, M., Hong, T. S., & Jabeen, S. (2015). IT resources, IT-enabled capabilities, and business performance. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition*, 4129-4139.

Gomes, G., & Wojahn, R. M. (2017). Organizational learning capability, innovation and performance: study in small and medium-sized enterprises (SMES). *Revista de Administração (São Paulo)*, 52, 163-175. https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.12.003

González, S., y Mascareñas, J. (1999). La globalización de los mercados financieros. *Noticias de la Unión Europea*, 172(5), 15-35.

Goya, N. A. (2000). Un estudio del aprendizaje organizativo desde la perspectiva del cambio: implicaciones estratégicas y organizativas (Doctoral dissertation, Universidad de Deusto).

Grant, R. (1991). The resource-based theory of competitive advantage. Implications for strategy. *California Management Review*, vol. 33, n. o 3, 114-135.

Grant, R. (1996a). Prospering in dinamically-competitive environments: Organizationa capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.

Grant, R.M. (1996b). Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Civitas, Madrid.

Gupta, A., Smith, K. and Shalley, C. (2006). The interplay between exploration and exploitation, *Academy of Management Journal*, 49(4): 693-706.

Guzmán, A. & Abreo, A. (2017). Las habilidades del teletrabajador para la competitividad. *Forum Empresarial*, 22(2), 5-30. ISSN: 1541-8561.

Hamel, G. & Prahalad, C.K. (1995). Compitiendo por el futuro. Ariel, Barcelona.

He, W., Wu, H., Yan, G., Akula, V. y Shen, J. (2015). A novel social media competitive analytics framework with sentiment benchmarks. *Information & Management*, 52(7): 801-812.

Helfat C., & Peteraf M. (2003). The dynamic resource-based view: capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997–1010.

Helfat CE, Peteraf MA. (2009). Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1): 91–102.

Helfat, C., & Winter, S. (2011). Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (n)ever-changing world. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243-1250.

Herrero, L. M. J. (2002). La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio. ICE. *Revista de Economía*, (800).

Hodge, B. J. (1988). Organization Theory II. Allyn and Bacon Inc.

Hult, G. T., & Ketchen, D. J. (2001). Does market orientation mater? a test of the relationship between positional advantage and performance. *Strategic Management Journal*, 22(9), 899-906.

Hussein, N., Omar, S., Noordin, F., & Ishak, N. A. (2016). Learning organization culture, organizational performance and organizational innovativeness in a public institution of higher education in Malaysia: A preliminary study. *Procedia Economics and Finance*, 37, 512-519. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30159-9

Ibarra Mirón, S., & Suárez Hernández, J. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: un enfoque actual en la estrategia empresarial.

Inkpen, A., & Crossan, M. M. (1995). Believing is seeing: organizational learning in joint ventures. *Journal of Management Studies*, 32(5), 595-618.

Instituto Nacional de Estadística (2020). El teletrabajo en España y la UE antes de la COVID-19. https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&-c=INECifrasINE_C&cid=1259952649680&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FINECifrasINE_C%2FPYSDetalle-CifrasINE#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Encuesta%20de%20Poblaci%C3%B3n,%25%20al%203%2C5%25

Jarvenpaa, S. & Tuunainen, V. (2013). How Finnair socialized customers for service co-creation with social media. *MIS Quarterly Executive*, 12(3), 125-136.

Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*. University of Rochester, pp. 305-360.

Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of business research*, 64(4), 408-417. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.09.010

Jorgenson, D. W. (2001). Information technology and the US economy. *American Economic Review*, 91(1), 1-32.

Joshi, K., Chi, L., Datta, A. y Han, S. (2010). Changing the competitive landscape: Continuous innovation through IT-enabled knowledge capabilities, *Information Systems Research*, 21(3): 472-495.

Kane, G. (2015a). Enterprise social media: Current capabilities and future possibilities, *MIS Quarterly Executive*, 14(1): 1-16.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., & Kiron, D. (2015b). Is your business ready for a digital future?. *Sloan Management Review*, 56, 37–44.

Katz, R., Koutroumpis, P., Martin Callorda, F., (2014). Using a digitization index to measure the economic and social impact of digital agendas. *Info 16 (1)*, 32–44. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/info-10-2013-0051/full/html

Kenney, M., Zysman, J., (2016). The rise of the platform economy. *Issues Science and Technology*, 32 (3), 61–69.

Kleis, L, Chwelos, P., Ramirez, R. y Cockburn, I. (2012). Information technology and intangible output: The impact of IT investment on innovation productivity. *Information Systems Research*, 23(1): 42-59.

Kozlenkova I., Samaha S., & Palmatier R. (2014). Resource-based theory in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42(1), 1–21.

Kumar, A. y Bose, I. (2016). Innovation research in Information Systems: A commentary on contemporary trends and issues. *Information & Management*, 53(3): 1-10.

Lado, A., Boyd, N., & Write, P. (1992). A competency-based model of sustainable competitive advantage: Toward a conceptual integration. *Journal of Management*, 18(1), 77-91.

Laroche, M., Habibi, M., & Richard, M. (2013). To be or not to be in social media: How brand loyalty is affected by social media?. *International Journal of Information Management*, 33(1), 76-82.

Lei, D., Hitt, M. A., & Bettis, R. (1996). Dynamic core competences through meta-learning and strategic context. *Journal of management*, 22(4), 549-569.

Leidner, D., Koch, H. y Gonzalez, E. (2010). Assimilating generation Y IT new hires into USAA's workforce: The role of an enterprise 2.0 system, *MIS Quarterly Executive 9*(4): 229-242.

Leonardi, P. (2014). Social media, knowledge sharing, and innovation: Toward a theory of communication visibility. *Information Systems Research*, 25(4), 796- 816.

Li, M., & Ye, L. R. (1999). Information technology and firm performance: Linking with environmental, strategic and managerial contexts. *Information & Management*, 35(1), 43-51.

Lim, S., Saldanha, T. J., Malladi, S., & Melville, N. P. (2013). Theories used in information systems research: Insights from complex network analysis. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 14(2), 2.

Londoño-Patiño, J. y Acevedo-Álvarez, C. (2018). El aprendizaje organizacional (AO) y el desempeño empresarial bajo el enfoque de las capacidades dinámicas de aprendizaje. *Revista CEA*, 4(7), 103-118. https://doi.org/10.22430/24223182.762

Liu H., Ke W., Wei K., Hua Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: the mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems*, 54(3), 1452–1462.

Liua, Y., Lee, Y., & Chen A. (2020). How IT wisdom affects firm performance: An empirical investigation of 15 -year US panel data, *Decision Support Systems*. 133.

López, J. (1996). Los Recursos Intangibles en la Competitividad de las Empresas: Un análisis desde la Teoría de los Recursos. *Economía Industrial* ,307, pp. 25-35.

Lopez C. & Soto, P. (2010). Analyzing ICT adoption and use effects on knowledge creation: An empirical investigation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 30(6), 521-528.

Luo, J., Fan, M., & Zhang, H. (2013). Social media and firm equity value. *Information Systems Research*, 24(1), 146-163.

Madero-Gómez, S. M., & Rodríguez-Delgado, D. R. (2018). Relación entre las teorías X y Y de McGregor, las formas de retribuir y la satisfacción de las personas en su trabajo. *Ciencia UAT*, 13(1), 95-107.

Mahoney, J. & Pandian, J.R. (1992). The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management. *Strategic Managem. J.* 13, pp. 363-380.

Malott, M. (2001). Paradoja de cambio organizacional. México: Trillas.

Mandviwalla, M. y Watson, R. (2014). Generating capital from social media, *MIS Quarterly Executive*, 13(2), 97-113.

Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. *Mckinsey Global Institute*, 1-27.

Marangunić, N. & Granić, A. (2014). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14 (1): 81-95.

March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning, *Organization Science*, 2(1): 71-87.

Marrugo Marrugo, M. M., & Pérez Melendez, B. P. (2012). Análisis de la teoría de las expectativas de Victor Vroom en el centro de emprendimiento y desarrollo Pedro Romero "Cemprende".

Mayo, A. y Lank, E. (1994). The Power of Learning. Institute of Personnel and Development. London.

Martínez Aragón, C. L., & Aguilar Morales, N. (2022). Una revisión sistemática de la literatura del aprendizaje organizacional y el desempeño.

Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. (1995). Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis. *MIS quarterly*, 487-505.

McGill, M.E., Slocum, J.W. y Lei, D. (1992). Management Practices in Learning Organizations. *Organizational Dynamics*, vol.21, Summer, p. 5-17.

Mejía, S. E., & de Ocampo, L. S. R. (2010). Aprendizaje en organizaciones cambiantes. *Scientia et technica*, 16(45), 97-102.

Melville, N., Kraemer, K. and Gurbaxani, V. (2004). Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value, *MIS Quarterly*, 28(2): 283-322.

Meyer, J.W. and Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology,* 83(2): 340–363.

Migdadi, M. M. (2021). Organizational learning capability, innovation and organizational performance. *European Journal of Innovation Management*, 24(1), 151-172. https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2018-0246

Milbratz, T. C., Gomes, G., & Carmona, L. J. D. M. (2020). Influence of learning and service innovation on performance: Evidences in Brazilian architectural KIBS. *Innovation & Management Review*, 17(2), 157-175. https://doi.org/10.1108/INMR-02-2019-0020

Mikalef P., Krogstie J., Pappas I., Pavlou P (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: the mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2):1–15.

Milasi, S., González-Vázquez, I., & Fernández-Macías, E. (2021). Telework before the COVID-19 pandemic: Trends and drivers of differences across the EU.

Mignerat, M., & Rivard, S. (2009). Positioning the institutional perspective in information systems research. *Journal of information technology*, 24(4), 369-391.

Mithas, S., Ramasubbu, N. and Sambamurthy, V. (2011). How information management capability influences firm performance. *MIS Quarterly* 35(1), 237-256.

Mithas, S. & Rust, R. (2016). How information technology strategy and investments influence firm performance: conjecture and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 40 (1) 223-245.

Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I., & Goh, J. (2012). Information technology and firm profitability: Mechanisms and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 36(1), 205-224.

Mladinic, A., & Isla, P. (2002). Justicia organizacional: entendiendo la equidad en las organizaciones. *Psykhe*, 11(2).

Mount, M. & Garcia, M. (2014). Rejuvenating a brand through social media. *MIT Sloan Management Review*, 55(4), 14-16.

Muñoz Cóndor, M. M. (2022). Herramientas del aula virtual en la enseñanza de la Matemática durante la pandemia, una revisión literaria. *Conrado*, 18(84), 310-315.

Muñoz-Doyague, M. F. & Nieto, M. (2012). Individual creativity performance and the quality of interpersonal relationships. *Industrial Management & Data Systems*, 112(1), 125-145.

Naeini, F. H. (2012). Usage Pattern, Perceived Usefulness and Ease of Use of Computer Games among Malaysian Elementary School Students. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 4(23), 5285-5297.

Nambisan, S., Agarwal, R., & Tanniru, M. (1999). Organizational mechanisms for enhancing user innovation in information technology. *MIS Quarterly*, 23(3), 365-395.

Nambisan, S., Wright M., & Feldman M., (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 1-9.

Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A. & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223-238

Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982). Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press, Cambridge, Mass.

Naeem, M. (2021). Do social media platforms develop consumer panic buying during the fear of Covid-19 pandemic. *Journal of retailing and consumer services*, 58.

Nan, N. & Tanriverdi, H. (2017). Unifying the role of IT in hyper turbulence and competitive advantage via a multilevel perspective of IS strategy. *MIS Quarterly*, 41 (3), 937-958.

Nguyen, N. (2017). The journey of organizational unlearning: a conversation with William H. Starbuck. *The Learning Organization*, 24(1), 58-66.

Nonaka y Takeuchi (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation.

Oh, C., Roumani, Y., Nwankpa, J. y Hu, H. (2017). Beyond likes and tweets: Consumer engagement behavior and movie box office in social media. *Information & Management*, 54(1), 25-37.

Or, R. & Mattes, F. (2013). Equilibrio Innovación a través Ambidextrismo Organizacional. Dual Innovation: Ambidexterity 2.0 https://productoestrategico.wordpress.com/2013/07/19/equilibrio-innovacion-a-traves-ambidextrismo-organizacional/

Ospina, D. E. R., & Ramírez, V. H. M. (2012). Empresas de familia: un análisis desde la teoría de la agencia. *Económicas CUC*, 33(1), 9-32.

Orlikowski, W.J. and Barley, S.R. (2001). Technology and Institutions: What can research on information technology and research on organizations learn from each other?. *MIS Quarterly*, 25(2): 145–165.

Pan, G., Pan, S. & Lim, C. (2015). Examining how firms leverage IT to achieve firm productivity: RBV and dynamic capabilities perspectives. *Information & Management*, 52(1), 401-412.

Patky, J. (2020). The influence of organizational learning on performance and innovation: a literature review. *Journal of Workplace Learning*, 32(3), 229-242. https://doi.org/10.1108/JWL-04-2019-0054

Pavlou, P. y El Sawy, O. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development. *Information Systems Research*, 17(3): 198-227.

Pawlowsky, P., Forslin, J., & Reinhardt, R. (2001). Practices and tools of organizational learning. *Handbook of organizational learning and knowledge*, 775-793.

Pearn, M., Roderick, C. y Mulrooney, C. (1995). Learning Organizations in Practice. McGraw-Hill.

Peña-Vinces, J. C., Cepeda-Carrión, G., & Chin, W. W. (2010). Effect of ITC on the international competitiveness of firms. *Management Decision*, 50(6), 1045-1061.

Pérez Rodríguez, Y., & Coutín Domínguez, A. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. *Acimed*, 13(6), 0-0.

Peteraf, M. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantages: A Resources-Based View. *Strategic Management J*. 14, pp. 179-191.

Peng, D., Schroeder, R., & Shah, R. (2008). Linking routines to operations capabilities: A new perspective. *Journal of Operations Management*, 26(6), 730-748.

Periñán, I. L. M., & Villegas, G. U. (2011). Gobierno de TI–Estado del arte. *Sistemas & Telemática*, 9(17), 23-53.

Pineda-Escobar, M. A., & Cortés, G. (2018). Cambio y adaptación organizacional. Una revisión de la literatura. *Revista Espacios*, 39(37).

Pita, G. E. C. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 499-510.

Polanyi, M. (1967). The Tacit Knowledge Dimension.

Porter, M. (1990). The competitive Advantage of Nations.

Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources. *Strategic management journal*, 18(5), 375-405.

Prahalad, C.K. & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Rev.* 68, pp. 79-91.

Quintero, W., Peñaranda, M. M., & Rodríguez, M. M. (2020). Naturaleza de las organizaciones y sus costos de transacción: Análisis de la teoría de agencia, teoría de la organización y teoría de la firma. *Revista ESPACIOS. ISSN*, 798, 1015.

RAE (2024). Real Academia Española. https://www.rae.es/drae2001/cambiar

Raineri, A. (2001). Administración del cambio organizacional en empresas Chilenas. *Estudios de Administración*, 8(2), 1–41.

Raisch, S. and Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 34(3), 375- 409.

Ranganathan, C., Teo, T., & Dhaliwal, J. (2011). Web-enabled supply chain management: Key antecedents and perfomance impacts. *International Journal of Information Management*, 31(6), 533-545.

Ransbotham, S., Kiron, D. y Prentice, P. (2015). The talent dividend. *MIT Sloan Management Review*, 56(4): 1-12.

Ravichandran, T., & Lertwongsatien, C. (2005). Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 237-276.

Real, J., Leal, A. y Roldan, J.L. (2006). Information technology as a determinant of organizational learning and technological distinctive competencies. *Industrial Marketing Management*, 35(4): 505-521.

Real, J., Roldan, J., & Leal, A. (2014). From entrepreneurial orientation and learning orientation to business performance: Analysing the mediating role of organizational learning and the moderating effects of organizational size. *British Journal of Management*, 25(2), 186-208.

Real, J. C., Roldán, J. L., & Millán, A. G. L. (2006). Aprendizaje organizativo y tecnologías de la información: influencia en el desarrollo de competencias distintivas tecnológicas y resultados empresariales. *Revista Europea de dirección y Economía de la Empresa*, 15(4), 9-32.

Rentería, D., Vélez, I., Giraldo, M. L. M., & Villa, L. F. (2021). Las fintech, una revolución para la banca tradicional. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Información*, (E41), 17-29.

Rindfleisch, A. (2020). Transaction cost theory: past, present and future. *AMS Review*, 10(1), 85-97.

Rishika, R., Kumar, A., Janakiraman, R., & Bezawada, R. (2013). The effect of customers' social media participation on customer visit frequency and profitable: An empirical investigation. *Information Systems Research*, 24(1), 108-127.

Riveros, B. P. (2010). Teoría de los recursos y capacidades: el foco estratégico centrado en el interior de la organización. *Sotavento mba*, (15), 54-61.

Rocca, E. E., García, P. D., & Duréndez, A. (2016). Factores determinantes del éxito competitivo en la mipyme: un estudio empírico en empresas peruanas. *Contabilidad y Negocios*, 11(22), 52-68.

Robbins, S., Judge, T. A., Millett, B., & Boyle, M. (2013). Organisational behaviour. Pearson Higher Education AU.

Rocha Velandia, J. T., & Echavarría Suarez, S. (2017). Importancia de las TICs en el ambiente empresarial.

Rodriguez Fernandez, E. D. J. (2020). La transformación digital como factor de innovación y sus efectos en el crecimiento empresarial. *Revisión sistemática de la literatura*.

Ross, J., & Weil, P. (November de 2002). Six IT Decision Your IT People Shouldn't Make. *Harvard Business Review*. https://hbr.org/2002/11/six-it-decisions-your-it-people-shouldnt-make

Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. *Boletín del Instituto de Andaluz de Patrimonio Histórico*, 8(34), 226-230.

Samson, D. (2010). A typology of organizational capabilities. In Proceedings of 39th WDSI Conference (p. 3311).

Santhanam P., R., & Hartono, E. (2003). Issues in Linking Information Technology Capability to Firm Performance. *MIS Quarterly*, 27, 125-153.

Schilling, M. A. (2002). Technology success and failure in winner-take-all markets: The impact of learning orientation, timing, and network externalities. *Academy of Management Journal*, 45(2), 387-398.

Seddon, P.B., Lewis, G.P., Freeman, P., & Shanks, G. (2004). The case for viewing business models as abstractions of strategy. *Communications of the association for Information Systems*, 13(25), 427-442. https://doi.org/10.17705/1CAIS.01325

Senge, P. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization.

Shrivastava, P. (1981). Strategic Decision Making Process: The Influence of Organizational Learning and Experience. Tesis Doctoral. Pittsburgh University. Pittsburgh.

Shrivastava, P. (1983). A Typology of Organizational Learning Systems. Journal of *Management Science*, vol.20, p. 2-24.

Sikora, A. T., Nybakk, E., & Panwar, R. (2016). The effect of entrepreneurial and learning orientations on financial performance in a transition economy: evidence from forest contracting firms in southern Poland. *Scandinavian journal of forest research*, 31(1), 119-125.

Silva, F. B., Díaz, A. L., & Rial, A. B. (2022). La inevitable desaparición de millones de puestos de trabajo motivada por la digitalización. *Ciencia, Economía y Negocios*, 6(2), 7-18.

Simon, H.A. (1991). Bounded Rationality and Organizational Learning. *Organization Science*, vol.2, nº1, p.125-134.

Smith, K. A., Vasudevan, S. P., & Tanniru, M. R. (1996). Organizational learning and resource-based theory: an integrative model. *Journal of Organizational Change Management*, 9(6), 41-53.

Stein, J. (1997). On Building and Leveraging Competences Across Organizational Borders: A Sociocognitive Framework. *Competence based Strategic Management*, 267-284.

Szpilka, C. (20 de febrero de 2020). La digitalización de nuestro país hace tiempo que dejó de ser una elección. ELPAIS.com. https://elpais.com/retina/2020/02/21/tendencias/1582282053_511385.html#

Swenson, L. (1992). Teorías del aprendizaje. Paidos Iberica, Ediciones S. A.

Tadelis, S., & Williamson, O. E. (2012). Transaction cost economics (pp. 159-189). Scholarship, University of California.

Tanriverdi, H. (2005). Information technology relatedness, knowledge management capability, and performance of multibusiness firms. *MIS Quarterly*, 29(2), 311-334.

Teece DJ, Pisano G, Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal,* 18(7): 509–533.

Teece D. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28 (13) 1319–1350.

Teo, H.H., Wei, K.K. and Benbasat, I. (2003). Predicting Intention to Adopt Interorganizational Linkages: An institutional perspective. *MIS Quarterly* 27(1): 19–49.

Tingling, P. and Parent, M. (2002). Mimetic Isomorphism and Technology Evaluation: Does imitation transcend judgement. *Journal of the Association for Information Systems*, 3: 113–143.

Tippins, M., & Sohi. R. (2003). IT Competency and firm perfomance: Is organizational learning a missing link?. *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.

Tisdell, C.A. (2020). Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic. *Economic analysis and policy*, 68, 17-28. https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.08.002

Tolbert, P.S. and Zucker, L.G. (1996). The Institutionalization of Institutional Theory, in S. Clegg, C. Hardy and W.R. Nord (eds.) Handbook of Organization Studies, London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications, pp. 175–190.

Toytari P. y Rajala R. (2015). Value-based selling: an organizational capability perspective. *Industrial Marketing Management*, 45(1), 101–112.

Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S. & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52 (5): 463-479.

Tran, L. T. T. (2021). Managing the effectiveness of e-commerce platforms in a pandemic. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58.

Vega Martínez, J. E., Martinez Serna, M. D. C., & Párga Montoya, N. (2019). Influencia del aprendizaje organizacional y los resultados de las Pymes. *Investigación administrativa*, 48(124), 0-0.

Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information systems research*, 11 (4), pp. 342-365.

Venkatesh, V.; Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46 (2): 186-204.

Venkatesh, V.; Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39 (2): 273-315.

Vivas-López, S. (2013). Implicaciones de las capacidades dinámicas para la competitividad y la innovación en el siglo XXI. *Cuadernos de administración*, 26(47), 119-140.

Volberda, H.W. (1998). Building e Flexible Firm: How To Remain Competitive, Oxford, Oxford University Press.

Wade, M., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research. *MIS quarterly*, 107-142.

Wagner, D. y Wagner, H. T. (2013). Online communities and dynamic capabilities: A cross-case examination of sensing, seizing, and reconfiguration, in Proceedings of the 19th Americas Conference on Information Systems, Chicago, Illinois, EEUU, 1-8.

Wang, Y. L., & Ellinger, A. D. (2011). Organizational learning: Perception of external environment and innovation performance. *International Journal of Manpower*, 32(5/6), 512-536. https://doi.org/10.1108/01437721111158189

Wei S., Ke W., Liu H. & Wei K. (2020). Supply chain information integration and firm performance: Are explorative and exploitative IT capabilities complementary or substitutive?. *Decision Sciences*, 1–36.

Werder, K., & Heckmann, C. S. (2019). Ambidexterity in information systems research: overview of conceptualizations, antecedents, and outcomes. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 20(1), 2.

Wernerfelt, B. (1984). A resouce-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 272-280.

Winter SG. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal,* October Special Issue 24: 991–995.

Wojcak, E., Bajzikova, L., Sajgalikova, H., & Polakova, M. (2016). How to achieve sustainable efficiency with teleworkers: Leadership model in telework. *Procedia - social and behavioral sciences,* 229, 33-41. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.111

World Bank Institute (2008). Measuring Knowledge in the world´s economies, Knowledge for development program, Washington, USA, pp. 1-12 http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/ Resources/KAM_v4.pdf (junio 2009).

Wu, S., Melnyk, S. & Flynn, B. (2010). Operational capabilities: The secret ingredient. *Decisions Sciences,* 41(4), 721-754.

Wu, S., Straub, D. & Liang, T. (2015). How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and IT managers. *MIS Quarterly*, 39 (2), 497-518.

Yadav, M., & Pavlou, P. (2014). Marketing in computer-mediated environments: Research synthesis and new directions. *Journal of Marketing*, 78(1), 20–40.

Youndt, M. A., Snell, S. A., Dean, J. W., Lepak, D. P., & Dean Jr., J. W. (1996). Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 39(4), 836-866.

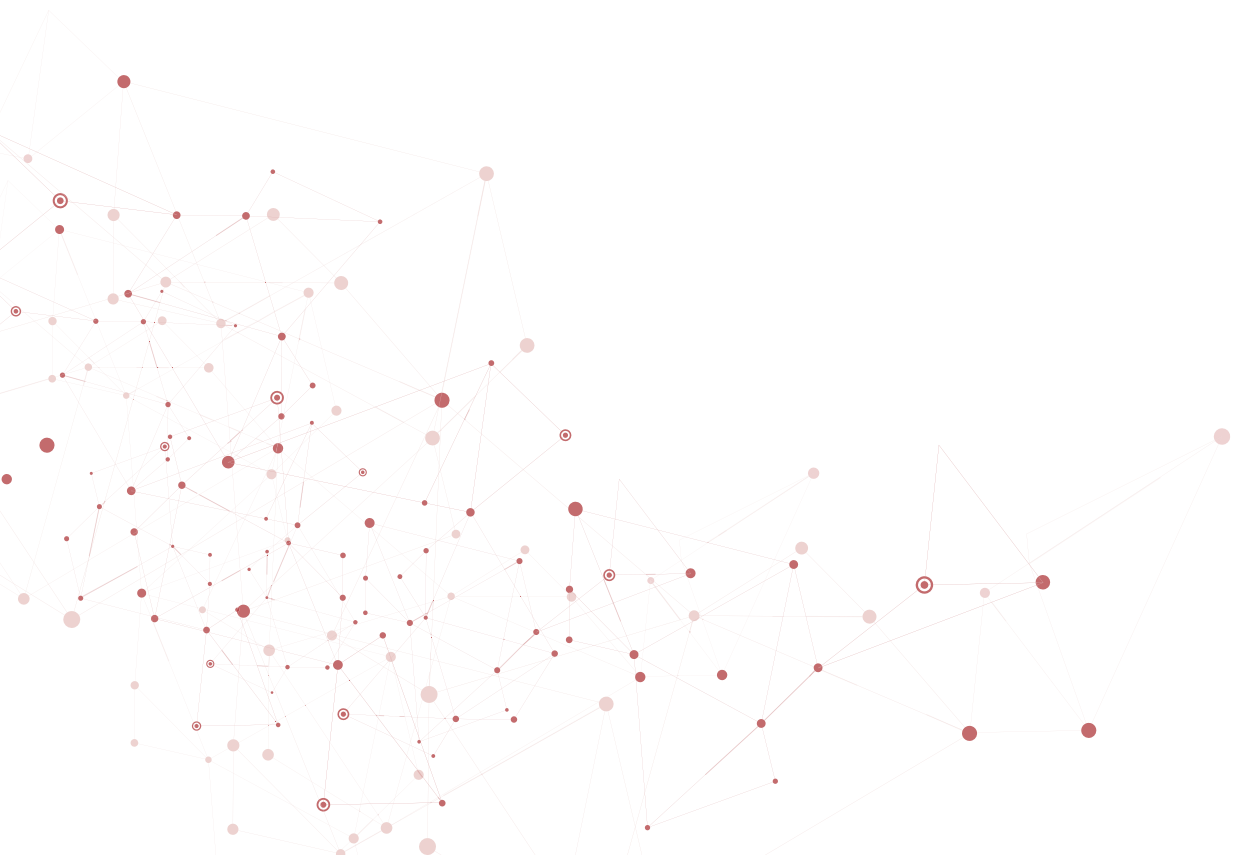
Yu, Y., Duan, W. y Cao, Q. (2013). The impact of social and conventional media on firm equity value: A sentiment analysis approach. *Decision Support Systems*, 55(4), 919-926.

Yuan, Y. (2021). Can COVID-19 pandemic influence experience response in mobile learning?. *Telematics and Informatics*, v. 64. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585321001155

Zucker, L. G. (1987). Institutional theories of organization. *Annual review of sociology*, 13, 443-464.

3

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Resumen

La Tecnología Digital juega un papel importante y creciente en todas nuestras vidas. En particular, hay nuevas y muchas tendencias que han sacudido compañía tras compañía. La transformación digital es un tema de rabiosa actualidad en el campo de los Sistemas de información, tanto para investigadores como profesionales. El objetivo principal de este capítulo es comprender la realidad que hay detrás de la transformación digital, es decir, ¿qué es la transformación digital y por qué casi todos los ejecutivos están hambrientos de las transformaciones digitales?. Esto es importante porque sin definiciones claras de los conceptos fundamentales en torno a la disrupción y la transformación digital, es fácil que se produzca fragmentación en las estrategias empresariales (Wade et al., 2021). Concretamente en esta sección de la tesis veremos el marco conceptual, analizaremos las definiciones más actuales, las estrategias que existen, las etapas de la Transformación Digital así como las claves del éxito.

Palabras clave: *Transformación Digital, estrategia, fase, proceso, éxito.*

3.1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos cincuenta años la tecnología de la información ha transformado profundamente a los negocios y a su competencia. Según algunos autores (Porter y Heppelmann, 2014b) han existido tres olas diferenciadoras a lo largo de este tiempo. Mientras que en las dos primeras olas ayudaron a que las organizaciones aumentaran su productividad al tiempo que reducían sus costos operacionales (Sánchez, 2017) también proporcionaron un crecimiento en toda la economía. La tercera ola es la que vivimos actualmente y el papel de la tecnología de la información en las empresas se ha visto afectada por las lecciones aprendidas previamente, donde los fuertes compromisos con el desarrollo de la capacidad digital pudieron verse afectados con problemas básicos de rendimiento financiero. Lo digital no es algo "simple" que se pueda comprar y conectar a la organización sino que implica un cambio multifacético y continuo por parte de todos los entes de la organización, es otra forma de hacer negocios. (Davenport y Westerman, 2018). Estos mismos investigadores (Porter y Heppelmann, 2014) han hecho un histórico y han analizado la influencia de la TI y describen las tres olas de la siguiente manera. La primera ola correspondía al periodo de los años 1960 y 1970 en la que se transformó la informática, sobre todo se produjo una automatización de los procesos. Al automatizar las actividades individuales de la cadena de producción, desde el procesamiento de pedidos, planificación computarizada de los recursos de fabricación y pago de facturas se produjo un aumento de la productividad en la empresa y además se pudieron captar y analizar nuevas cantidades de datos por

actividad. La segunda etapa u ola correspondía al periodo de 1990 al 2000 y venía caracterizada por el auge de Internet, que impulsó la transformación de la tecnología de la información y condujo a una conectividad mundial presente en todas las partes al mismo tiempo. Esto fue clave y permitió la integración y la coordinación entre diferentes actividades o áreas de la empresa entre sí o con socios externos, ya sean con clientes, proveedores externos o a través de diferentes canales. Esta ola permitió a las empresas integrar estrechamente a sus socios, proveedores y clientes distribuidos a nivel mundial. La tercera y última ola es en la que vivimos hoy en día, es la llamada transformación digital y está motivada e impulsada por el uso de las tecnologías digitales emergentes, donde la TI ya sea software, plataforma, procesadores, sensores, conectividad acoplada al producto, hacen que la TI sea una parte integral del producto, lo que lleva a productos inteligentes y conectados. Hablamos del Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, Gran análisis de datos, Aprendizaje automático, Nube la informática, la robótica y la domótica, de las redes sociales, de las prendas de vestir con chips, etc., es decir, tecnologías que impulsan la disrupción digital o que actúan como catalizador ayudando a impulsar mejoras considerables en el rendimiento y en la funcionalidad de los distintos productos (Deloitte, 2017). El auge de estas nuevas tecnologías digitales ha traído consigo que casi todas las empresas lleven a cabo múltiples iniciativas para explorar y explotar las ventajas de la transformación digital (Fitzgerald et al., 2013; Ross et al., 2016), convirtiendo así a la transformación digital en un tema de actualidad mundial y de gran importancia para todas las compañías de todos los

sectores, al cambiar las relaciones de las compañías con los clientes, los procesos internos y la creación de valor.

En este capítulo explicaremos y daremos ejemplos de cómo la transformación digital es el cambio asociado con la aplicación de tecnologías digitales en todos los aspectos de la sociedad humana (Stolterman et. al 2004) y, de cómo ofrece muchas oportunidades de crecimiento en todos los ámbitos, sectores, regiones y cualquier tipo de empresa, lo que conllevan a la mejora de los procesos, aumentando la eficacia y reduciendo sus costos (ventajas competitivas). Se trata pues de mucho más que simplemente seguir una nueva tendencia tecnológica y por eso de la importancia del capítulo y de la tesis.

Abordaremos y analizaremos con distintos ejemplos las distintas estrategias y las etapas de la transformación digital y de cómo los operadores tradicionales pueden responder con éxito a los desafíos disruptivos usando una estrategia de repliegue, contraatacando, redoblando los activos existentes o diversificándose en nuevos negocios (Digital Disruption, 2022). El aprendizaje organizacional será una de las claves del éxito para una transformación digital exitosa, resultando vital el no saltarse ninguna etapa de la transformación digital y empezar siempre por el primer paso. Explicaremos y enlazaremos el concepto de madurez digital con las distintas etapas de la transformación digital viendo cómo cuando aumenta la madurez digital de la organización a través de la curva de aprendizaje empresarial de la transformación digital se aumentarán las probabilidades de éxito de la misma. Aclarar que a pesar de los esfuerzos de investigación, el mundo

académico aún carece de directrices específicas para las empresas sobre cómo formular, implementar y evaluar las estrategias de transformación digital (Matt et al., 2015). Además, una investigación de Bain & Company (Padmanabhan et al., 2019) demuestra que sólo el 8% de las empresas mundiales han podido lograr los resultados comerciales previstos a partir de sus inversiones en tecnología digital por lo que también abordaremos algunas claves de la transformación digital.

3.2. DEFINICIÓN Y MARCO CONCEPTUAL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

"¿Qué es digital?" o "¿cuál es el alcance de la transformación digital?" son cuestiones claves a día de hoy para cualquier profesional de los SI como para cualquier CEO (Chief Executive Officer) de una organización. Sin definiciones claras de los conceptos fundamentales en torno a la disrupción y la transformación digital, es fácil que se produzca fragmentación en las estrategias empresariales (Wade et al., 2021).

El uso de las TIC es algo intrínseco a la propia naturaleza humana (Grande et al., 2016) y su utilización provoca transformaciones vertiginosas que modifican nuestro entorno, nuestra manera de pensar e incluso a nosotros mismos (Baelo y Cantón, 2009). Disrupciones que ocurren a una velocidad vertiginosa y con un impacto equiparable o superior al de otros desarrollos tecnológicos anteriores y fundamentales como fueron la imprenta, la máquina de vapor o el uso del petróleo (Salvat y Serrano, 2011). Cambios en el estilo de vida de personas y también de organizaciones, que se ven

desafiadas para acompañar estos avances. La transformación digital es más que una tendencia y se convierte en un imperativo organizacional para sobrevivir en un mundo empresarial cada vez más globalizado y competitivo (Guarda et al. 2021). Sin embargo, la obsesión por la disrupción puede acarrear problemas, porque cuando uno se centra tanto en los riesgos de llegar tarde a una nueva tecnología, ignora el riesgo, quizá mayor, de avanzar demasiado deprisa. Los ejemplos abundan en el tiempo: Eli Lilly amortizó casi 300 millones de dólares tras una temprana incursión en biotecnología: la adquisición de Hybritech en 1986. GM (General Motors) lanzó su primer coche eléctrico de producción masiva, el EV1, a finales de los 90, pero detuvo su producción a principios de los 2000 tras gastar unos 1.000 millones de dólares. BP (British Petroleum) fue una de las primeras empresas en apostar por las energías renovables, pero cerró su negocio de energías alternativas en 2011. También está la desafortunada fusión de Time Warner con AOL, que se saldó con una pérdida de 54.000 millones de dólares (Digital Disruption (2022), How Incumbents Survive and Thrive by Julian Birkinshaw).

La palabra transformación está ligada a la disrupción y el término digital está asociado a los cambios en las aplicaciones tecnológicas y/o digitales. La evolución en la forma de entender y definir las tecnologías digitales muestra la existencia de gran variedad terminológica, por ejemplo, denominaciones como Nuevas Tecnologías, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, o Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (Grande et al., 2016). El término tecnologías digitales es más actual y ha reemplazado a la expresión

TIC y éste previamente, sustituyó al de "nuevas tecnologías", que se usaba popularmente para referirse a algunas tecnologías de hace algo más de treinta años. Por ejemplo, el telégrafo o posteriormente el teléfono, a fines del siglo XIX, era considerado una nueva tecnología según las definiciones actuales. Lo mismo podría aplicarse al frigorífico o a la televisión cuando apareció y se hizo popular en la década de 1950. Las TICs son pues un concepto dinámico y la sociedad en su conjunto, se enfrenta a un cambio rápido y radical debido a la maduración de las mismas (Ebert et al., 2016). Todos los mercados se ven afectados y la competencia feroz (Westerman et al., 2011), la presión de los clientes, que demandan estas tecnologías hace que las compañías se vean obligadas a digitalizarse y a que busquen ventajas competitivas para sobrevivir en un mercado tan globalizado (Bharadwaj et al., 2000). Las investigaciones y estudios previos sobre sistemas de información han hecho hincapié en el importante papel de la tecnología de la información para el avance económico y social (Benítez et al., 2018). El interés por la transformación digital se extiende en el mundo académico y en la práctica a un ritmo vertiginoso. Prueba de ello es el creciente número de publicaciones sobre Sistemas de Información (Baiyere et al., 2020) además de números especiales (Lanzolla et al., 2018; Majchrzak et al. 2016; Pappas et al., 2019), comentarios en destacados medios (Agarwal et al., 2010; Lucas Jr. et al., 2013; Majchrzak et al., 2016), debates sobre prácticas empresariales (McKinsey, 2016), y documentos políticos (World Economic Forum, 2017). La atención académica dedicada a este tema, las importantes empresas y las inversiones y políticas en transformación digital marcan

claramente que se trata de un fenómeno líder (Wessel et al., 2021). En 2022, más de la mitad de la economía mundial se iba a basar en las tecnologías digitales o se vería influida por ellas (por ejemplo, redes sociales de empresas y clientes, móviles, computación en la nube, análisis empresarial, Internet de las cosas, metaverso e inteligencia artificial). Se calcula que la inversión mundial en tecnología digital ascendería a 5,5 billones de dólares en el año 2022 (IDC Research, 2022). Los niveles de gasto en TI están volviendo desde los máximos inducidos por la pandemia Covid en 2020. Esto es coherente con muchos otros hallazgos alcanzados en 2021, incluido el porcentaje de organizaciones que aumentan tanto la plantilla de TI como los salarios. Los cinco principales problemas de gestión de TI para las organizaciones en 2021 fueron Ciberseguridad, Alineación, Analítica, Transformación Digital y Cumplimiento; las cinco mayores inversiones en TI fueron Nube, Analítica, Ciberseguridad, Desarrollo de Aplicaciones y ERP; mientras que las cinco habilidades técnicas de TI más difíciles de encontrar fueron Ciberseguridad, Analítica, IA, Conocimiento Funcional y Nube. Los criterios más comunes para evaluar el rendimiento de los CIO fueron la satisfacción de los usuarios (interna), el valor de las TI para el negocio, la contribución estratégica de las TI, la disponibilidad de las TI y la ciberseguridad (Kappelman et al., 2022). En este sentido, las empresas invierten millones de euros en recursos y prácticas de tecnología digital, pero no todas saben cómo generar los beneficios empresariales esperados y con este capítulo intentamos mostrar algunas claves para su logro.

Algunos autores (Vial, 2019, p. 121) definen la transformación digital como "*un proceso cuyo objetivo es mejorar una entidad provocando cambios significativos en sus propiedades mediante combinaciones de tecnologías de la información, la informática, las comunicaciones y la conectividad*", entendiendo la misma como un ente multidisciplinar por naturaleza, omnipresente y orientada al crecimiento (Verhoef et al., 2020). Al revisar la bibliografía que define la transformación digital, muestra la existencia de gran variedad terminológica (Grande et al., 2016), las definiciones varían en función de las perspectivas y percepciones del autor (Reis et al., 2018), de la evolución en la forma de entender y definir las tecnologías digitales; quizás también, debido a la amplia gama de ámbitos de aplicación de la misma (Van Veldhoven y Vanthienen, 2019), entendida tal desde el uso de la tecnología para mejorar el rendimiento de una empresa (Westerman et al., 2011) hasta los cambios en todos los aspectos de la vida de las personas (Stolterman y Fors, 2004). Esto confirma la falta de una definición universal y de una aceptación general para el término "transformación digital" (Schallmo et al., 2017). Esta falta de consenso entre los investigadores es debido a que cada uno tiende a definir la transformación digital desde su propio campo de experiencia e intereses, lo que dificulta (aún más) la comprensión de este fenómeno complejo y la navegación tanto para personas como para organizaciones en este tema (Villanueva González, 2024).

En la Tabla 1 (Definición de transformación digital), tomando como referencia el estudio terminológico de la transformación digital realizado por Van Veldhoven y ampliado por el doctorando, vemos las principales

definiciones de la transformación digital desde su inicio hasta la actualidad. La investigación de los sistemas de información actual sugiere que para la mayoría de las empresas la transformación digital no es una cuestión de si o cuándo (Hess et al., 2016), la transformación digital está dada; las preguntas clave se refieren a cómo desarrollar e implementar una estrategia de transformación digital (Verhoef et al., 2020).

Tabla 3.1. Definición de transformación digital (fuente origen Van Veldhoven ampliada por el doctorando)

Año	Autor	Definición de transformación digital
2004	Stolterman y Fors	Cambios que la tecnología digital provoca o influye en todos los aspectos de la vida humana.
2006	Wischnevsky y Damanpour	Cambio fundamental dentro de la organización, que impacta la estrategia, la estructura y la distribución del poder.
2008	Lankshear y Knobel	Logro de un cambio significativo dentro de un dominio profesional o de conocimiento mediante el uso de herramientas digitales que facilitan la innovación y la creatividad
2011	Liu et al.	Transformación organizativa que integra tecnologías digitales y procesos empresariales en una economía digital.
2011	Westerman et al.	Uso de la tecnología para mejorar radicalmente el rendimiento o el alcance de las empresas.
2012	Berman	Cambio dirigido en dos actividades fundamentales de la Eª: Remodelar las propuestas de valor para el cliente y transformar sus operaciones utilizando tecnologías digitales para una mayor interacción con el cliente y colaboración.
2012	White	Surge de la mezcla de entornos informáticos personales y corporativos.
2013	Fitzgerald et al.	El uso de nuevas tecnologías digitales (redes sociales, móviles, análisis o dispositivos integrados) para lograr importantes mejoras empresariales (como mejorar la experiencia del cliente, racionalizar las operaciones o crear nuevos modelos empresariales).
2015	Schuchmann y Seufert	El reajuste de la tecnología y los nuevos modelos empresariales para captar de forma más eficaz a los clientes digitales en todos los puntos de contacto del ciclo de vida de la experiencia.

Año	Autor	Definición de transformación digital
2015	Solis	El reajuste o la nueva inversión en tecnología, modelos empresariales y procesos para competir con mayor eficacia en una economía digital en constante cambio.
2016	Berghaus y Back	Cambio inducido por la tecnología en muchos niveles de la organización, que incluye tanto la explotación de las tecnologías digitales para mejorar los procesos existentes como la exploración de la innovación digital, que puede transformar potencialmente el modelo de negocio.
2016	Demirkan, Spohrer y Welser	La transformación profunda y acelerada de las actividades, procesos, competencias y modelos para aprovechar plenamente los cambios y oportunidades que traen consigo las tecnologías digitales y su impacto en toda la sociedad de forma estratégica y prioritaria.
2016	Hess et al.	Los cambios que las tecnologías digitales pueden provocar en el modelo de negocio de una empresa, que se traducen en cambios en los productos o en las estructuras organizativas o en la automatización de procesos.
2017	Morakanyane et al.	Un proceso evolutivo que aprovecha las capacidades y tecnologías digitales para modelos de negocio, procesos operativos y experiencias del cliente para crear valor.
2017	Reddy y Reinartz	En un sentido más amplio, se refiere a los cambios que la nueva tecnología tiene sobre el conjunto; sobre cómo operamos, interactuamos y configuramos, y sobre cómo se crea riqueza dentro de este sistema.
2017	Parviainen et al.	Cambios en la forma de trabajar, las funciones y la oferta empresarial causados por la adopción de tecnologías en una organización, o en el entorno operativo de la organización. Esto se refiere a cambios a nivel de proceso, organización el ámbito empresarial y la sociedad.
2017	Gölzer y Fritzsche	Proceso complejo y continuo que requiere que las organizaciones sean ágiles y adaptables en su enfoque. El éxito de las organizaciones en la era digital radicará en adoptar tecnologías digitales y conocimientos basados en datos que les permita posicionarse.
2018	Ebert y Duarte	Proceso de cambio continuo impulsado por la tecnología de las empresas y de toda nuestra sociedad.
2018	Goerzig y Bauernhans	Un proceso de cambio fundamental en las empresas iniciado por nuevas ventajas competitivas a través de la evolución de las TI como parte esencial de la creación de valor.

Año	Autor	Definición de transformación digital
2018	Hinings et al.	Los efectos combinados de varias innovaciones que dan lugar a nuevos actores, estructuras, prácticas, valores y creencias que cambian, amenazan, sustituyen o complementan las reglas del juego existentes en las organizaciones, ecosistemas o industrias.
2019	Nambisan	Cambios provocados por las implicaciones disruptivas de las tecnologías digitales.
2019	Ramírez y Ordóñez	Uso y apropiación de las TI combinadas con la capacidad de liderazgo y el cambio organizacional para mejorar o cambiar radicalmente el desempeño y el modelo de negocio de las empresas.
2019	Vial	Un proceso destinado a mejorar una entidad mediante la realización de cambios significativos en sus propiedades mediante combinaciones de tecnologías de la información, la informática, las comunicaciones y la conectividad.
2020b	Zaoui y Souissi	Nuevo modelo de desarrollo que exige redefinir las relaciones entre las empresas, sus partes interesadas y sus clientes y revisar los enfoques anteriores para ofrecer servicios y productos a medida que las empresas experimentan una transformación multidimensional.
2023	Kaya y Bozbura	La transformación digital va más allá de las tecnologías digitales, involucrando también la transformación de los modelos de negocio y un cambio cultural. Además, tecnologías como las redes de quinta generación, la computación cuántica y blockchain pueden afectar más a estos modelos en el futuro.

Analizando las definiciones de la transformación digital, es posible descomponerlas en los componentes clave más frecuentes del mismo, como son, el uso de tecnologías digitales, los nuevos modelos de negocio, las operaciones internas, la experiencia del cliente, la transformación de la sociedad, proceso de cambio, la transformación organizativa, la innovación digital, creación de valor, y productos y servicios. Estos cambios, a menudo, serán resultado de los medios basados en Internet y la conectividad, y que además pueden involucrar colaboraciones de consumidores y productores, como en el proceso mismo de desarrollo del producto (Arakji y Lang,

2007). En este análisis también se observa, como afirman algunos autores (Bharadwaj et al., 2013), que a partir de 2012 la transformación digital adquiere una mayor importancia estratégica por su aporte a la estrategia organizacional, formulada y ejecutada aprovechando los recursos digitales para crear valor diferencial.

Por otra parte, en el análisis de los componentes clave del concepto se repite la definición de las transformaciones organizacionales, las cuales son consideradas como un conjunto de tareas gerenciales complejas y no rutinarias (Berghaus, 2018), es decir, que representan un gran desafío para las compañías (Ferreira et al., 2017) y deberán desarrollar prácticas para superar estas transformaciones complejas (Matt et al. 2015). Para ello, el primer paso por parte de las organizaciones será la creación de nuevos departamentos y la contratación de especialistas en diferentes dominios para impulsar la estrategia de transformación digital (Schallmo y Williams, 2018).

Según algunos autores (Kaya y Bozbura, 2023) los estudios de SI relacionados con la transformación digital y sus avances muestran que, para lograr un marco conceptual robusto, sostenible y no complejo, la brecha entre las empresas y la academia debe llenarse continuamente. Para Ji y Li (2022) la investigación actual sobre la transformación digital presenta deficiencias en su connotación, medición, proceso y fundamentos teóricos y señala la dirección para futuras investigaciones. En este estudio, se sugiere que la investigación sobre la transformación digital se enfoque en diferentes aspectos, el primero de ello será realizar investigaciones en profundidad sobre el concepto de

transformación digital y establecer un modelo conceptual más claro desde diferentes perspectivas y dimensiones.

3.3. ESTRATEGIAS Y ETAPAS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En los últimos tiempos, rara ha sido la compañía que no ha llevado a cabo una serie de iniciativas para explorar las nuevas tecnologías digitales y aprovechar sus ventajas competitivas, de hecho, ha afectado a casi todos los sectores. Esto implica con frecuencia transformaciones de operaciones empresariales clave y afecta a productos y procesos, así como a estructuras organizativas y conceptos de gestión. Actualmente la estrategia de transformación digital es sinónimo de estrategia corporativa, que incluye a la estrategia operacional (productos, mercados, procesos…) y a la estrategia funcional (finanzas, recursos humanos (RRHH), TI …) (Matt et al., 2015). Los beneficios potenciales de la digitalización son múltiples y conocidos, la mejora de la productividad, innovaciones en la creación de valor, nuevas formas de interacción con los clientes, etc. Como resultado, modelos empresariales enteros pueden remodelarse o sustituirse (Downes y Nunes, 2013). Para gobernar estas complejas transformaciones las empresas necesitan establecer prácticas de gestión y formular una estrategia de transformación digital útil y correcta, es decir, que lo correcto será que exista una alineación entre las estrategias empresariales y las estrategias de TI, resultando fundamental conseguir un ajuste estrecho entre las estrategias de transformación digital, las estrategias de TI y el resto de

estrategias organizativas y funcionales (Henderson y Venkatraman, 1993). Aunque existen varios conceptos de estrategias de TI (Teubner 2013), en su mayoría definen las actividades operativas actuales y futuras, los sistemas de aplicación y las infraestructuras necesarias, y el marco organizativo y financiero adecuado para proporcionar TI a la compañía, con el fin de llevar a cabo las operaciones de negocio dentro de una empresa. Mientras que las estrategias de TI suelen centrarse en la gestión de la infraestructura de TI dentro de una empresa, las estrategias de transformación digital a diferencia de las anteriores tienen un impacto bastante mayor a la hora de impulsar innovaciones en el desarrollo empresarial. Esto es debido a que las estrategias de transformación digital adoptan una perspectiva diferente y persiguen objetivos distintos a los de TI. Por ejemplo, desde una perspectiva centrada en el negocio, estas estrategias se centran en la transformación de productos, procesos y aspectos organizativos debido a las nuevas tecnologías. Su ámbito de aplicación es más amplio e incluye explícitamente actividades digitales en la interfaz con los clientes o totalmente de su lado, como las tecnologías digitales como parte de los productos para el usuario final. Esto constituye una clara diferencia con respecto a la automatización y optimización de procesos, ya que las estrategias de transformación digital van más allá del paradigma de los procesos e incluyen cambios e implicaciones para los productos, servicios y modelos empresariales en su conjunto. Además, las estrategias de transformación digital también serán transversales a otras estrategias empresariales, debiéndose alinear con ellas (Matt et al., 2015). Resulta paradójico, que a pesar de los primeros esfuerzos de investigación

y de los frecuentes retos encontrados en la práctica, el mundo académico aún carece de directrices específicas para las empresas sobre cómo formular, implementar y evaluar las estrategias de transformación digital (Matt et al., 2015). La transformación digital ha modificado las estrategias empresariales y la importancia de la estrategia de negocio digital (Bharadwaj et al., 2013). Desde hace una década se replanteó el papel de la estrategia de TI, desde el de una estrategia de nivel funcional alineada (Henderson y Venkatraman 1993) pero esencialmente siempre subordinada a la estrategia empresarial a otro que refleja una fusión entre la estrategia de TI y la estrategia empresarial. El informe Digital Vortex 2021 (Wade et al., 2021) sugiere que también puede haber un problema con la forma en que se implementan estas transformaciones desde un punto de vista estratégico, ya que las estrategias digitales están cada vez más fragmentadas, lo que origina a las empresas serias dificultades para responder a las disrupciones digitales. Una estrategia digital fragmentada puede surgir de forma natural cuando diferentes partes de una organización, funciones, mercados, categorías de productos, etc., lanzan sus propias iniciativas digitales. Cada una de estas iniciativas puede tener sentido desde un punto de vista individual, pero como colectivo, tienden a estar desalineadas, teniendo un alto grado de solapamiento y añadiendo un coste y complejidad a la respuesta global de la organización a la disrupción digital. Un enfoque común de la transformación digital es comenzar de forma descoordinada y aleatoria, antes de pasar en algún momento por un proceso de racionalización para mejorar el nivel de coordinación de la estrategia digital. Señalar que incluso una estrategia fragmentada es mejor que no tener ninguna estrategia digital. Por lo tanto,

hacer algo en el ámbito digital es generalmente mejor que no hacer nada en absoluto pero, evidentemente, una estrategia más coordinada conducirá a un mejor rendimiento (Wade et al. 2021).

3.3.1. La mejor respuesta estratégica

Aunque muchos creen que la disrupción tecnológica ha sido galopante durante décadas, en realidad ha habido mucha menos destrucción creativa de lo que la gente piensa. La transformación de la industria se produce muy lentamente. De hecho, la mayoría de las empresas establecidas operan con éxito en el mundo digital actual desde hace mucho tiempo. Un análisis de las listas Fortune 500 y Global 500 revela que muy pocas de las empresas que figuran hoy en ellas se crearon después de 1995, y que la mayoría de los sectores se han mantenido sorprendentemente estables durante los últimos 25 años (Digital Disruption, 2022). De hecho, sólo 17 empresas entre ellas, Facebook (ahora Meta), Google (ahora Alphabet), Tesla, Netflix y Uber se fundaron después de 1995. En cuanto a Global 500, 164 de las empresas que figuraban en la lista en 1995 todavía operan con mucho éxito en el mundo digital actual. La "supuesta" mejor respuesta estratégica a los disruptores es un error frecuente por parte de las compañías. Lo habitual es contraatacar con una nueva unidad digital o mediante una transformación. Pero hay otras tres estrategias válidas: redoblar los esfuerzos en los puntos fuertes existentes (como hizo Disney), replegarse para garantizar la supervivencia (como están haciendo los bancos) y avanzar hacia nuevas oportunidades (como hizo Fuji) (Digital Disruption, 2022). Cuando las empresas se

enfrentan a un disruptor, su respuesta natural es adoptar estrategias audaces y ofensivas, es decir, combatir el fuego con fuego, creando una unidad digital competidora, construyendo una incubadora o aceleradora, o persiguiendo una transformación. Según Mckinsey (2016), las compañías que adopten estas estrategias tendrán más probabilidades de salir airosas. La estrategia de contraatacar es la creación de nuevas unidades, realizando una adquisición o creando una empresa conjunta y tenemos ejemplos claros como son el lanzamiento por British Airways de Go, un servicio de bajo coste vendido desde entonces a Easy Jet; la creación por el New York Times de NYTimes.com; y la entrada de los principales fabricantes de automóviles en el sector de los vehículos eléctricos. Contraatacar es apropiado si la nueva tecnología representa una amenaza existencial para la empresa, pero no suele ser el caso. Además, es muy difícil hacerlo bien: Aunque ha habido algunos éxitos, las empresas establecidas no tienen un buen historial cuando se trata de vencer a las advenedizas en su propio juego. Microsoft, por ejemplo, ha tenido problemas para competir con Google en las búsquedas, y el intento de GM de enfrentarse a Uber con su servicio de coche compartido Maven no llegó a ninguna parte (Digital Disruption, 2022). Redoblar los esfuerzos en los puntos fuertes (doblar la apuesta) es la segunda opción estratégica. En este caso, una empresa consolidada aprovecha sus puntos fuertes. Esta fue la opción elegida por Disney en la década de 2000. En lugar de intentar competir con el incipiente e incierto mercado del streaming de ese momento Disney se basó en sus fortalezas demostradas en la producción cinematográfica, comprando Pixar y Marvel (y en 2012 Lucasfilm) y creando una serie de

éxitos de taquilla. La sólida biblioteca de contenidos le otorgó un enorme poder de negociación con Netflix y la situó en una posición que le permitió elegir un calendario propicio para lanzar su propio servicio de streaming. La tercera opción estratégica a la que pueden optar las compañías es el repliegue y, se trataría básicamente de un movimiento defensivo, basado en la debilidad y, no en la fortaleza, en el que las empresas establecidas ceden terreno a las recién llegadas y utilizan diversas tácticas para garantizar su propia supervivencia. Una de estas tácticas, habitual en los sectores en declive, es la consolidación mediante fusiones y adquisiciones. Por ejemplo, los fabricantes de cámaras Konica y Minolta acordaron fusionarse en 2003 ante el rápido crecimiento del mercado digital, y en infraestructuras móviles Nokia Siemens Networks compró Alcatel-Lucent en 2016 para adelantarse al rápido crecimiento de Huawei en 4G. Otra táctica es pedir ayuda al Gobierno y a los reguladores para imponer restricciones adicionales a los nuevos operadores. Las empresas de taxis lo hicieron cuando Uber apareció por primera vez en sus mercados, y muchos bancos trabajan hoy con los bancos centrales y los responsables políticos para regular las criptomonedas. Visto desde la óptica de las cinco fuerzas de Porter, el repliegue es una forma de que los operadores tradicionales aumenten su poder de negociación, reduzcan la rivalidad en el sector y aumenten las barreras de entrada. La última estrategia sería la de alejarse y en estos casos las compañías simplemente emigran hacia nuevas oportunidades. Un ejemplo es el de la empresa Fujifilm, que en su día fue el mayor competidor de Kodak y ahora es una exitosa empresa de salud, imagen y materiales. ¿Cuál de estos enfoques

debe seguir su empresa? Dependerá de sus circunstancias. Un estudio de la Universidad de Boston (Bessen et al., 2020) muestra que si dispone de activos sólidos que el mercado sigue valorando, es probable que redoblar su estrategia actual funcione bien. Si la digitalización es una amenaza que no está en condiciones de contrarrestar, lo más sensato es adentrarse en nuevas áreas defendibles y es probablemente la opción más inteligente. Cada una de estas estrategias presenta ventajas y riesgos pero ¿se podrían aplicar las cuatro estrategias al mismo tiempo?. Sí y tendría sentido hasta cierto punto porque cuando aparece una nueva tecnología o un competidor advenedizo, lo primero que es necesario es que comprendamos el contexto, hagamos un análisis cuidadoso y consideremos toda una gama de opciones. Por ejemplo, la respuesta de JPMorgan a la criptomoneda: atacarla públicamente mientras se unía a un consorcio de bancos para investigarla y, posteriormente, invertir directamente en ella. O la postura de Fiat Chrysler frente a los vehículos eléctricos y autónomos: asociarse con los advenedizos Aurora y Waymo y formar un consorcio con BMW, Intel y Mobileye, al tiempo que persigue una fusión en toda regla con la francesa PSA. En condiciones de alta ambigüedad, cubrir tus apuestas tiene sentido (Digital Disruption, 2022). Sin embargo, no debemos olvidar que en algún momento deberemos decidirnos por una porque la estrategia es un compromiso con una línea de actuación que excluye otras por definición y, no tomar una decisión, podría tener consecuencias fatales. El ejemplo más claro lo tenemos en Kodak. Cuando la fotografía digital se convirtió en una realidad, la empresa podría haberse replegado en torno a su negocio de fotografía y película, en declive

pero rentable (y pagar dividendos a los accionistas durante otra década) o apostar por la imagen digital, o como Fuji, buscar nuevos horizontes. En lugar de ello, una sucesión de directores generales intentó un poco de todo, lo que provocó la confusión de los clientes y la muerte prematura de la empresa. El caso opuesto lo tenemos en la cadena británica de librerías y papelerías WHSmith la cual separó su negocio de distribución de periódicos del de venta al por menor, centrándose en lugares de gran afluencia de público, como aeropuertos y estaciones de tren. Esta política aumentó las ventas de chocolatinas y agua embotellada y el resultado neto fueron 10 años consecutivos de aumento de los beneficios, incluso en años en los que los ingresos se redujeron, antes de un descenso impulsado por la pandemia Covid en 2020. Terminar recordando que independientemente de la opción estratégica que se elija, se deberá adoptar la tecnología digital necesaria para mejorar la eficacia operativa (Digital Disruption, 2022).

3.3.2. Etapas de las Transformaciones Digitales

¿Por qué las organizaciones tienen dificultades para responder a la disrupción digital?. Según algunos informes, el 87% de los programas de transformación digital no alcanzan los objetivos. Hay varias razones por las que estas transformaciones sean tan difíciles de gestionar, incluida la falta de habilidades, objetivos poco claros y demasiado enfoque en las tecnologías en lugar del cambio organizacional (Wade et al., 2021). Esta pregunta que acabamos de introducir será tratada detenidamente en el siguiente punto de la tesis pero nos sirve aquí de introducción para explicar la importancia de

la madurez digital y de las etapas de la transformación digital. El término de madurez digital surgió en el año 2017 y era visto por algunos autores (Berghaus & Back, 2016) como una medida del progreso o grado de éxito en la transformación digital de una empresa y, en cierto grado, hacía alusión al término de madurez que se refiere a un estado de ser completo, perfecto o listo (Lahrmann et al., 2011). Para otros investigadores (Boström y Celik, 2017) el término madurez se define como los niveles del progreso de las mejoras en un sistema específico. Sin embargo, otros autores proponen dimensiones diferentes para poder identificarlas como los impulsores clave para la transformación digital y, además, se evalúan para medir la madurez digital (Valdez de Leon, 2016). La evaluación de la transformación digital está vinculada principalmente al estado digital existente de una empresa específica. La evaluación debe ser multidimensional, como han defendido varios estudios (Zaoui et al., 2018, 2019 y 2020a). De hecho, es muy significativo pasar por esta evaluación durante las diferentes etapas de la transformación digital para reflexionar sobre la madurez digital de la empresa y cuestionar la eficacia de los procesos adoptados. Esto debería ayudar a sensibilizar a las diferentes partes interesadas sobre la necesidad de un enfoque comprometido y ágil del proceso de transformación digital (Zaoui et al. 2020). Este autor ha distinguido tres etapas de la transformación digital, la evaluación sería la primera fase y ya se ha descrito anteriormente, la definición de la orientación estratégica de la transformación digital de la empresa y fijar objetivos estratégicos sería la segunda y, la implementación de la transformación digital la tercera y última etapa. En este sentido, definir las

orientaciones estratégicas de la transformación digital y definirlas en objetivos específicos para esta transformación serían dos fases, pero en realidad forman parte de la definición de la estrategia para esta transformación. Esta última incluye la fijación de metas, el diagnóstico interno y externo, y los objetivos para el plan de acción.... Mientras tanto, hay que tener en cuenta dos variables principales: el tamaño de la empresa y su actividad. Cabe subrayar que esta fase es de suma importancia para completar con éxito el resto del proceso. La consecución de la última fase requerirá una preparación y orientación previas significativas y es la fase más concreta del proceso de transformación. El cambio se dejará sentir y será visible para las distintas partes interesadas. La rapidez con la que se concretará este cambio dependerá de lo motivados y comprometidos que estén los interesados con la causa colectiva que es la digitalización. Otro autor (Bonnet, 2023) también clasifica las etapas de la transformación digital en tres periodos a los que denomina modernización, transformación y creación de nuevas empresas. La modernización, es decir, el primer paso, consistiría en simplificar y digitalizar los procesos y funciones existentes. Por ejemplo, en cuanto a la experiencia del cliente consistiría en diseñar aplicaciones para clientes o en la implementación de nuevos puntos de contacto de autoservicio y, para las operaciones, consistiría en conectar productos y en rediseñar digitalmente los procesos principales. En cuanto a la experiencia de los empleados, consistiría en la automatización de los procesos de recursos humanos, por ejemplo, mediante un portal de autoservicio para los empleados. Aquí el autor indica que a pesar de que esta fase suele estar infravalorada o

incluso ridiculizada ya que estos programas digitales no transforman la organización directamente, sí que hace que la organización sea más fuerte e inteligente digitalmente, proporcionando rentabilidades razonablemente rápidas que pueden impulsar inversiones digitales más complejas; siendo una gran oportunidad para que la compañía mejore sus capacidades digitales. El segundo paso consiste en las transformaciones, suponen un esfuerzo complejo de cambio entre cadenas de valor, suelen centrarse en mejorar las operaciones existentes y, por definición, son interfuncionales y complejas. Sin embargo, cuando tienen éxito, abren nuevas oportunidades de creación de valor, por ejemplo, al llegar a nuevos clientes, o mejorar la experiencia de cliente al conseguir integrar todos sus canales físicos y digitales, o al encontrar nuevas formas eficientes de gestionar las operaciones, como una aplicación del Internet de las cosas para el mantenimiento del estado o para automatizar los procesos del pedido al cobro. Todo esto hace que se constituya en una de las fases de aprendizaje obligatorias en el camino hacia la madurez de la transformación digital que comentábamos al principio de este punto. El tercer paso, la creación de nuevas empresas, se consigue a través del aumento del tamaño de las líneas de negocio y se trataría en sí mismo de verdaderas transformaciones en sí porque desafían los procesos, estructuras y capacidades existentes de la organización y requieren de nuevas formas de trabajar. Aquí el liderazgo se erige clave, ya que se trata de la transición del modelo de operaciones actual a uno nuevo y probablemente se tendrán que replantear los límites de la organización a medida que pasa de las cadenas de suministro lineales tradicionales a los ecosistemas por lo que se requeriría

un alto nivel de madurez en la transformación digital. Terminar indicando que según algunos estudios (Deloitte, 2023), al igual que en los Sistemas de información, las transformaciones del marketing digital avanzan lentamente pero aquí, las etapas de la transformación se establecerán en cuatro etapas en lugar de tres, al disgregar en dos la primera fase. Son: fase naciente y, serían los primeros pasos por parte de la compañía para diseñar y visualizar la transformación. En segundo lugar encontramos la etapa emergente y se trataría de construir elementos digitales no integrados. La tercera fase es la de integración y corresponderá con la integración total de las inversiones digitales en toda la empresa. Finalmente encontramos la última fase denominada institucionalización establecida y aquí se aprovecharán las inversiones digitales para impulsar y evaluar decisiones de marketing. Aclarar que los horizontes de transformación digital no son completamente lineales (Bonnet, 2023), en el sentido de que la mayoría de las organizaciones gestionan una cartera de iniciativas que pueden cubrir una, dos o las tres áreas. Por ejemplo, pueden llevar a cabo cierto grado de modernización para obtener beneficios rápidos y, al mismo tiempo, tener programas globales para toda la empresa o innovar los modelos de negocio mediante experimentos y proyectos piloto controlados. El aprendizaje organizacional será clave del éxito para una transformación digital más exitosa y resultará vital el no saltarse el primer paso, es decir, empezar por el primer paso e invertir en los recursos para hacerlo bien además. En definitiva, cuando aumenta la madurez digital de la organización a través de la curva de aprendizaje empresarial de la transformación digital se aumentarán las probabilidades de éxito (Bonnet, 2023).

3.4. CLAVES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. ¿POR QUÉ FRACASAN LOS PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL?

La literatura de los sistemas de información destaca el papel vital de la tecnología de la información para la innovación en las empresas (Trantopoulos et al., 2017). Al mismo tiempo, el estudio de las innovaciones digitales y su adopción por parte de las empresas y organizaciones ha generado un interesante campo de investigación y las empresas necesitan aplicar las tecnologías digitales (porque están sometidas a una presión cada vez mayor para renovar y transformar sus modelos de negocio) (Kohli y Melville, 2019), pero el problema es que las encuestas recientes indican que muchas compañías no están preparadas aún para responder a estas tendencias digitales (Kane et al., 2015). Aunque parezca sorprendente e increíble la mayoría de las transformaciones digitales fallan. Varios estudios realizados por académicos, consultores y analistas indican que la tasa de transformaciones digitales que no cumplen sus objetivos originales oscila entre el 70 y el 95%, con una media del 87,5% (Bonnet, 2023). Otros estudios anteriores (Padmanabhan et al., 2019) revelaron que sólo el 8% de las empresas mundiales habían podido lograr los resultados comerciales previstos a partir de sus inversiones en tecnología digital. En otras palabras, el 92% de las empresas seguían o siguen buscando y luchando por ofrecer un modelo de negocio basado en la tecnología. Una encuesta a directores, CEO y altos ejecutivos reveló que el riesgo de la transformación digital es su principal preocupación (Tabrizi et al., 2019). Sin embargo, el 70% de todas las iniciativas de transformación digital no alcanzan sus objetivos.

De los 1,3 billones de dólares que se gastaron en el año 2018, se estima que 900.000 millones se desperdiciaron. La transformación digital ha estado entre las prioridades de las agendas corporativas durante al menos una década y no da señales de ralentizarse. El grado de experiencia y el nivel de competencias alcanzadas relacionadas a la transformación digital se convertirán pues en elementos fundamentales y necesarios en el plan estratégico (del Val Román, 2016). La transformación digital conlleva una curva de aprendizaje, y la mayoría de las empresas necesitan tiempo para no ir demasiado lejos, demasiado rápido (Bonnet, 2023). La clave estará en empezar con esfuerzos de modernización que no transformen el negocio y, mucho menos creen uno nuevo, pero que creen la capacidad de tener éxito en esfuerzos más ambiciosos más adelante. Ejemplos de grandes fracasos de transformación digital en compañías poderosas son los de Blockbuster, un gigante del alquiler de vídeos que no quiso compartir sinergias con Netflix en el año 2000, o el caso de Olivetti, empresa centenaria que fue la primera en desarrollar la primera computadora de mesa y el primer netbook pero que por fabricar softwares cerrados que eran incompatibles con otros PCs, quedaron relegados al negocio de la fabricación de cajas registradoras y olvidaron totalmente el mundo de la tecnología. También están los casos de Kodak y Nokia relatados anteriormente o, el de Lego, que dejó de financiar su programa de construcción virtual Digital Designer. Nike redujo a la mitad el tamaño de su unidad digital en 2014 al interrumpir su rastreador de actividad Nike+ Fuelband. Procter & Gamble quería convertirse en la empresa más digital del planeta en 2012, pero se topó con problemas

de crecimiento en una economía difícil. Burberry se propuso ser la mejor marca de lujo digital del mundo, pero su rendimiento empezó a decaer tras mejorar inicialmente. Ford invirtió mucho en iniciativas digitales, pero su cotización en bolsa se vio afectada por problemas de costes y calidad en otras áreas de la empresa. Estas empresas gastaron millones en desarrollar productos digitales, infraestructuras y acompañamientos de marca, y obtuvieron una enorme atención de los medios y los inversores, sólo para encontrarse con importantes problemas de rendimiento y, a menudo, con la disconformidad de los accionistas (Tabrizi et al., 2019). Según este autor hay factores como la economía o la conveniencia de sus productos, que pueden afectar al éxito de una empresa tanto o más que sus capacidades digitales. Además, lo digital no es sólo algo que se puede comprar y conectar a la organización. Es multifacético y difuso, y no sólo implica tecnología. La transformación digital es un proceso continuo de cambio de la forma de hacer negocios. Requiere inversiones fundamentales en competencias, proyectos, infraestructuras y, a menudo, en la limpieza de los sistemas informáticos. Estas son algunas de las respuestas o ideas al porqué del fracaso de empresas que a pesar de disponer de abundantes recursos, las grandes apuestas digitales no dieron sus frutos con la suficiente rapidez o riqueza para contrarrestar la sangría que supusieron para el resto del negocio (Westerman y Davenport, 2018). Tras un estudio y análisis detallado, podemos concluir que para algunos investigadores y autores la mayoría de las claves del éxito son también las siguientes:

3.4.1. La evolución de la cultura es un elemento fundamental de una tecnología digital, casi un requisito previo

"Mientras que la interrupción digital puede parecer un problema tecnológico, en realidad es un problema de las personas. En la batalla contra la interrupción digital, la cultura es la que marca la diferencia". Esta cita es de Jerry Kane, profesor de la Escuela de Administración Carroll del Boston College, profesor visitante de la Escuela de Negocios de Harvard y uno de los más importantes investigadores en sistemas de información, co-autor del libro The Technology Fallacy: How People Are the Real Key to Digital Transformation (Blackshaw, 2017). El nombre del título del libro se debe al error generalizado por parte de los líderes de las organizaciones los cuales piensan que el núcleo de la transformación digital de una organización está en la tecnología. Además, la investigación longitudinal de Kane sobre la transformación digital demuestra que lo que realmente impulsa a las organizaciones en la economía actual es la implementación de cambios en el lado humano de la empresa, ya sea que eso signifique reorganizar la compañía, desarrollar nuevos modelos de talento o adoptar nuevas habilidades de liderazgo. En pocas palabras, es la cultura (Michelman y Kane 2019) y, según estos autores, nos equivocaremos si para luchar contra las amenazas impulsadas por la tecnología contratamos más tecnología, porque la clave para ganar esta guerra y sobrevivir a la batalla impulsada por la tecnología no está en reestructurar la empresa para una nueva era de competencia basada en sistemas actualizados, algoritmos elegantes o la inteligencia artificial de todo, sino que el verdadero motor de un giro exitoso

en el campo de batalla digital está en el alma de la organización, es decir, en las personas, en su gente. Hay que aprovechar el poder de la tecnología mediante cambios organizativos, cambios en la dinámica organizativa y en la forma de trabajar. Se trata pues de realizar todos los cambios organizativos necesarios para aprovechar el poder de la tecnología y alcanzar tan pronto como sea posible la madurez digital de la empresa. Tiene que ver principalmente con las personas y con la comprensión de que una transformación digital efectiva implica cambios en la dinámica organizativa y en la forma de trabajar que eviten caer en la falacia tecnológica (Blackshaw, 2017). Por lo que crear una hoja de ruta para la transformación digital y lograr una transformación digital exitosa será una prioridad para la mayoría de los directores generales, según un estudio de Economist Intelligence Unit (BT Group, 2017). Además, este estudio también muestra que los CEO de todo el mundo identifican la escasez de competencias, la falta de conocimiento de lo que los clientes y empleados realmente quieren o necesitan, y la seguridad como los principales obstáculos para ofrecer una experiencia digital óptima. Es interesante que se trate principalmente de factores humanos e ilustra que las estrategias de transformación digital deben construirse siempre en torno a las personas (BT Group, 2017). Sin embargo, hasta dos tercios de los directores ejecutivos creen que la tecnología creará más valor en el futuro que las personas, ya que la alta dirección prioriza la inversión en lo tangible (tecnología) a expensas de lo intangible (personas) (Ferry, 2016). La historia está plagada de ejemplos de esfuerzos de transformación fallidos (como hemos visto anteriormente). El 70% de los esfuerzos de transformación

fracasan y las organizaciones tardan unos tres años en empezar a competir en el mercado digital, incluso cuando lo hacen bien. En el centro de la mayoría de los fracasos no está la tecnología, sino las personas. ¿Las razones más frecuentes del fracaso?. El "*comportamiento de la dirección que no apoya el cambio*" y la "*resistencia de los empleados al cambio*" (Deloitte, 2020). Los fracasos suelen caracterizarse por la falta de urgencia, la reticencia a adoptar, el miedo al cambio y la falta de claridad sobre "hacia dónde vamos y por qué", factores todos ellos que tienen su origen en la psicología de una persona o un equipo, y todos ellos factores que pueden abordarse con un buen liderazgo. Es importante no perder de vista el hecho de que las personas siguen siendo el corazón de cualquier empresa. Por lo tanto, comprender la psicología del comportamiento humano es fundamental para liderar con éxito la transformación. Afirmamos que en la era digital: Los buenos líderes son nuestro mayor activo (Deloitte, 2020). La falta o el mal liderazgo representa la mayor amenaza para la transformación digital. Cuando los líderes no empoderan, comprometen e inspiran a su gente en el viaje del cambio de la transformación digital, los programas de transformación se tambalean rápidamente. Lo que se desprende de la investigación es que el liderazgo es fundamental para la transformación, pero también que no todos los líderes son capaces de dirigir transformaciones digitales. ¿Hasta qué punto están preparados los directivos de empresas y organismos públicos para aprovechar todo el potencial de la industria 4.0? A pesar de que el 87% cree que lo digital perturbará su sector, el 87% reconoce que no cuenta con los líderes adecuados (Deloitte y MIT Sloan, 2018) por lo que los

programas de transformación fracasarán rápidamente. De esta investigación se desprende que el liderazgo es fundamental para la transformación, pero también que no todos los líderes son capaces de liderar transformaciones digitales. Los enfoques actuales de la transformación digital se centran mucho en el proceso, la tecnología y el plan de ejecución. Sin embargo, este enfoque es corto de miras. El mayor obstáculo para la madurez digital, en palabras de George Westerman, Investigador Científico Principal del MIT Sloan, es que las organizaciones "*consideran la transformación como un reto tecnológico en lugar de un reto estratégico o de liderazgo*", y que "*en la transformación digital, la transformación es más importante que lo digital*" (Deloitte y MIT Sloan, 2018).

3.4.2. Agilidad en la respuesta a la innovación digital disruptiva

La agilidad organizativa es la capacidad de responder con rapidez y adoptar proactivamente cambios imprevistos en entornos dinámicos mediante una reconfiguración eficaz de los recursos y una rápida toma de decisiones (Gong y Ribiere, 2023). Según estos autores la agilidad organizativa es el mecanismo subyacente para que una organización utilice e implique plenamente a su plantilla, su funcionamiento y su red en el proceso de transformación digital. Algunos autores (AlNuaimi et al., 2022) se han basado en la nueva teoría institucional para demostrar cómo el liderazgo transformacional digital y la agilidad organizativa influyen en la transformación digital con la estrategia digital como moderador, confirmando que el liderazgo transformacional digital y la agilidad organizativa, influyen positivamente en la transformación

digital, y que el liderazgo transformacional digital influye en la agilidad organizativa. El hallazgo de este estudio también indica que la agilidad organizativa media la relación entre el liderazgo transformacional digital y la transformación digital, es decir, se ofrece una comprensión avanzada del impacto del liderazgo transformacional y la agilidad organizativa en la transformación digital y el papel de la estrategia digital.

En general, la mayor diferencia entre compañías es el ritmo de hacer negocios, el ritmo del cambio y de adaptarse al mismo. Pero el problema es que las organizaciones, tal y como están concebidas y estructuradas actualmente, no son capaces de responder a los cambios con la suficiente rapidez (Michelman y Kane, 2019) y, aunque la agilidad es poderosa, a veces no es suficiente, porque la cuestión para las empresas es tener una organización digital verdaderamente efectiva que no frene el rápido progreso (Poindexter & Berez, 2019). Sin embargo, aunque la agilidad es poderosa para aportar valor a la empresa, por sí sola no es suficiente. Abordar la rigidez arquitectónica, cerrar las brechas de talento y adoptar una mentalidad de producto requiere el compromiso y el esfuerzo sostenido de los líderes empresariales y tecnológicos (Chan et al., 2019), es decir, volvemos a la importancia del punto anterior. Según este autor, la agilidad es fundamental para las empresas que tratan de mantenerse al día con las expectativas de los clientes y las nuevas tendencias comerciales porque cuando se adopta un enfoque ágil, los equipos de desarrollo de software pueden crear nuevos productos y servicios rápidamente, transformar los procesos e incluso ayudar a reinventar la organización. Sin embargo, según otros autores (Poindexter

y Berez, 2019) hay tres impedimentos para la agilidad en el trabajo en la mayoría de las organizaciones que son tener una arquitectura rígida, una mala gestión de los talentos y la falta de mentalidad de producto. Años de modas y tendencias en la Tecnología de la Información han dejado a muchas empresas con arquitecturas tecnológicas inflexibles porque la mayoría de las aplicaciones que se relacionan con los clientes y el día a día del negocio se desarrollaron antes de que los enfoques arquitectónicos modernos se arraigaran, con demasiadas características a menudo vinculadas de manera interdependiente. Para resolver esto los autores describen cuatro enfoques comunes. Evidentemente los diferentes enfoques también tendrán más o menos sentido dependiendo del costo de la aplicación, de la complejidad del proceso, del riesgo de interrupciones en el negocio, etc. Los enfoques para resolver estos problemas son el no hacer nada porque no vale la pena invertir en la modernización de las aplicaciones al ser demasiado pequeñas o porque se actualizan con poca frecuencia; el envolver y atrapar, es decir, el exponer las características y la funcionalidad básicas de la aplicación a través de interfaces bien definidas, creando al mismo tiempo nuevas funcionalidades en el sistema moderno. La tercera opción es la de re-arquitecto del refactor cambiando los valores del código duro y el diseño de las aplicaciones y en último lugar tendremos la opción de reemplazar y proceder al desarrollo de uno nuevo. El segundo impedimento para la agilidad ya lo hemos comentado anteriormente, hablamos de las personas y de la mala gestión de los talentos, por ejemplo, al no tener un tecnólogo profundo que cubra el déficit de talento y ayude a las empresas a llenar los vacíos rápidamente.

En tercer y último lugar encontramos la falta de mentalidad de producto, es decir, deberíamos tratar de buscar un enfoque ágil basado en el producto desde el método de cascada.

3.5. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

La transformación digital ha supuesto un proceso frente al cual es difícil permanecer indiferente (Stone, 2019), que ha generado cambios en el modo de vida de nuestra sociedad (Mishra y Ranjam, 2019), convirtiendo la tecnología digital en el centro y en el mismo fundamento organizacional (Raskino y Waller, 2016). En consonancia a lo anterior y frente al impacto e importancia de la transformación digital, han emergido una serie de inquietudes respecto a qué aspectos abarca la transformación digital, cómo afecta a la administración de una organización, cuál la nueva forma de hacer negocios, cómo lograr que la transformación digital llegue a todo tipo de organizaciones o incluso si es deseable o necesario la misma (Andriole, 2019). El objetivo principal de este capítulo es comprender la realidad que hay detrás de la transformación digital, es decir, qué es la transformación digital y ¿por qué casi todos los ejecutivos están hambrientos de las transformaciones digitales a pesar de las altas tasas de fracasos?. Para ello, establecemos un marco conceptual y definimos la transformación digital, establecemos las distintas estrategias y etapas de la transformación digital y, en último lugar, analizamos las claves del éxito de las mismas. Explicamos que la principal diferencia entre las compañías que fracasan y las que no, están en sus personas y recalcamos la importancia del cambio de la cultura

digital porque permite a las empresas reinventarse, transformar el núcleo del negocio o encontrar y explotar nuevas fuentes de valor (Blackshaw, 2017). Las compañías deben crear una cultura que permita mirar las cosas con transparencia, reconocer los fracasos y corregir el rumbo, que pueda celebrar tanto los fracasos como los éxitos (Michelman y Narayen, 2019). A menudo este viaje de transformación digital es muy lento porque este cambio implica un cierto elemento de miedo, inquietud e incluso inseguridad y probablemente la creación de una mentalidad de compartir es la clave del éxito (Michelman y Narayen, 2019).

3.5.1. Principales contribuciones a la investigación sobre SI

La literatura de los sistemas de información destaca el papel vital de la tecnología de la información para la innovación en las empresas (Trantopoulos et al. 2017). Al mismo tiempo, el estudio de las innovaciones digitales y su adopción por parte de las empresas y organizaciones ha generado un interesante campo de investigación, las empresas necesitan aplicar las tecnologías digitales (porque están sometidas a una presión cada vez mayor para renovar y transformar sus modelos de negocio) (Kohli y Melville, 2019) pero el problema es que las encuestas recientes indican que muchas compañías no están preparadas aún para responder a estas tendencias digitales (Kane et al., 2015). Además, existe un gap entre los nuevos conocimientos sobre transformación digital, que son demandados por las empresas y los académicos, sin embargo, la literatura de los sistemas de información no tiene una perspectiva unificada, por lo que este desajuste

entre las demandas del mercado y las capacidades organizativas deben ser respondidas por los estudiosos de los Sistemas de Información (que deben contribuir a esta propuesta) (Kolhi y Melville, 2019). Además, las empresas deben tener acceso a los conocimientos para poder practicarlos porque casi todas las empresas están involucradas en alguna forma de transformación digital, pero sólo unas pocas están realmente dando resultados. La transformación digital, también conocida como disrupción digital, ha logrado que el mundo empresarial se esté digitalizando rápidamente, que se derriben barreras sectoriales y que se creen nuevas oportunidades de negocio, al tiempo que trasforma modelos empresariales que han tenido éxito durante mucho tiempo. Estos cambios tecnológicos suelen tener un impacto mayor del que prevemos (pensemos en Internet de las Cosas, 5G, Block Chain, Inteligencia Artificial y Big Data) los consejos de administración de las empresas son conscientes de ello, es decir, que la disrupción digital es un tema cada vez más importante para los consejos de administración (Weill y Woerner, 2015a). El capítulo se estructura en tres grandes bloques, el primero de ellos es el marco teórico y conceptual de la transformación digital, el segundo son las estrategias empresariales y las etapas de esta transformación y, finalmente, tenemos un tercer bloque donde se abordan las claves del éxito de la transformación digital. Con el primer bloque del capítulo conoceremos el significado y la definición del concepto de digitalización y cuál es el alcance de la transformación digital. Se trata pues de cuestiones claves a día de hoy para cualquier profesional de los SI o de cualquier organización porque sin definiciones claras de los conceptos fundamentales en torno a la

disrupción y la transformación digital es fácil que se produzca fragmentación en las estrategias empresariales (Wade et al., 2021). El interés por la transformación digital se extiende en el mundo académico y en la práctica a un ritmo vertiginoso y prueba de este fenómeno son el creciente número de publicaciones sobre Sistemas de Información (Baiyere et al., 2020) además de números especiales (Lanzolla et al., 2018; Majchrzak et al. 2016; Pappas et al., 2019), comentarios en destacados medios (Agarwal et al., 2010; Lucas Jr. et al., 2013; Majchrzak et al., 2016), debates sobre prácticas empresariales (McKinsey, 2016), y documentos políticos (World Economic Forum, 2017). La atención académica dedicada a este tema, las importantes empresas y las inversiones y políticas en transformación digital marcan claramente que se trata de un fenómeno líder (Wessel et al., 2021). La investigación de los sistemas de información actual sugiere que para la mayoría de las empresas la transformación digital no es una cuestión de si o cuándo (Hess et al., 2016), la transformación digital está dada y las preguntas clave se refieren a cómo desarrollar e implementar una estrategia de transformación digital (Verhoef et al., 2020). Sin embargo, para tener éxito en las transformación digital las empresas necesitan establecer prácticas de gestión y formular una estrategia de transformación digital útil y correcta, es decir, que exista una correcta alineación entre las estrategias empresariales y las estrategias de TI, resultando fundamental para ello conseguir un ajuste estrecho entre las estrategias de transformación digital, las estrategias de TI y el resto de estrategias organizativas y funcionales (Henderson y Venkatraman, 1993). Aunque las empresas necesitan aplicar las tecnologías digitales, la mayoría de

las organizaciones tienen dificultades para responder a la disrupción digital con éxito. y según varios estudios realizados por académicos, consultores y analistas indican que la tasa de fracaso de las transformaciones digitales oscila entre el 70 y el 95%, con una media del 87,5% (Bonnet, 2023). Otros estudios anteriores (Padmanabhan et al., 2019) revelaron que sólo el 8% de las empresas mundiales habían podido lograr los resultados comerciales previstos a partir de sus inversiones en tecnología digital, es decir, la mayoría de las compañías no están preparadas aún para responder a las nuevas tendencias digitales (Kane et al., 2015) y gran porcentaje del gasto en transformación digital acaba desperdiciado en iniciativas de empresas por estos fracasos (Tabrizi et al., 2019). La transformación digital no es cuestión de tecnología o de inversión de capital, sino de elaborar estrategias, ejecutar y abordar los desafíos y oportunidades asociados a ella. La innovación digital disruptiva no sólo afecta a las operaciones de las empresas sino que también puede transformar los modelos de negocio (Weill y Woerner, 2015b; Chan et al., 2019). Las claves del éxito de la transformación digital serán por un lado las personas, porque aunque pueda parecer un problema tecnológico, la cultura es la que marca la diferencia y, por otro, será la agilidad organizativa. Algunos autores (AlNuaimi et al., 2022) se han basado en la nueva teoría institucional para demostrar cómo el liderazgo transformacional digital y la agilidad organizativa influyen en la transformación digital.

3.6. REFERENCIAS

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809.

AlNuaimi, B. K., Singh, S. K., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, 145, 636-648.

Andriole, S. J. (2017). Five myths about digital transformation. *MIT sloan management review*, 58(3).

Arakji, R. Y., y Lang, K. R. (2007). Digital consumer networks and producer-consumer collaboration: Innovation and product development in the video game industry. *Journal of Management Information Systems*, 24(2), 195-219.

Baelo, R y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. *Comunicar*, 35, pp. 1-12.

Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 238-259.

Benítez, J., Castillo, A., Llorens, J. and Braojos, J. (2018). IT-enabled knowledge ambidexterity and innovation performance: The moderator role of social media capability. *Information & Management*, 55(1): 131-143.

Berghaus, S. (2018). The fuzzy front end of digital transformation: Activities and approaches for initiating organizational change strategies.

Berghaus, S., & Back, A. (2016). Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study. *In Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS)* (pp. 1–17).

Berman, S. J. (2012). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.

Bessen, J. E., Denk, E., Kim, J., & Righi, C. (2020). Declining industrial disruption. *Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper*, 20-28.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A. y Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.

Bharadwaj, A. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196.

Blackshaw P. (2017). The digital culture journey: all on board!. *Digital Transformation Review 10th edition.*

Bonnet, D. (2023). Stages of a Successful Digital Transformation. *Harvard Business Review.* https://hbr. org/2022/09/3-stages-of-a-successful-digital-transformation

Boström, E. y Celik, O. C. (2017). Towards a maturity model for digital strategizing: A qualitative study of how an organization can analyze and assess their digital business strategy.

BT Group. (2017). Digital Transformation Top Priority for CEOs, Says New BT and EIU Research. *Global Services. bt. com*, September, 12.

Chan, C., Teoh, S., Yeow, A., & Pan G. (2019). Agility in responding to disruptive digital innovation: Case study of an SME. *Information Systems Research*, 29(1), 436-455.

Davenport, T. H. & Westerman, G. (2018). Why So Many High-Profile Digital Transformations Fail. https://hbr.org/2018/03/why-so-many-high-profile-digital-transformations-fail

Del Val Román, J. L. (2016). Industria 4.0: la transformación digital de la industria. In Valencia: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, *Informes CODDII*.

Deloitte (2017). Rewriting the rules for the digital age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends.

Deloitte (2020). Digital Transformation Are people still our greatest asset? Human Capital Consulting | Deloitte Leadership UK. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/about-deloitte/deloitte-uk-digital-transformation-are-people-still-our-greatest-asset.pdf

Deloitte (2023). CMO Survey. Managing AI, Digital Strategies, and DE&I in Marketing. https://cmosurvey.org/wp-content/uploads/2023/09/The_CMO_Survey-Highlights_and_Insights_Report-Fall_2023.pdf

Deloitte y MIT Sloan (2018). Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. Coming of age digitally. *MIT Sloan Management Review*.

Demirkan, H., Spohrer, J. C., & Welser, J. J. (2016). Digital Innovation and Strategic Transformation. *IT Professional*, 18(6), 14–18. https://doi.org/10.1109/MITP.2016.115

Digital Disruption (2022). Adapting to digital disruption. *Harvard Business Review Spotlight Series (January-February)*, pp. 1-22.

Downes L, Nunes PF (2013). Big-bang disruption. *Harvard Business Review*, 91(3):44–56.

Ebert, C., Duarte, C. (2016). Requirements engineering for the digital transformation: industry panel. In: Requirements Engineering Conference IEEE 24th International, pp. 4–5.

Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software*, 35(4) 16–21. https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537

Ferreira, M. J., Moreira, F., & Seruca, I. (2017). Digital organization–a new challenge in the information systems curriculum. *In INTED2017 Proceedings* (pp. 2437-2447). IATED.

Ferry, K. (2016). Korn Ferry global study: Majority of CEOs see more value in technology than their workforce. *Business Wire*. http://www.businesswire.com/news/home/20161117006293/en/Korn-FerryGlobal-Study-Majority-CEOs-Technology

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch M. (2013). Embracing Digital Technology. *MIT Sloan Management Review*.

Goerzig, D., & Bauernhansl, T. (2018). Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises. *In Procedia CIRP* (Vol. 67, pp. 540–545). https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.257

Gölzer, P., & Fritzsche, A. (2017). Data-driven operations management: organizational implications of the digital transformation in industrial practice. *Production Planning & Control*, 28(16), 1332-1343.

Gong, C., & Ribiere, V. (2023). Understanding the role of organizational agility in the context of digital transformation: an integrative literature review. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*.

Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 218-230.

Guarda, T., Balseca, J., García, K., González, J., Yagual, F., & Castillo-Beltran, H. (2021). Digital transformation trends and innovation. In IOP

Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1099, No. 1, p. 012062). *IOP Publishing*.

Henderson JC, Venkatraman N. (1993). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Syst* J 32(1):4–16.

Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.

Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2018). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52–61. https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.004

Ji, X. y Li, W. (2022). Digital Transformation: A Review and Research Framework. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 5(3), 21-27.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*.

Kappelman, L., Torres, R. McLean, E., Maurer, C., Johnson, V., Snyder, M., and Guerra, K. (2022). The 2021 SIM IT issues and trends study. *MIS Quarterly Executive*, 21(1), pp. 75-114.

Kaya, Y. y Bozbura, F. T. (2023). Digital Transformation: A Cognitive Study for Organizations to Shape their Journeys. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), 76.

Kohli, R., & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*. 29(1), 200-223.

Lahrmann, G., Marx, F., Winter, R., & Wortmann, F. (2011). Business intelligence maturity: Development and evaluation of a theoretical model. *In 2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1-10). IEEE.

Lankshear, C., y Knobel, M. (2008). Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices.

Lanzolla, G., Lorenz, A., Miron-Spektor, E., Schilling, M. A., Solinas, G., & Tucci, C. L. (2018). Special issue call for papers—Digital transformation: What is new if anything?. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 378-387.

Liu, D. Y., Chen, S.-W., & Chou, T.C. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728–1742. https://doi.org/10.1108/00251741111183852

Lucas Jr, H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46-55.

Majchrzak, A., Markus, M. L., & Wareham, J. (2016). Designing for digital transformation: lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly*, 40(2), 267-277.

Matt, C., Hess, T. y Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5

McKinsey, (2016). Digital transformation: The three steps to success. *McKinsey Digital*, April 21, (2016). https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-transformation-the-three-steps-to-success#/

Michelman P., & Kane J. (2019). How to Survive Digital Disruption. *MIT Sloan Management Review* (Podcast). https://sloanreview.mit.edu/audio/how-to-survive-digital-disruption/

Michelman, P. (2019). Key words for digital transformation. Shantanu Narayen, interviewed by Paul Michelman. *MIT Sloan Management Review*, 60(2), 1-7.

Mishra, A. P., & Ranjan, A. (2019). Modern Playbook of Digital Transformation. *Sage Publications India Pvt, Ltd--eBooks.*

Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature, 427–443. https://doi.org/10.18690/978-961-286-043-1.30.

Nambisan, S., Wright, M. y Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8), 103773.

Padmanabhan V., Berez S., & Gautheron P. (2019). Four myths of digital transformation: what only 8% of companies know. *Bain & Company*.

Pappas, I. O., Mikalef, P., Dwivedi, Y. K., Jacheri, L., & Krogstie, J. (2019). Special issue call for papers: Digital transformation for a sustainable society in the 21st century. *Information Systems Frontiers*.

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63–77. https://doi.org/10.12821/ijispm050104

Porter, M. E. & Heppelmann, J. E. (2014b). Strategy & IT - Institute For Strategy And Competitiveness. *Harvard Business School*.

Porter, M., & Heppelmann, J. (2014a). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review.* 92 (11), 64-88.

Porter, M., & Heppelmann, J. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*. 93 (10), 96-114.

Ramírez, N. L., & Ordóñez, L. F. (2019). Modelo de madurez para la transformación digital- MMTD.

Raskino, M., & Waller, G. (2016). Digital to the core: remastering leadership for your industry, your enterprise, and yourself. *Routledge*.

Reddy, S. K., & Reinartz, W. (2017). Digital Transformation and Value Creation: Sea Change Ahead. *GfK Marketing Intelligence Review*, 9(1), 10–17. https://doi.org/10.1515/gfkmir-2017-0002

Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. *Trends and Advances in Information Systems and Technologies*. Volume 1 6, 411-421..

Ross, J., Sebastian, I., Beath, C., Scantlebury, S., Mocker, M., Fonstad, N., Kagan, M., Moloney, K., Geraghty Krusel, S. (2016). Designing Digital Organizations, vol. 46. MIT Center for IS Research.

Ross, J.W., Sebastian, I., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K., Fonstad, N., (2016). Designing and executing digital strategies. *International Conference of Information Systems*, Dublin, Ireland.

Salvat, G. y Serrano, V. (2011). La revolución digital y la sociedad de la información. Zamora: Comunicación social.

Sanchez, M. A. (2017). A Framework to Assess Organizational Readiness for the Digital Transformation. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 27–40.

Schallmo, D., Williams, C.A., Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models-best practice, enablers, and road-map. Int. *J. Innov. Manag.*, 21, 119-138.

Schallmo, D. R., & Williams, C. A. (2018). Digital transformation now!: Guiding the successful digitalization of your business model. *Springer.*

Schuchmann, D., & Seufert, S. (2015). Corporate Learning in Times of Digital Transformation: A Conceptual Framework and Service Portfolio for the Learning Function in Banking Organisations. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, 8(1), 31–39. https://doi.org/10.3991/ijac.v8i1.4440

Solis, B. (2015). The Six Stages of Digital Transformation Maturity. Altimeter Group, 29.

Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information Technology and the Good Life. *Information Systems Research*. Boston, MA: Springer.

Stone, S. M. (2019). Digitally Deaf. Springer International Publishing.

Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. *Harvard business review,* 13(March), 1-6.

Teubner RA (2013). Information systems strategy. *Business Information System Engineering* 5(4):243–257.

Trantopoulos, K., von Krogh, G., Wallin, M. W., & Woerter, M. (2017). External knowledge and information technology. *MIS quarterly*, 41(1), 287-300.

Valdez-de-Leon, O. (2016). A digital maturity model for telecommunications service providers. *Technology innovation management review*, 6(8).

Van Veldhoven, Z., & Vanthienen, J. (2019). Designing a comprehensive understanding of digital transformation and its impact.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2020). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 121(Jan), 889–901.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*, 13-66.

Villanueva González, P. (2024). Transformación digital: evolución del concepto.

Von Rosing, M., & Etzel, G. (2020). Introduction to the digital transformation lifecycle. *In CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2574, No. 2018, pp. 92-99).

Wade, M., Shan, J., Heidi, B., and Yokoi, T. (2021). Digital vortex 2021: Digital disruption in a COVID world. *IMD Business School: Research Report*, pp. 1-24.

Weill, P., & Woerner, S. L. (2015a). Working with your board on digital disruption?. Cambridge, Massachusetts: Research Briefing. *MIT Center for information systems research*.

Weill, P., & Woerner, S. L. (2015b). Thriving in an increasingly digital ecosystem. *Sloan Management Review*, 56, 27–34.

Wessel, L. Baiyere, A., Ologeanu, R., Cha, J., and Blegind, T. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102-129.

Westerman, G., Calméjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., and McAfee, A. (2011). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting*, pp. 1–68.

Westerman, G., & Davenport, T. H. (2018). Why so many high-profile digital transformations fail. *Harvard Business Review*, 2(6).

White, M. (2012). Digital workplaces: Vision and reality. *Business Information Review*, 29(4), 205–214. https://doi.org/10.1177/0266382112470412

Wischnevsky, J. D. y Damanpour, F. (2006). Organizational transformation and performance: An examination of three perspectives. *Journal of Managerial*, 104-128.

Zaoui, F. & Nissrine, S., (2018). OntoDigital: An Ontology-Based Model for Digital Transformation's Knowledge. *International Journal of Information Technology and Computer Science (IJITCS)*.

Zaoui, F., & Nissrine, S., (2020a). A Triaxial Model for the Digital Maturity Diagnosis. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering (IJATCSE)*.

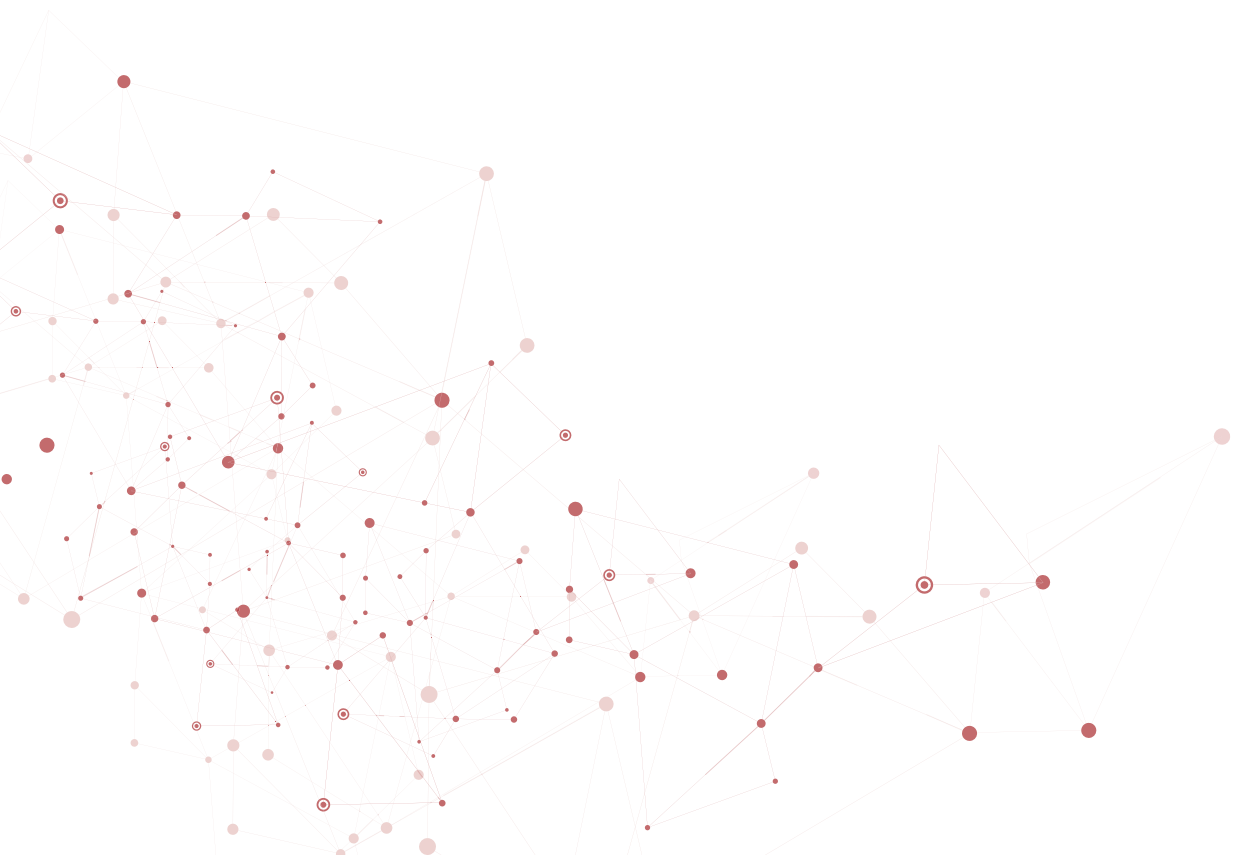
Zaoui, F., Saliha A. & Nissrine, S. (2019). What Are the Main Dimensions of Digital Transformation? Case of an Industry. International Journal of Recent Technology and Engineering.

Zaoui, F., & Souissi, N. (2020b). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621-628.

4

HOW HAVE FIRMS TRANSFORMED AND EXECUTED IT-ENABLED REMOTE WORK INITIATIVES DURING THE COVID-19 PANDEMIC?.

CONCEPTUALIZATION AND EMPIRICAL EVIDENCE FROM SPAIN



4. HOW HAVE FIRMS TRANSFORMED AND EXECUTED IT-ENABLED REMOTE WORK INITIATIVES DURING THE COVID-19 PANDEMIC?. CONCEPTUALIZATION AND EMPIRICAL EVIDENCE FROM SPAIN

Abstract

This paper examines how firms have transformed and executed IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic. After examining archival data on a sample of 100 firms in Spain, we discover three types of IT-enabled remote work firm's strategies: leader, agile, and survival. Leader companies have a competitive advantage over agile companies, which in turn have a competitive advantage over survival organizations. We find that firm size was crucial to executing remote work firm's initiatives as a leader or survival. The industry significantly affected the implementation of remote work firm's initiatives during the three pivotal periods in the telecommunications industry.

Keywords: *IT-enabled remote work firm's initiatives, teleworking, digital transformation acceleration, COVID-19 pandemic, digital resilience, the business value of IT.*

4.1. INTRODUCTION

As Information Systems (IS) faculty members, our life had become rather complex during the unprecedented COVID-19 pandemic and lockdown. Whereas the education industry has endeavored to thrive under the complexity of improvising a migration to teaching in remote and learning new digital tools, these difficulties have become even more challenging and complex for firms and executives. The business scenario generated by the COVID-19 pandemic has provoked a competitive war, where firms aim to compete and survive in an unpredictable and mysterious situation. This situation is increasingly exacerbated as many firms struggle to recede from economic pullbacks (Pu et al., 2021). For instance, airlines became the worst performers in the aviation sector, where revenues were expected to drop by 60% in 2020, while air travel and tourism are not expected to return to 2019 levels before 2024 (McLaughlin, 2022). Like many other sectors, airlines needed to bolster their resilience capacity in such emergencies. The pressure of change and response to unexpected events is also felt in other industries such as the financial services sector, which has hit a record in job losses (Comfort and Bloomberg, 2020; Gfrerer et al., 2021). IT investment has been regarded as a strategy to respond to and recover from crises by improving organizational resilience and readiness. Banking and securities industries have had to deliver their investment services using remote working, which required IT vendors to provide the necessary surveillance and compliance tools to enable the markets to run successfully remotely (Rimol, 2020).

Previous IS studies have been disputed for years regarding the return on IT investment (Chae et al., 2014). In relation to this IT value creation dilemma, this study is positioned within a growing body of IS research that has emphasized the key role of digital technologies to drive a firm's competitiveness during a crisis and pandemic conditions (Leidner et al., 2009; Ling et al., 2015; Gfrerer et al., 2021). Some examples include blockchain for catastrophe logistics, virtual reality for employees' training, social media for information dissemination, and big data for events forecasting (Beydoun et al., 2018). Our rationale is based on the need for making IT investments to develop digital resilience and readiness to successfully face crisis response and disaster management, a perspective mostly ignored by previous studies (Park et al., forthcoming). We argue that successful disaster management requires a high level of agility and responsiveness. Remote work emerges as a prominent digitalization strategy that may enable firms to remain competitive under pandemic conditions because it can provide firms with the ability to adapt, thrive, and be prepared for environmental shocks by enabling more flexibility, cost savings, and higher productivity (Park et al., 2015; Lokuge et al., 2019).

However, only about 5% of employees were working remotely in the European Union in 2019, a figure that increased to 12.3% in 2020 (Eurostat, 2021). Spain faced a similar situation, where only 8% of the employees opted to work from home, but 32.6% could potentially perform their work remotely (Bras and Schaefer, 2020). These figures show how European, and more specifically, Spanish firms have an in-office culture that may put

them at a higher risk of a crisis or emergency (e.g., a pandemic). Indeed, when the COVID-19 pandemic hit, remote work has not been an option in most cases but an imposed and mandatory practice to ensure continuity for organizations. The vital importance of knowing the role of remote work initiatives in attaining competitive advantages in emergency situations and the recent development of remote work technology make this research stream deserve more theoretical and empirical attention. Based on prior IS research about crisis response and organizational resilience, we argue that firms that have proactively executed and developed remote work solutions are in a better position to thrive the challenges of pandemic conditions than those which have adopted and built such infrastructure through improvisation.

As the degree of digital maturity, planning, and experience in deploying IT-enabled remote work firms' initiatives is rather diverse, this phenomenon has drawn our attention to understanding the different approaches and initiatives deployed by companies, theorizing, and empirically exploring them. Companies that did not have a high level of digitalization nor any experience in the usage of remote work have suffered in responding and improvising these remote work initiatives during the COVID-19 lockdown because they were less able to respond on time and within budget. This rationale motivates the research question of this study: *How does a remote work firm's strategy affect a firm's competitiveness under different stages of pandemic conditions?* Drawing upon the theoretical foundations of the resource-based view (RBV) and contingency theory (CT), this study attempts to uncover whether IT-enabled remote work facilitates crisis response,

strengthening the key role of IT in work practices during pandemic conditions. Specifically, this paper examines how firms have designed and executed IT-enabled remote work initiatives before and during the COVID-19 pandemic and look for a typology of companies based on these results to advance this line of research. Based on a thorough examination, we introduce a novel categorization in which we differentiate three different types of firms according to their initiatives and strategies. Then, the proposed research model was empirically tested with a sample of 100 firms in Spain using a unique dataset on IT-enabled remote work firm's initiatives.

4.2. THEORETICAL FOUNDATIONS

4.2.1. Theoretical framework

This study adopts the resource-based view of the firm and contingency theory as the theoretical framework to examine whether and how IT-enabled remote work practices are harnessed to facilitate crisis response and remain competitive under pandemic conditions. First, the resource-based view of the firm argues that the firm's resources determine its competitive advantage (Barney, 1991). We consider that the resource-based view provides an effective theoretical lens to understand how remote work initiatives facilitate crisis response. Specifically, we base this argument on the concept of slack resources and prior literature about their impact on firm performance (Vanacker et al., 2016). Slack resources refer to those potentially utilizable firm resources that are in excess of the minimum necessary to maintain and support organizational

goals (George, 2005; Vanacker et al., 2016). We consider IT-enabled remote work initiatives prior to the pandemic as slack resources which provides firms with the capacity to deal with unexpected events by improving their readiness. Prior literature has acknowledged that slack resources allow firms to adapt to complex competitive environments acting as a "cushion" to recover from environmental shocks and stabilize core operations (Levinthal, 1997; Greenley and Oktemgil, 1998). We follow prior research on slack resources to propose that those firms leveraging IT-enabled remote work initiatives before the pandemic will perform better than those which do not have deployed these kinds of initiatives proactively. However, investing in IT-enabled remote work practices is just a part of the complex puzzle that firms need to manage to be competitive. How and when firms adopt such practices remains crucial to understanding the complete value-creation pathway of IT-enabled remote work initiatives (Lin et al., 2023).

Therefore, we draw upon the contingency theory of organizations to theorize and develop the context of interest (i.e., massive disruptions from pandemics or major exogenous shocks) and comprehend the role of IT-enabled remote work initiatives in helping firms outperform in such situations. CT argues that organizational effectiveness results from the fit between organizational and contingency factors (Donaldson, 2001). In this context, IT-enabled remote work initiatives are considered the organizational practices which fit the external context when a pandemic occurs, that is, the environmental instability resulting from the pandemic (i.e., contingency factors) (Burns and Stalker, 1961). Following this theoretical lens, we argue that firms should

adopt new organizational practices (i.e., IT-enabled remote work initiatives) that fit the contingencies of massive disruptions in each industry. Only firms having such a fit will perform better. Altogether, both theories allow us to, first, conceptualize and theorize IT-enabled remote work initiatives under different stages of a pandemic, and second, to contextualize the setting in which the hypotheses are tested.

4.2.2. The business value creation of remote work

Even prior to the outbreak of COVID-19, remote work has been of academic and managerial relevance regarding its potential to create business value (Choudhury et al., 2021). As a consequence, it is not surprising that scholars from a diverse range of disciplines such as management, psychology, and human resources have become concerned with this debate (please, see Table 1 for further details on the business value of remote work literature). While recent research has mainly focused on how remote work practices impact employees' individual needs (Waizenegger et al., 2020; Carillo et al., 2021; Choudhury et al., 2021; Chambel et al., 2022), limited research has been performed on whether and how the adoption of remote working practices helps firms to position themselves better than others by improving the firm's competitiveness from a disaster management perspective. Given that firms own a limited amount of resources, bridging this gap is imperative to understanding whether a proactive investment in remote work resources allows firms to be more resilient under turbulent conditions and outperform their competitors.

Table 4.1.: The business value creation of remote work

Paper	Journal	Theoretical lens	Research design	Findings
Chambel, M., Castanheira,F., and Santos, A. (2022). Teleworking in times of COVID-19: the role of Family-Supportive supervisor behaviors in workers' work-family management, exhaustion, and work engagement	The International Journal of Human Resource Management	Conservation of resources theory	Quantitative: Two studies: a cross-sectional study with 318 workers from a bank; and a two-wave study with 290 participants from another bank	Remote work initiatives facilitate work-family balance, and consequently, employee work engagement and employee satisfaction
Chatterjee, S., Chaudhuri, R., and Vrontis, D. (2022). Does remote work flexibility enhance organization performance? Moderating role of organization policy and top management support	Journal of Business Research	Flexibility firm theory and perceived organizational support theory	Quantitative: Survey data from 307 employees	Remote work system is perceived to have impacted employees' satisfaction and productivity, triggering an improvement in organizational performance. Moreover, organization policy and top management support play crucial roles in implementing organizations' remote work policies
Carillo, K., Cachat-Rosset, G., Marsan J., Saba, T., and Klarsfeld, A. (2021). Adjusting to epidemic-induced telework: empirical insights from teleworkers in France	European Journal of Information Systems	Theory of work adjustment and Interaction model of individual adjustment	Quantitative: Survey data from 1574 teleworkers in France	Crisis-specific variables (i.e., professional isolation, remote work environment, work increase, and stress) have superior explanatory power to non-crisis variables in explaining the employee remote work adjustment

Paper	Journal	Theoretical lens	Research design	Findings
Choudhury, P., Foroughi, C., and Larson, B. (2021). Work-from- anywhere: The productivity effects of geographic flexibility	Strategic Management Journal	Nonpecuniary benefits, firm- specific incentives, and migration	Exploratory qualitative study: 53 interviews and natural experiment	Work-from-anywhere (a form of remote work) allows geographic flexibility which improves employees' productivity
Waixenegger, L., McKenna, B., Cai, W., and Bendz, T. (2020). An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during COVID-19	European Journal of Information Systems	Affordance perspective	Qualitative research: Interviews with 29 knowledge workers	There is a shift of affordances for team collaboration needs that results in positive and negative effects on team collaboration
Bloom, N., Kretschmer, T., and Van Reenen, J. (2011). Are family-friendly workplace practices a valuable firm resource?	Strategic Management Journal	High-performance HR strategy and strategic HR management literature	Quantitative: Survey data from 450 manufacturing firms in Germany, France, the U.K., and the U.S	Family-friendly workplace practices (e.g., working from home) are positively correlated with firm performance. However, when this relationship is controlled by general management quality, there is no significant association
Gajendran, R., and Harrison, D. (2007). The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta- analysis of psychological mediators and individual consequences	Journal of Applied Psychology	Telecommuting paradox, media richness theory and social presence theory	Meta-analytic using 46 studies	Remote work increases job autonomy, leading to higher levels of job satisfaction and job performance

4.2.3. Organizational resilience, and readiness under emergency conditions and the role of IT

Beyond the business value of remote work, this study also attests to the value of organizational resilience and readiness under crisis situations. In today's business landscape, organizations need to deal with unpredictable events such as biological, climatological, or criminal disasters and get ready for change. As these disasters generate unpredictable disruptions, firms' ability to recover from or adjust to major disruptions effectively remains crucial for their survival and competitiveness (Gfrerer et al., 2021). Resilience is understood as the ability of a business to withstand, adapt, and thrive in the face of internal and external shocks generated by unanticipated and unpredictable situations (Ortiz and Bansal, 2016). Readiness refers to the psychological, behavioral, and structural preparedness of organizations before managing a specific situation (Kaplan and Norton, 2004; Gfrerer et al., 2021). Resilience and readiness have been identified as key factors in the creation of business value and company success, thus reducing the failure rate of performing a specific activity (Kwahk and Lee, 2008). For example, a study identified that nearly 90% of ideas will never reach customers because of a lack of organizational readiness (Lokuge et al., 2019). Prior research has also recognized that readiness to innovate with technologies generates better innovation outcomes (Lokuge et al., 2019) and constitutes an important approach to reducing organizational resistance (Kwahk and Lee, 2008).

With the advent of digital technologies and infrastructure, digital initiatives and digital competencies have become foundational to thrive in the shocks provoked by unexpected disasters, enabling the development of organizational resilience and readiness (Rai, 2020). Informed by the COVID-19 pandemic, this study focuses on the role of IT-enabled remote work initiatives in attaining a competitive advantage in emergency situations. Firms equipped with high digital maturity and experience in remote work practices before any crisis will outperform those firms that lack this experience. Prior IS research on crisis response has identified the ability to build and apply IT solutions as a key element to successfully managing these situations (Leidner et al., 2009). Although the recent COVID-19 pandemic has fueled research on understanding the remote work phenomenon during social crises (Agerfalk et al., 2020), our review of the deployment of IT-enabled remote work and the impact on organizational resilience and digital readiness shows that this IS research area has remained neglected in the last years, limiting our knowledge about this phenomenon (please, refer to Table 2 for an overview of prior research on the role of IT in enabling organizational resilience and readiness).

Table 4.2.: The role of IT and organizational resilience and readiness

Paper	Journal	Theoretical lens	Research design	Findings
Park, J., Son, Y., and Angst, C. (Forthcoming). Value of centralized IT in building resilience during crises: Evidence from U.S. higher education's transition to emergency remote teaching	MIS Quarterly	IT investment and IT governance	Quantitative: Secondary data using three sources from 463 U.S. higher education institutions	Centralized IT helps higher education institutions adapt better to the pandemic in terms of maintaining student satisfaction, and geared toward facilitating coordination and providing support are important in enabling emergency remote teaching and improving student ratings during the crisis
Lin, J., Lin, S., Benitez, J., Luo, X., and Ajamieh, A. (2023). How to build supply chain resilience: The role of fit mechanisms between digitally-driven business capability and supply chain governance	Information & Management	Resource orchestration theory and fit- based perspective	Quantitative: Survey data from 200 agricultural firms	There is a synergistic effect of supply chain governance and digitally-driven business capability in improving supply chain resilience

Paper	Journal	Theoretical lens	Research design	Findings
Li, L., Wang, Z., Ye, F., Chen, L., and Zhan, Y. (2022). Digital technology deployment and firm resilience. Evidence from the COVID-19 pandemic	Industrial Marketing Management	Asset orchestration perspective	Quantitative: Survey data from 162 Chinese manufacturing firms	The depth of DT deployment exerts a positive effect on firm resilience while the breadth has a non-significant effect on firm resilience. Supply chain coordination mediates the relationship between DT deployment depth and firm resilience to supply chain disruptions
Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D., Dwivedi, Y., and Papadopoulos, T. (2020). Blockchain technology for enhancing swift- trust, collaboration, and resilience within a humanitarian supply chain setting	International Journal of Production Research	Organizational information processing theory and relational view	Quantitative: Survey data from 256 NGOs	Blockchain technology exerts a positive effect on operational supply chain transparency which in turn affects swift trust. Swift trust has a positive relationship with collaboration and supply chain resilience
Ling, C., Pan, S., Racthnam, P., and Kaewkitipong, L. (2015). ICT-enabled community empowerment in crisis response: Social media in Thailand flooding 2011	Journal of the Association for Information Systems	Empowerment perspective	Interpretive case study approach	Social media enables communities to attain collective participation, shared identification, and collaborative control

Paper	Journal	Theoretical lens	Research design	Findings
Leidner, D., Pan, G., and Pan, S. (2009). The role of IT crisis response: Lessons from the SARS and Asian Tsunami disasters	The Journal of Strategic Information Systems	Resource-based view	Qualitative case study approach	Information technology infrastructure, leadership, and collaborative networks, and the ability to build and apply IT, the ability to recognize signals, and the ability to see the big picture are critical during crisis responses
Ignatiadis, I., and Nandhakumar, J. (2007). The impact of enterprise systems on organizational resilience	Journal of Information Technology	Embedding-disembedding	Interpretive case study approach	The introduction of an enterprise system creates power differentials which lead to increased rigidity and a possible decrease in organizational flexibility and resilience

4.3. HYPOTHESES DEVELOPMENT AND THE PROPOSED RESEARCH MODEL

The diverse responses of firms towards COVID-19 in terms of remote work initiatives have been associated with the heterogeneous degree of IT-enabled transformation of the workplace and remote work before the COVID-19 pandemic. Based on the types of initiatives and strategies found in the research sample and the structure content analysis performed, our core theoretical proposition is that three types of firms exist regarding the way how they approach remote work initiatives: leader, agile, and survival firms. Leaders had a clear teleworking protocol for the knowledge workers, and the remote work strategy was complemented by a good organizational design and internal communication practices. This type of company already used remote work initiatives, in an organized way, before the COVID-19 pandemic and lockdown. In essence, leaders are companies with high digital maturity and experience in remote work initiatives before the COVID-19 pandemic (i.e., remote work initiatives mentioned on news during the three months before the first COVID-19 case appeared in Spain (t1)). Agile companies sensed and responded quickly and smartly to the first signals of the pandemic by migrating to temporary remote work for their knowledge workers[1]. They usually created a transition remote leadership team. Agile companies are those companies that develop IT-enabled remote work initiatives during the second period (t2), which is when COVID-19 cases

1 Remote work firm's initiatives can be offered and applied, especially, to knowledge workers. Most of the "blue-collar" workers cannot work in remote.

started to increase, but Spain did not establish a state of emergency. As for agile firms, we found remote work initiatives mentioned in news in t2. Finally, survivals had myopia of the potential advantages of remote work initiatives. These companies navigated the usage of remote work initiatives to survive the pandemic after the forced lockdown in Spain. The remote work initiatives of these companies were deployed as an emergency plan, and, in some cases, companies did not adopt adequate IT security standards for remote workers (Naidoo, 2020). The execution of remote work initiatives of these companies has been fully improvised to survive the crash of the COVID-19 pandemic. Survival companies are those companies that adopted IT-enabled remote work initiatives during the third period (t3), that is, just after the lockdown was announced on March 16, 2020, to March 30, 2020. That means that for survival firms, we found the first remote work initiative mention on news in t3. Table 3 presents the types of IT-enabled remote work firms' strategies during the COVID-19 pandemic posited in this study.

Following the theoretical lens that slack resources from the resource-based view and contingency theory provide, we now posit that companies that designed and executed a leader remote work strategy (as illustrated in the period pre-COVID-19, t1) have been able to continue executing these initiatives successfully during t2, which has provided leaders with a competitive advantage in remote work over its competitors (i.e., agile and survival companies). Carrillo et al. (2021) highlighted that "*the anticipation of the telework environment, the design of telework operating conditions and tools, or the organizational support for telework implementation are*

not necessarily preexisting in organizations" (Carillo et al., 2021; p. 5). Therefore, firms that can proactively be prepared to carry out organizational practices that fit contingency factors may make a difference compared to their competitors. Leaders decided to proactively commit resources to deploy IT-enabled remote work initiatives before they were strictly needed. This has allowed the leaders to adapt to complex competitive landscapes on time and budget compared to agile and survival companies and be more prepared for risk-taking, which ultimately influences their performance (George, 2005). Figure 1 presents our proposed research model. This argument, as illustrated in the theoretical hypothesis 1 (H1), invites us to expect and theorize that:

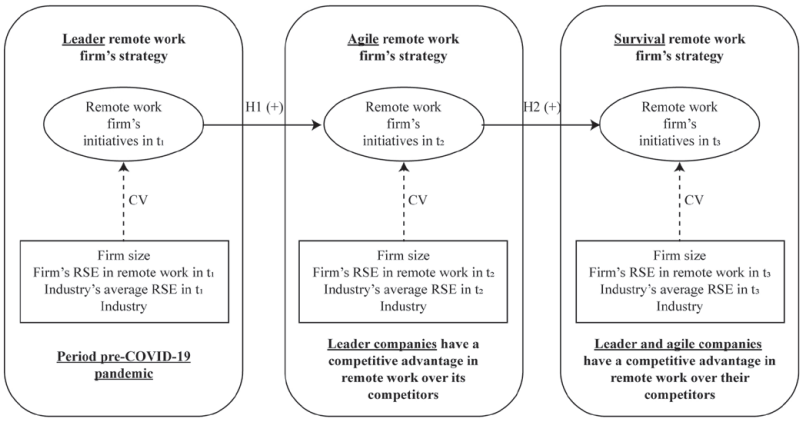
H1: *There is a positive relationship between remote work firms' initiatives in t1 and remote work firms' initiatives in t2, which will ultimately provide a competitive advantage to leaders over agile companies.*

Similarly, agile companies can deploy most of their remote work firm's initiatives in t2, facilitating them to continue executing these initiatives more easily and more peacefully in t3. In t3 (during the forced lockdown), survival companies can be forced to improvise remote work initiatives and face hard IT challenges (i.e., IT security, urgent acquisition of laptops, design of the network resources, accelerated investment in cloud-based applications). Differently, leaders and agile companies have previously worked deliberately (leaders) or emergently (agile) on these remote work initiatives, which can offer leaders and agile a competitive advantage over survival companies that apply a "fire-based management strategy." Agile firms were able to

fit the environmental contingency caused by COVID-19 by deploying IT-enabled remote work initiatives in a more agile and rapid way (Donaldson, 2001). This has allowed agile firms to adapt and be more prepared than the firms improvising when they had no option (i.e., survival firms), which ultimately will position them in a better position to compete and improve their performance (George, 2005). Therefore, we propose the following theoretical hypothesis:

H2: *There is a positive relationship between remote work firms' initiatives in t2 and remote work firms' initiatives in t3, which will ultimately provide a competitive advantage to leaders and agile companies over survival companies.*

Figure 4.1.: The proposed research model



Note: CV: Control variables. The control variables are not included simultaneously in the same model. This graphical representation summarizes the control variables included in the base empirical analysis, the test of robustness, and the post-hoc empirical analyses.

Table 4.3.:
Types of IT-enabled remote work firm's strategies during the COVID-19 pandemic

Type of remote work firm's strategy	Description	Example
Leader	The company has a high degree of digital maturity. The company has a clear teleworking protocol for the knowledge workers, and the remote work strategy is complemented with a good organizational design and internal communication practices. This type of company already used remote work initiatives, in an organized way, before the COVID-19 pandemic and lockdown.	Telefonica (a leading telecommunication provider in Spain) granted a significant portion of its back-office and call center workforce to work remotely. Alight-NGA HR [a leading global company in human resources (HR) consulting with branches in Spain] offered its HR consultants the opportunity to work a percentage of the working time remotely. Alight-NGA HR sponsored the additional costs (e.g., Internet connection, electricity) partially for these employees[2]. The extreme execution of this strategy is the all-remote workforce. For example, GitLab (a Ukrainian manufacturer and seller of a DevOps platform) has become one of the world's largest all-remote companies. All the employees of this company work remotely from many different countries (Choudhury and Salomon, 2020).

2 At the time of finalizing the initial version of this manuscript, the Government of Spain was discussing and working to regulate remote work firm's initiatives by setting the conditions that should be fulfilled by both companies and employees. Alight-NGA HR, a leader company in remote work, was pioneer as some of the contents of its remote work strategy have been included in the draft of the law of the Government of Spain.

Type of remote work firm's strategy	Description	Example
Agile	These companies sensed and responded quickly and smartly to the first signals of the pandemic by migrating to temporary remote work for their knowledge workers. They usually created a transition remote leadership team.	Iberdrola (one of the largest and most important energy providers in Spain) was forced to balance providing services to customers and doing it most safely. Iberdrola allowed working remotely to 70% of the workforce since the first COVID-19 cases appeared in Spain. Now, Iberdrola has more than 70% of the workforce in hybrid remote work. BBVA (a leading global bank) has been another agile company executing remote work initiatives. The firm deployed good protocols and IT infrastructure to enable employees to work remotely. Since the first cases appeared within the company, BBVA sent home the first high-risk groups and then recommended that all knowledge workers work from home when possible. BBVA provided tables, chairs, computers, and office supplies to employees working remotely who needed such materials. By May 2020, 95% of the headquarter workforce and 71% of branch employees worked remotely. Now, BBVA is considering the adoption of a hybrid remote work strategy.

Type of remote work firm's strategy	Description	Example
Survival	These companies have myopia of the potential advantages of remote work. The companies navigated the usage of remote work initiatives to survive the pandemic after the forced lockdown. The remote work initiatives of these companies were deployed as an emergency plan, and, in some cases, companies did not adopt adequate IT security standards for remote workers (Naidoo, 2020).	Unfortunately, many examples of survival companies have suffered from the lockdown by improvising remote work initiatives. We found examples among firms of different sizes. For example, Renault (one of the largest automotive firms in Spain) was forced to stop producing at its manufacturing plants for several days, inviting its blue-collar workers home. However, knowledge employees could not work remotely unless they had to take care of their children and possessed enough infrastructure to do it (laptops and good Internet connection). Interns were sent home because most of them did not have the right infrastructure to continue working, and the firm could not provide the means to do it. The same happened with external workers coming from temporary work agencies. A small tax consulting company (let's call it X, as they prefer to stay anonymous) improvised the remote work by buying laptops for the employees, but they discovered they could not connect to the firm's IT infrastructure. They continue the improvisation by solving the problem through apps such as Anydesk of Teamviewer[3].

3 We interviewed Andres Jimenez (a Computer Science Engineer of e-sistemas.net, an IT vendor in Spain) on March 30, 2020. He shared with us the following experiences: "*We have helped a company with the improvisation of remote work, employees have had to buy and pay laptops but they did not have software, business applications, and shared documents. Other employees have aimed to work in remote with their computers with out-of-date operating systems (e.g., Windows Vista and Windows 7) but they could not do it. I remember an employee who did not have Internet connection at home and wanted to use his iPhone-enabled Internet connection but he could not do it because iPhone blocked the VPN of his company. In some companies, the implementation of remote work has been a mess.*"

4.4. RESEARCH METHODOLOGY

4.4.1. Context of the study and organization of the time periods

The research context of this study is Spain, which is particularly relevant because of three reasons. First, Spain has been one of the most affected European countries by the COVID-19 pandemic, with more than 30,904 deaths[4]. Second, despite Spain having one of the world's strongest fiber optics infrastructures, which facilitates the development of remote work for knowledge workers (Almanzor, 2020), Spanish companies have had a clear "in-office culture." Only 8% of the workers worked remotely in 2019 (Anghel et al., 2020). This provides an ideal scenario to test the central proposition and classification of this study. Finally, despite the low degree of implementation of IT-enabled remote work firm's initiatives, Spain is an important market in IT investments, which was expected to become 49,300 million Euros in 2020 (IDC Research Spain, 2020).

To theoretically develop and empirically test our theoretical hypotheses, we distinguished three periods in the COVID-19 pandemic in Spain. The first period (t1) refers to the three months before the first COVID-19 case appeared in Spain (i.e., January 31, 2020). So t1 refers to the period between October 31, 2019, to January 31, 2020. The second period (t2) refers to

4 This statistics has been updated on September 22, 2020 from the database of the Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University (https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6) at the time of finalizing the writing of the first version of the paper. All the data on the number of infected and recovered cases, and the number of deaths used in this study were extracted from this database.

when COVID-19 cases started to increase, but Spain did not declare a state of emergency[5]. T2 refers to the period between February 1, 2020, to March 15, 2020. The Government of Spain declared a state of emergency on March 15, 2020. Therefore, t3 is a proxy of the period of companies' reaction after the lockdown was announced and forced all activities that were not considered essential, ranging from March 16, 2020, to March 30, 2020.

4.4.2. Sample

The proposed research model was empirically tested using a sample of the 100 largest firms in Spain through the 5,000 Largest Spanish Firms Emprendedores 2020 database (in short, the Emprendedores database) (https://www.emprendedores.es/). Emprendedores is one of the leading Spanish business magazines which presents the most relevant ranking of Spanish firms based on revenues. This type of database has been used in prior IS research (e.g., Joshi et al., 2010; Benitez and Walczuch, 2012; Castillo et al., 2021), then being considered a common practice in the business value of IT prior IS research. We selected the 100 firms in Spain with the largest revenues given in the Emprendedores database. These firms come from 13 different industries: automobile (15, 15%), retail (13, 13%), oil (10, 10%), metallurgy (9, 9%), energy and gas (9, 9%), food and beverage (8, 8%), transportation and storage (7, 7%), pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences sector (6, 6%), communication services (5, 5%), apparel (4,

5 Based on the legal system and democracy of Spain, exceptional decisions such as a forced lockdown for citizens cannot be taken unless the Government of Spain has declared the state of emergency.

4%), technology industry (4, 4%), professional services (3, 3%), and other industries (7, 7%). The average number of employees of these firms was 6812.51, and the average revenues in 2019 were 3653.57 million Euros.

Before data collection, we conducted a statistical power analysis based on Cohen (1988) to check whether our sample met the minimum required size to obtain sufficient statistical accuracy to test the proposed model (Benitez et al., 2020b). The maximum number of predictors (the number of structural links received by remote work initiatives in t3) in the proposed model was four. We assumed a medium effect size ($f2 = 0.150$); thus, the proposed model required a minimum sample size of 85 to achieve a statistical power of 0.800, and a significant level of 0.05 (Cohen, 1988; Benitez et al., 2020b). A sample of 100 firms was then sufficient to perform our empirical analyses because they had sufficient statistical power to detect the effect of interests.

4.4.3. Data collection and measures

The constructs of interest were measured using archival data. We measured remote work firm's initiatives through the natural logarithm of the number of remote work firm's initiatives mentions in news published about these initiatives per firm in t1, t2, and t3, with information collected from MyNews database (https://www.mynews.es/). This database includes news from more than 700 online and print editions of the national, regional, and international press. We performed a structured content analysis following the well-established protocol used in leading prior studies (e.g., Joshi et al., 2010; Liu et al., 2020; Castillo et al., 2021). Based on the review of relevant

academic literature, managerial reports, and news on IT-enabled remote work, a preliminary list of keywords on remote work firms' initiatives was created. One of the authors discussed this list with three IT executives and four HR (business) executives. According to their recommendations and by carefully using their feedback, 20 keywords were selected and used for the corporate news coding protocol (Table 4). We considered these tools to be crucial to deploy remote work initiatives[6]. Two of the authors conducted the news coding protocol. For each period, the two coders carefully read the news where the keyword appeared to check that the news referred to any remote work firm's initiative. We collected and read 2,778 news in t1, 7,819 news in t2, and 6,353 news in t3 where the keywords appeared (Table 4). Each news contained different keywords referring to different initiatives on remote work. In that case, we computed as one each of these initiatives on remote work. After being read and coded, 111, 1,137, and 847 remote work firm's initiatives mentions were found in t1, t2, and t3, respectively.

6 These tools are crucial to deploy remote work initiatives. Some of them may be applicable to regular on-site digital work as well. Therefore, the authors in charge of the news coding protocol carefully read the news to remove those mentions which were not referring to remote work initiatives but to on-site digital work context.

Table 4.4.:
The news coding protocol: List of keywords on IT-enabled remote work firm's initiatives

Construct	Keywords	Number of news found and read	Correlation with the number of infected cases	Correlation with the number of COVID-19 deaths
Remote work firm's initiatives in t1	Remote work/working remotely Teleworking / Telecommuting Work at home/ work from home Working home/working at home Collaborative tool(s) Collaborative program(s) Teleworking tool(s) Productivity-enhancing application(s) Collaborative software Slack Microsoft Teams Microsoft Office 365 / Office 365 Zoom Skype Videoconference	2,778 news	NA	NA
Remote work firm's initiatives in t2		7,819 news	0.483 ***	0.521 ***
Remote work firm's initiatives in t3		6,353 news	0.421 ***	0.715 ***

Notes: NA: Not applicable. The correlations between the number of COVID-19 net active cases (infected - recovered) and the number of remote work firm's initiatives in t2 and t3 were 0.606 *** and 0.750 ***, respectively.

We controlled firm size and the firm's sectoral excellence in remote work on the remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3 constructs. The firm's remote work strategy and its evolution over time can be affected by the financial portfolio of resources of the firm and the industry degree of implementation of remote work practices. Firm size was measured as the natural logarithm

of the average number of employees (Benitez and Walczuch, 2012), with information collected from the Emprendedores database. The firm's sectoral excellence in remote work refers to the degree of excellence in its industry in implementing remote work initiatives. It was expected that firms that operate in industries where remote work is a common practice develop a more proactive teleworking strategy. The firm's sectoral excellence in remote work was measured through the firm's rate of sectoral excellence (RSE) in remote work with the information collected in the content analysis, using the RSE in sales introduced by prior research (Benitez and Walczuch, 2012; Benitez et al., 2018b). In this study, the RSE was adapted to the degree of usage of remote work initiatives in the following way. Based on the number of remote work initiatives, we built a ranking of firms by industry, in which a higher number of remote work initiatives indicated a better position of the firm within its industry. Then, we calculated the RSE in remote work initiatives based on the firm's position in the ranking within its industry. RSE was estimated as: RSE = 1 – (Firm's position in its industry in the remote work initiatives ranking / Total number of firms in each industry in the remote work initiatives ranking) (Benitez et al., 2018a, 2018b).

4.5. EMPIRICAL ANALYSIS AND RESULTS

4.5.1. Empirical test for the hypotheses

We empirically tested the proposed research model running a partial least squares path modeling (PLS-PM), a variance-based structural equation modeling (SEM) technique (Peng and Lai, 2012; Benitez et al., 2020b) that

is suitable to test the proposed model for two reasons. First, PLS is a full-fledged estimator that enables the empirical test of conceptual models in both confirmatory and explanatory IS research (as in this study) by using an overall evaluation of the fit of the saturated and estimated models (Benitez et al., 2020b). Second, all the constructs of the proposed research model were conceptualized and operationalized as composite constructs, and this estimator is suitable to test composite models (Benitez et al., 2018b; Braojos et al., 2020). Moreover, PLS has been used extensively in the IS research area (e.g., Keith et al., 2009; Zhang et al., 2009; Li et al., 2010; Li et al., 2011; Chong et al., 2018; Yu et al., 2018). We used the statistical software package Advanced Analysis for Composites (ADANCO) 2.1. Professional (e.g., Benitez et al., 2020c; Chen et al., 2022) because it provides consistent estimates, and it has been designed for confirmatory research, as our study (Henseler and Dijkstra, 2015). We ran a bootstrapping of 4,999 subsamples. The proposed model was specified as a composite model, and all the constructs were estimated using mode B (Benitez et al., 2020b). Table 5 presents the results of the empirical analysis. Table A1 (in the appendix) presents the correlation matrix.

Table 4.5.: Results of the empirical analysis

Beta coefficient	Base model		Direct effect model[7]	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.278 ** (2.994) [0.109, 0.471]		0.278 ** (2.994) [0.109, 0.471]	
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.203 ** (2.404) [0.040, 0.371]		0.212 * (2.091) [0.010, 0.411]	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3			-0.022 (-0.269) [-0.168, 0.154]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.112 ** (3.049) [0.036, 0.178]		0.112 ** (3.049) [0.036, 0.178]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	-0.014 (-0.268) [-0.121, 0.091]		-0.014 (-0.268) [-0.121, 0.091]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.112 * (2.063) [0.005, 0.220]		0.115 * (2.083) [0.006, 0.226]	
Firm's RSE in remote work in t1 → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.748 *** (10.103) [0.593, 0.882]		0.748 *** (10.103) [0.593, 0.882]	
Firm's RSE in remote work in t2 → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.649 *** (9.162) [0.496, 0.778]		0.649 *** (9.162) [0.496, 0.778]	
Firm's RSE in remote work in t3 → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.664 *** (10.344) [0.536, 0.787]		0.663 *** (10.228) [0.536, 0.791]	
R^2	R^2	Adjusted R^2	R^2	Adjusted R^2
Remote work firm's initiatives in t1	0.587	0.579	0.587	0.579
Remote work firm's initiatives in t2	0.570	0.556	0.570	0.556
Remote work firm's initiatives in t3	0.650	0.639	0.650	0.635
Overall model fit of the estimated model	**Value**	**HI95**	**Value**	**HI95**
SRMR	0.041	0.053	0.041	0.045
d_{ULS}	0.047	0.078	0.046	0.056
d_G	0.029	0.036	0.029	0.029

7 This model adds to the base model the direct effect of remote work firm's initiatives in t1 on remote work firm's initiatives in t3 , which enables to run the mediation analysis and estimates the indirect effect (Benitez et al., 2018b).

Beta coefficient	Base model	Direct effect model[8]
f^2		
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.168	0.168
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.096	0.090
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3		0.001
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.030	0.030
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.000	0.000
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.034	0.035
Firm's RSE in remote work in t1 → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	1.342	1.342
Firm's RSE in remote work in t2 → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.918	0.918
Firm's RSE in remote work in t3 → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.994	0.995

Note: t-values in parentheses. Bootstrapping 95% confidence interval bias-corrected in square bracket (based on 4999 subsamples). ↑ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, one-tailed test.

We find support for H1 (beta = 0.278, $p < 0.01$) and H2 (beta = 0.203, $p < 0.01$) which indicates the following. 1. Companies that designed and executed a leader remote work strategy have continued executing these initiatives, which has provided leaders with a competitive advantage in remote work over their competitors. 2. Leaders and agile companies which have previously worked deliberately (leaders) or emergently (agile) on these remote work initiatives can yield leaders and agile a competitive advantage over survival companies that work on remote work initiatives through

8 This model adds to the base model the direct effect of remote work firm's initiatives in t1 on remote work firm's initiatives in t3 , which enables to run the mediation analysis and estimates the indirect effect (Benitez et al., 2018b).

improvisation. The R^2 values for remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3 were 0.587, 0.570, and 0.650, respectively. The adjusted R^2 values for the remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3 constructs were 0.579, 0.556, and 0.639, respectively. The effect size (f^2) values for the supported hypotheses ranged from 0.096 to 0.168, which indicates the medium size of these effects (Benitez et al., 2020a). In addition, we compared the empirical correlation matrix with the model-implied correlation matrix of the estimated model to estimate three discrepancies between these two matrixes (Henseler et al., 2014): standardized root-mean-squared residual (SRMR), unweighted least squares (ULS) discrepancy (d_{ULS}), and the geodesic discrepancy (d_G) (Benitez et al., 2020b). SRMR should be lower than 0.080, and all the HI_{95} values should be greater than the values of the three discrepancies (Benitez et al., 2020b). This analysis suggests that neither model should be rejected based on an alpha level of 0.05 since all discrepancies are below the 95%-quantile of the bootstrap discrepancies, which indicates that with a 5% probability, our theoretical hypotheses and the research proposed model are correct. Related to the control variables, the effects of firm size were significant on remote work firm's initiatives in t1 (beta = 0.112**) and t3 (beta = 0.112*). The size of these effects was similar (0.030 and 0.034, respectively). The influence of the firm's RSE in remote work was significant and with a large effect size in the three periods. The beta coefficients ranged from 0.649*** (t2) to 0.748*** (t1). The effect sizes were large, ranging from 0.994 (t3) to 1.342 (t1). The results show that the largest influence of the firm's RSE in remote work on the deployment of pioneer remote work initiatives was in t1, which is consistent with the leader remote work strategy.

We performed a mediation analysis to examine the significance of the indirect effect of the remote work firm's initiatives in t1 on the remote work firm's initiatives in t3 through the remote work firm's initiatives in t2. Like other IS research (e.g., Bhattacharyya and Bose, 2020), we followed the mediation analysis approach suggested by Zhao et al. (2010). To estimate this indirect effect, we added to the baseline model a direct path between the remote work firm's initiatives in t1 and the remote work firm's initiatives in t3 (i.e., the direct effect model of Table 5). This indirect effect was 0.059*, which gives additional support to H1 and H2.

4.5.2. Test of robustness: The role of the industry's average RSE in remote work

As a robustness check, we repeated the analysis by controlling the industry's average RSE in remote work on the firm's initiatives in the three periods. The results of this robustness model are presented in Table A2. This model uses the industry's average RSE in remote work instead of its RSE in remote work. While the industry's average RSE in remote work refers to the sectoral excellence of an industry in remote work, the firm's RSE in remote work assesses the sectoral positioning of each firm implementing remote work initiatives. While the estimated model's overall fit is also supported by the data (i.e., the model is true), this robustness model yields similar results to those of the base analysis (i.e., Table 5). Thus, this empirical analysis provides additional robustness and credibility to the results of the empirical analysis.

4.5.3. Post-hoc additional empirical analyses: The role of firm size and industry

Given the effect of firm size in the execution of remote work firm's initiatives in t1 and t3 (Table 5), and the effect of the firm's RSE and the industry's average RSE in the execution of remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3 (Tables 5 and A2), we ran additional empirical analyses to understand these effects better. First, we estimated an additional model where industry (instead of the firm's RSE in remote work and the industry's average RSE) influenced and controlled for remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3, but every other relationship of the research model keeps the same. The industry was specified as a composite construct shaped for different dummy variables using communications services like the reference industry (please see Benitez et al., 2018b; Benitez et al., 2020b). Table A3 presents the results of this additional analysis. The support for our theoretical hypotheses and the effects of firm size on remote work firm's initiatives in t1 and t3 keep the same. In this sense, the results of this analysis are consistent with our prior analysis. Firm size was crucial to proactively execute remote work firm's initiatives (as a leader, in t1) or through improvisation (as survival, in t3). Besides, the industry significantly affects the remote work firm's initiatives in the three periods. The beta coefficients of the effect of industry ranged from -0.276* (t1) to -0.382** (t2), and their effect sizes ranged from 0.085 (t1) to 0.192 (t2). These results highlight the importance of industry in executing remote work firm's initiatives with an overall emphasis on the communication services industry, especially to execute an agile remote work strategy (in t2).

Second, based on the results of the prior additional analysis, we examined the potential moderating role of industry in the proposed research model. We estimated three additional models controlling the firm size and firm's RSE in remote work, and firm size and industry's average RSE on remote work firm's initiatives in t1, t2, and t3. The results were consistent in the three models. The moderating role of the industry was significant in the three models only in the relationship between remote work firm's initiatives in t1 and t2. The significant beta coefficients for these three models are -0.270*, -0.167*, and -0.280*, respectively. The results of these additional analyses suggest that the continuance of a leader remote firm's strategy before the COVID-19 pandemic to our second period of analysis was stronger in the industry of communication services.

4.6. DISCUSSION AND CORE CONCLUSIONS

4.6.1. Summary of findings

The COVID-19 pandemic has provoked an economic "coronacrash" and accelerated the firm's digital practices to survive. Companies and executives have thrived in this mysterious and unpredictable pandemic in the best possible way. Drawing on prior research on organizational resilience and IT value creation, this paper examines how firms have designed and executed IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic. Although the COVID-19 pandemic has fueled research on understanding the remote work phenomenon, recent research falls short to explain how and why remote work is a prominent digitalization strategy to remain

competitive under pandemic conditions. A predominant line of research about remote work has focused on employee and work-related outcomes such as employee job satisfaction, job flexibility, job autonomy, and work-life conflicts (Golden et al., 2006, Choudhury et al., 2021). However, there is little empirical research yet on the value and success of information systems during the pandemic (Agerfalk et al., 2020; Waizenegger et al., 2020). This research is in line with recent works focusing on remote work business value creation. For example, the work of Waizenegger et al. (2020) adopts a qualitative approach to identify how working from home situations affects team collaboration goals. However, our goal is to identify and propose a typology of IT-enabled remote work strategies according to the way firms face the pandemic, while empirically testing whether different IT-enabled remote work strategies affect a firm's competitiveness. From the structured content analysis, we identify three types of IT-enabled remote work strategies: leader, agile, and survival firms. We examine the design and execution of these strategies on a sample of 100 leading firms in Spain in three periods: pre-COVID-19 pandemic (t1), after the first signal of the COVID-19 pandemic (case 1, t2), and once the pandemic forced the lockdown (t3).

After performing a structured content analysis of corporate news, and a PLS-PM that includes a base empirical analysis, a test of robustness, and several post-hoc additional analyses, we discovered the following interesting findings. We find support in our classification of the IT-enabled remote work strategies. Further, 64% of the companies in the sample deployed remote work initiatives. Of these 64 firms, 15.625%, 46.875%,

and 37.500% of the companies deployed a leader, agile, or survival remote work strategy, respectively, in the three periods of analysis. Results show that companies that designed and executed a leader remote work strategy have continued executing these initiatives, which has provided leaders with a competitive advantage in remote work over their competitors. Also, leaders and agile companies which have previously worked deliberately (leaders) or emergently (agile) on these remote work initiatives can yield leaders and agile a competitive advantage over survival companies that work on remote work initiatives through improvisation. Besides, we find that firm size was crucial to executing remote work firm's initiatives proactively (as a leader, in t1) or through improvisation (as survival, in t3). This argument is also correct in the context of the execution of IT-enabled remote work firm initiatives. This research also finds that industry had a significant effect on implementing remote work firm's initiatives in the three periods being critical in the communications services (i.e., telecommunications) to deploy leading remote work initiatives in t1 and continue during t2. These results related to the IT and telecommunications industry are consistent with recent managerial research.

4.6.2. Key contributions to IS research

This research makes four major theoretical contributions to IS research. In particular, we provide theoretical implications to the streams of the business value of remote work, and to the role of IT in building organizational resilience and readiness under emergency conditions. First, we argue that a

deeper understanding of the impact of IT-enabled remote work on a firm's competitiveness is needed. This research area has remained overlooked in the last years, as it has largely focused on how remote work practices impact employees' individual needs (Waizenegger et al., 2020; Carillo et al., 2021; Choudhury et al., 2021; Chambel et al., 2022). Drawing on the notion of slack resources and contingency theory, the first contribution of this paper advances prior knowledge on the role of IT-enabled remote work initiatives in improving firms' competitiveness. IT-enabled remote work initiatives emerge as a prominent digitalization strategy that helps firms to be more agile, adaptable, flexible, and better prepared for unexpected changes. IT-enabled remote work initiatives will enable firms to benefit from a competitive advantage position over their competitors. Therefore, this study extends prior research on the business value of remote work by illuminating how the proactive adoption of IT-enabled remote work practices helps firms to position themselves better than competitors when a massive disruption occurs.

Second, this research contributes to the salience of information systems in understanding and explaining organizational resilience and readiness from a disaster management perspective (Abbasi et al., 2021). Prior IS research has theorized how firms design, deploy, and use information systems to quickly recover from or adjust to massive disruptions (Ignatiadis and Nandhakumar, 2007; Park et al., forthcoming). However, extant IS research on resilience and readiness at the firm level has either taken a supply chain perspective (Lin et al., 2023; Li et a., 2022) or findings are not applicable in an emergency situation (Park et al., forthcoming). This research provides new insights into

the new set of digital initiatives (i.e., IT-enabled remote work initiatives) that help firms build organizational resilience and readiness in a crisis situation. The empirical results of this study suggest that leading companies in remote work have deployed a competitive advantage in remote work over agile companies. Similarly, leader and agile companies have developed a competitive advantage in remote work on survival companies that suffered during the COVID-19 lockdown. Given the limited understanding of how IT contributes to organizational resilience and readiness under high levels of disruption and turbulent changes, this research advances existing knowledge in this line of research by illustrating the role of proactive investment in remote work resources in allowing firms to be more resilient and outperform their competitors in unpredicted emergency contexts.

Third, as firms have different degrees of digital maturity, planning, and experience in deploying IT-enabled remote work initiatives, we shed light on understanding the different approaches and initiatives deployed by firms, theorizing and exploring them empirically. Based on an extensive analysis of how firms have transformed and executed IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic, we introduced a novel categorization that differentiates three types of firms: leader, agile, and survival firms. This categorization is built on the type of initiatives and strategies used to fight the battle provoked by the COVID-19 pandemic and distinguish those firms with high digital maturity and experience in remote work initiatives before the COVID-19 pandemic (i.e., leader firms), those firms which responded quickly and smartly to the early signals of the pandemic (i.e., agile firms),

and those firms which have acted through improvisation in the last minute their remote work initiatives result from the lockdown imposed by the government (i.e., survival firms). This categorization is in line with recent work on remote work and digital resilience (Park et al., forthcoming).

Finally, this study highlights the importance of firm size to execute remote work firm's initiatives proactively as a leader (in t1), and through improvisation as survival (in t3), and industry on implementing remote work firm's initiatives, being critical in the communication services to deploy leading remote work initiatives in t1 and continue during t2.

4.6.3. Limitations and avenues for future IS research

This study is not without limitations, which suggests excellent avenues for further research. First, we focused on a single country, Spain. Countries have experienced the COVID-19 pandemic differently, thus, the applicability of these results can only be generalized with caution to other countries and contexts. Moreover, cultural differences may influence how firms adopt remote work initiatives and how they can affect a firm's competitiveness. Second, we believe that the way we measure IT-enabled remote work initiatives represents a proper proxy to evaluate and measure them. However, we recognize that using secondary data collected from news through a structured content analysis may add some "noise" in the measurement that requires some caution in its consideration. Third, how firms have designed and executed IT-enabled remote work initiatives and how they affect a firm's competitiveness may be contingent on other mechanisms and variables.

Future IS research could analyze the effects of other mechanisms on the design and execution of IT-enabled remote work initiatives and their impact on a firm's competitiveness.

We also found several exciting opportunities for future IS research to advance this line of research. First, the business world and the way how companies do business have changed dramatically. The work has been transformed and may not be associated with fixed cities or workplaces in the future. As Bill McDermott (CEO of ServiceNow) says: *"All CEOs of the world will opt for videoconferences instead of traveling over the continents. The employees will be trained digitally. It is time to reinvent the business. We need higher digital productivity and we are aware of it."* (Garcia, 2020). The role of IT and IT-enabled innovation is core in this work transformation, which invites us to rethink prior organizational theories and develop cutting-edge IS research on the business value of IT, digital innovation, and digital resilience (e.g., Sakurai and Chughtai, 2020). Second, the IT-enabled remote work initiatives have driven agile and survival firms to face more and new cybersecurity challenges. Future IS research should explore how firms include IT security practices to avoid cybersecurity breaches (e.g., Naidoo, 2020). Third, there are companies and industries that will face the strategic decision of choosing between hybrid and all-remote work firm's initiatives. What kind of companies can become all-remote? Leadership style[9], informal communication channels, transparency, and managing asynchronicity might

9 As Sid Sijbrandij (CEO of GitLab) said: *"If the leadership does not come to the office, people will mimic that. If you have the senior leadership in the same location every day, people are going to mimic that too"* (Browne, 2020).

become crucial to execute these remote work firm's initiatives. Examining how IT governance and the firm's IT capabilities interact and affect leadership style, informal communication channels, transparency, and asynchronicity management seem to be inspirational topics to explore in future IS research. Finally, we hope the hypotheses and findings of this study will inspire other IS scholars to further examine our results in the same context after the pandemic is resolved, during the apparent second wave of the pandemic in other countries where companies also have "in-office culture" (e.g., France), and in countries where companies have led in the execution of IT-enabled remote work (e.g., Sweden, Iceland, The Netherlands). You will see it when you believe it. Quo Vadis?

4.6.4. Lessons learned for IT and business executives and public administrations

The results of this study also provide actionable insights for IT and business executives and public administrations. First, IT and business executives should be aware of the importance of proactive investments in IT infrastructure and employees' remote work skills. IT-enabled remote work initiatives should be considered a prominent digitalization strategy that helps firms drive competitiveness during a crisis. Second, firms should develop clear teleworking protocols and efficient remote work strategies to enable the development of organizational resilience and readiness. Firms adopting a leader remote work strategy will gain a competitive advantage over their competitors. Third, for policymakers, IT has been demonstrated

to be an important asset to enable and support efficient and effective disaster management. In this sense, IT-enabled remote work can provide strategic support to address unexpected events. Furthermore, although it is beyond this study's scope, remote work initiatives also may have economic, social, and environmental benefits. In this context, policymakers have a critical role to ensure that *"new, efficient and welfare-improving working methods"* emerging during the COVID-19 pandemic are kept and developed (OECD, 2020). They should promote the spread of managerial best practices, autonomous management and IT skills, investments in home offices, and good broadband across the country (OECD, 2020) to contribute to the spread and adoption of remote work initiatives.

4.6.5. Final remarks

This study sheds light on how firms and executives respond to the COVID-19 pandemic in terms of IT-enabled remote work initiatives. The diverse responses of firms have been associated with the heterogeneous degree of IT-enabled transformation of the workplace and remote work before the COVID-19 pandemic. Thus, this study provides a preliminary classification and theorization on the types of IT-enabled work remote strategies companies exhibited during the COVID-19 pandemic. Our classification and theoretical hypotheses have been empirically evidenced by our multiple analyses using a unique dataset on large Spanish companies collected during the COVID-19 lockdown. We find that leader companies enjoy a competitive advantage over agile companies, which have a competitive advantage over survival

organizations. We also identified that firm size is crucial to executing remote work firm's initiatives as a leader or survival. The nature of industry significantly affected by implementing remote work firm's initiatives in the three periods is critical in the telecommunications industry.

4.7. REFERENCES

Abbasi, A., Dillon, R., Rao, H., Sheng, O., and Chen, R. (2021). Call for papers – Special Issue of Information Systems Research – Unleashing the power of information technology for strategic management of disasters. *Information Systems Research*, 32(4), 1490-1493.

Agerfalk, P., Conboy, K., and Myers, M. (2020). Information systems in the age of pandemics: COVID-19 and beyond. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 203-207.

Almanzor, M. (2020). España supera con nota su primer gran experimento nacional de teletrabajo. *El Español,* March 30, https://www.elespanol.com/invertia/opinion/20200330/espana-supera-nota-primer-experimento-nacional-teletrabajo/478072191_12.html

Anghel, B., Cozzolino, M., and Lacuesta, A. (2020). Teleworking in Spain. *Bank of Spain Report,* 1-19.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management,* 17(1), 99-120.

Benitez, J., Luo, R., and Vastag, G. (2020a). Information and Operational Decision Sciences: The interplay of Information Technology and Operational Decision Sciences. *Decision Sciences,* 51(3), 458-463.

Benitez, J., Henseler, J., Castillo, A., and Schuberth, F. (2020b). How to perform and report an impactful analysis using partial least squares: Guidelines for confirmatory and explanatory IS research. *Information & Management*, *57*(2), 1-16.

Benitez, J., Ruiz, L., Castillo, A., and Llorens, J. (2020c). How corporate social responsibility activities influence employer reputation: The role of social media capability. *Decision Support Systems*, 129, 113223.

Benitez, J., Castillo, A., Llorens, J., and Braojos, J. (2018a). IT-enabled knowledge ambidexterity and innovation performance in small U.S. firms: The moderator role of social media capability. *Information & Management*, *55*(1), 131-143.

Benitez, J., Ray, G., and Henseler, J. (2018b). Impact of information technology infrastructure flexibility on mergers and acquisitions. *MIS Quarterly*, 42(1), 25-43.

Benitez, J., and Walczuch, R. (2012). Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: A resource-based analysis. *European Journal of Information Systems*, 21(6), 664-679.

Beydoun, G., Dascalu, S., Dominey-Howes, D., and Sheehan, A. (2018). Disaster management and information systems: Insights to emerging challenges. *Information Systems Frontiers*, 20(4), 649-652.

Bhattacharyya, S., and Bose, I. (2020). S-commerce: Influence of Facebook likes on purchases and recommendations on a linked e-commerce site. *Decision Support Systems*, 138, 113383.

Braojos, J., Benitez, J., Llorens, J., and Ruiz, L. (2020). Impact of IT integration on the firm's knowledge absorption and desorption. *Information & Management*, 57(7), 103290.

Bras, A., and Schaefer, L. (2020). The COVID-19 outbreak boosts remote working. *CaixaBank Research*. Retrieved from https://www.caixabankresearch.com/en/economics-markets/labour-market-demographics/covid-19-outbreak-boosts-remote-working

Browne, B. (2020). Tips for a productive all-remote workforce. *LinkedIn Talent Solutions: Talent on Tap*, March 10, https://www.youtube.com/watch?v=u0dRWDmYSvg&feature=youtu.be

Burns, T., and Stalker, G. (1961). The management of innovation. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

Carillo, K., Cachat, G., Marsan, J., Saba, T., and Klarsfeld, A. (2021). Adjusting to epidemic-induced telework: empirical insights from teleworkers in France. *European Journal of Information Systems*, 30(1), 69-88.

Castillo, A., Benitez, J., Llorens, J., and Braojos, J. (2021). Impact of social media on the firm's knowledge exploration and knowledge exploitation: The role of business analytics talent. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(5), 1472-1508.

Chambel, M., Castanheira, F., and Santos, A. (2022). Teleworking in times of COVID-19: The role of family-supportive supervisor behaviors in workers' work-family management, exhaustion, and work engagement. *The International Journal of Human Resource Management*, in press, 1-36.

Chatterjee, S., Chaudhuri, R., and Vrontis, D. (2022). Does remote work flexibility enhance organization performance? Moderating role of organization policy and top management support. *Journal of Business Research*, 139, 1501-1512.

Chae, H. C., Koh, C. E., and Prybutok, V. R. (2014). Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, 38(1), 305-326.

Chen, X., Su, L., Luo, R., and Benitez, J. (2022). The good, the bad, and the ugly: Impact of analytics and artificial intelligence-enabled personal information collection on privacy and participation in ridesharing. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 1-43.

Chong, Y., Lacka, E., Boying, L., and Chan, H. (2018). The role of social media in enhancing guanxi and perceived effectiveness of E-commerce institutional mechanisms in online marketplace. *Information & Management*, 55(5), 621-632.

Choudhury, P., and Salomon, E. (2020). GitLab and the future of all-remote work: A. *Harvard Business School Case*, 620-066, 1-19.

Choudhury, P., Foroughi, C., and Larson, B. (2021). Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility. *Strategic Management Journal*, 42(4), 655-683.

Cohen (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences* (2nd ed.). Erlbaum.

Comfort, N., and Bloomberg. (2020). The incredibly shrinking banking sector is heading for near-record job losses this year. Retrieved from https://fortune.com/2020/09/16/incredibly-shrinking-banking-sector-layoffs-citigroup-hsbc/

Donaldson, L. (2001). The Contingency Theory of Organizations, Thousand Oaks, California, SAGE Publications.

Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D., Dwivedi, Y., and Papadopoulos, T. (2020). Blockchain technology for enhancing swift-trust, collaboration and resilience within a humanitarian supply chain setting. *International Journal of Production Research*, 58(11), 3381–3398.

Eurostat. (2021). How usual is it to work from home? Products Eurostat News. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210517-2.

Gajendran, R., and Harrison, D. (2007). The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1524–1541.

Garcia, J. (2020). Transformación digital: Bill McDermott: España se encuentra aún en las primeras fases de la digitalizacion. *El Pais Retina*, June 24, https://retina.elpais.com/retina/2020/06/23/talento/1592911674_200968.html#?sma=newsletter_retina20200625

George, G. (2005). Slack resources and the performance of privately held firms. *Academy of Management Journal*, 48(4), 661-676.

Gfrerer, A., Hutter, K., Fuller, J., and Strohle, T. (2021). Ready or not: Managers' and employees' different perceptions of digital readiness. *California Management Review*, 63(2), 23-48.

Golden, T. D., Veiga, J. F., and Simsek, Z. (2006). Telecommuting's differential impact on work-family conflict: Is there no place like home? *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1340–1350.

Greenley, G., and Oktemgil., M. (1998). A comparison of slack resources in high and low performing British companies. *Journal of Management Studies*, 35(3), 337-398.

Henseler, J., and Dijkstra, T. (2015). ADANCO 2.1. Professional for Windows. Composite Modeling GmbH & Co., Kleve, Germany, www.compositemodeling.com

Henseler, J., Dijkstra, T., Sarstedt, M., Ringle, C., Diamantopoulos, A., Straub, D., Ketchen, D., Hair, F., Hult, G., and Calatone, R. (2014). Common beliefs and reality about PLS: Comments on Ronkko and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182-209.

IDC Research Spain (2020). El gasto en digitalización crecerá del 36% actual al 50% en 2023 según IDC Research España. IDC Research Spain Blog, January 30, https://www.blog-idcspain.com/el-gasto-en-digitalizacion-crecera-del-36-actual-al-50-en-2023-segun-idc-research-espana/

Ignatiadis, I., and Nandhakumar, J. (2007). The impact of enterprise systems on organizational resilience. *Journal of Information Technology*, 22, 36-43.

Joshi, K., Chi, L., Datta, A., and Han, S. (2010). Changing the competitive landscape: Continuous innovation through IT-enabled knowledge capabilities. *Information Systems Research,* 21(3), 472-495.

Kaplan, R., and Norton, D. (2004). Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review,* 82(2), 54-63.

Keith, M., Shao, B., and Steinbart, P. (2009). A behavioral analysis of passphrase design and effectiveness. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(2), 63-89.

Kwahk, K., and Lee, J. (2008). The role of readiness for change in ERP implementation: Theoretical bases and empirical validation. *Information & Management*, 45(7), 474-481.

Leidner, D., Pan, G., and Pan, S. (2009). The role of IT in crisis response: Lessons from the SARS and Asian Tsunami disasters. *Journal of Strategic Information Systems*, 18(2), 80-99.

Levinthal., D. (1997). Adaptation on rugged landscapes. *Management Science*, 43(7), 934-950.

Li, D., Chau, P., and Lai, F. (2010). Market orientation, ownership type, and e-business assimilation: Evidence from Chinese firms. *Decision Sciences*, 41(1), 115-145.

Li, L., Wang, Z., Ye, F., Chen, L., and Zhan, Y. (2022). Digital technology deployment and firm resilience. Evidence from the COVID-19 pandemic. *Industrial Marketing Management*, 105, 190-199.

Li, X., Troutt, M. D., Brandyberry, A., and Wang, T. (2011). Decision factors for the adoption and continued use of online direct sales channels among SMEs. *Journal of the Association for Information Systems*, 12(1), 1-31.

Lin, J., Lin, S., Benitez, J., Luo, X., and Ajamieh, A. (2023). How to build supply chain resilience: The role of fit mechanisms between digitally-driven business capability and supply chain governance. *Information & Management*, 60(2), 1-19.

Ling, C., Pan, S., Racthnam, P., and Kaewkitipong, L. (2015). ICT-enabled community empowerment in crisis response: Social media in Thailand flooding 2011. *Journal of the Association for Information Systems,* 16(3), 174-212.

Liu, Y., Lee, Y., and Chen, A. (2020). How IT wisdom affects firm performance: An empirical investigation of 15-year US panel data. *Decision Support Systems*, 133, 113300.

Lokuge, S., Sedera, D., Grover, V., and Xu, D. (2019). Organizational readiness for digital innovation: Development and empirical calibration of a construct. *Information & Management,* 56(3), 445-461.

McLaughlin, K. (2022). COVID-19: Implications for business, April 13, 2022, Executive Briefing. Retrieved from https://www.mckinsey.com/business-functions/risk-and-resilience/our-insights/covid-19-implications-for-business

Naidoo, R. (2020). A multi-level influence model of COVID-19 themed cybercrime. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 1-16.

OECD (2020). Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen? OECD, May 31, https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/productivity-gains-from-teleworking-in-the-post-covid-19-era-a5d52e99/

Ortiz, N., and Bansal, P. (2016). The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1615-1631.

Park, I., Sharman, R., and Rao, H. (2015). Disaster experience and hospital information systems: An examination of perceived information assurance, risk, resilience, and HIS usefulness. *MIS Quarterly*, 39(2), 317-344.

Park, J., Son, Y., and Angst, C. (forthcoming). Value of centralized IT in building resilience during crises: Evidence from U.S. higher education's transition to emergency remote teaching. *MIS Quarterly*, in press, 1-55.

Peng, D., and Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467-480.

Pu, X., Chen, M., Cai, Z., Chong, A., and Tan, K. (2021). Managing emergency situations with lean and advanced manufacturing technologies: An empirical study on the Rumbia typhoon disaster. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(9), 1442-1468.

Rai, A. (2020). Editor's comments: The COVID-19 pandemic: Building resilience with IS research. *MIS Quarterly*, 44(2), iii-vii.

Rimol, M. (2020). Analysts answer: How will coronavirus impact technology investment across verticals? Retrieved from https://www.gartner.com/smarterwithgartner/analysts-answer-how-will-coronavirus-impact-technology-investment-across-verticals

Sakurai, M., and Chughtai, H. (2020). Resilience against crises: COVID-19 and lessons from natural disasters. European *Journal of Information Systems*, 29(5), 585-594.

Vanacker, T., Collewaeert, V., and Zahra, S. (2016). Slack resources, firm performance, and the institutional context: Evidence from privately held European firms. *Strategic Management Journal*, 38(6), 1305-1326.

Waizenegger, L., McKenna, B., Cai, W., and Bendz, T. (2020). An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during COVID-19. *European Journal of Information Systems,* 29(4), 429-442.

Yu, Y., Li, M., Li, X., Zhao, L., and Zhao, D. (2018). Effects of entrepreneurship and IT fashion on SMEs' transformation toward cloud service through mediation of trust. *Information & Management*, 55(2), 245-257.

Zhang, K., Lee, M., Cheung, C., and Chen, H. (2009). Understanding the role of gender in bloggers' switching behavior. Decision *Support Systems*, 47(4), 540-546.

Zhao, X., Lynch Jr, J. G., and Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197-206.

4.8. APPENDIX

Table 4.A1: Correlation matrix

Construct	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Remote work firm's initiatives in t1	1.000										
2. Remote work firm's initiatives in t2	0.411	1.000									
3. Remote work firm's initiatives in t3	0.211	0.506	1.000								
4. Firm size	0.184	0.151	0.287	1.000							
5. Firm's RSE in remote work in t1	0.758	0.415	0.164	0.096	1.000						
6. Firm's RSE in remote work in t2	0.208	0.705	0.327	0.176	0.234	1.000					
7. Firm's RSE in remote work in t3	0.189	0.430	0.775	0.217	0.218	0.350	1.000				
8. Industry's average RSE in t1	0.243	0.284	0.098	0.09	0.336	0.117	0.130	1.000			
9. Industry's average RSE in t2	0.179	0.341	0.365	0.064	0.152	0.252	0.248	0.421	1.000		
10. Industry's average RSE in t3	0.120	0.288	0.386	-0.031	0.161	0.211	0.356	0.365	0.755	1.000	
11. Industry	-0.296	-0.446	-0.499	-0.260	-0.261	-0.233	-0.323	-0.675	-0.890	-0.887	1.000

Table 4.A2: Test of robustness: The role of the industry's average RSE in remote work

Beta coefficient	Base model		Direct effect model	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.348 ** (2.850) [0.095, 0.574]		0.348 ** (2.850) [0.095, 0.574]	
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.383 *** (3.963) [0.187, 0.569]		0.394 *** (3.607) [0.175, 0.599]	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3			-0.028 (-0.318) [-0.185, 0.163]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.180 ** (2.689) [0.032, 0.296]		0.180 ** (2.689) [0.032, 0.296]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.060 (0.799) [-0.082, 0.213]		0.060 (0.799) [-0.082, 0.213]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.244 *** (3.700) [0.117, 0.374]		0.248 *** (3.731) [0.122, 0.378]	
Industry's average RSE in remote work in t1 → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.243 ** (2.667) [0.071, 0.422]		0.243 ** (2.667) [0.071, 0.422]	
Industry's average RSE in remote work in t2 → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.261 *** (3.833) [0.126, 0.393]		0.261 *** (3.833) [0.126, 0.393]	
Industry's average RSE in remote work in t3 → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.290 *** (3.448) [0.124, 0.457]		0.290 *** (3.429) [0.122, 0.459]	
R^2	**R^2**	**Adjusted R^2**	**R^2**	**Adjusted R^2**
Remote work firm's initiatives in t1	0.093	0.074	0.093	0.074
Remote work firm's initiatives in t2	0.240	0.216	0.240	0.216
Remote work firm's initiatives in t3	0.377	0.358	0.378	0.351
Overall model fit of the estimated model	**Value**	**HI95**	**Value**	**HI95**
SRMR	0.032	0.055	0.032	0.051
d_{ULS}	0.029	0.084	0.028	0.073
d_G	0.012	0.026	0.012	0.023

Beta coefficient	Base model	Direct effect model
f^2		
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.149	0.149
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.208	0.189
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3		0.001
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.036	0.036
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.005	0.005
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.093	0.094
Industry's average RSE in remote work in t1 → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.065	0.065
Industry's average RSE in remote work in t2 → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.086	0.086
Industry's average RSE in remote work in t3 → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.122	0.122

Table 4.A3: Post-hoc additional empirical analysis: The role of firm size and industry

Beta coefficient	Base model		Direct effect model[10]	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.288 ** (2.421) [0.024, 0.479]		0.288 ** (2.421) [0.024, 0.479]	
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.372 ** (2.505) [0.040, 0.513]		0.331 ** (2.633) [0.051, 0.542]	
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3			-0.070 (-0.698) [-0.265, 0.117]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.157 * (2.196) [-0.007, 0.275]		0.157 * (2.196) [-0.007, 0.275]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.062 (0.975) [-0.069, 0.180]		0.062 (0.975) [-0.069, 0.180]	
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.207 *** (3.444) [0.086, 0.318]		0.215 *** (3.589) [0.093, 0.326]	
Industry → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	-0.276 * (-1.673) [-0.614, 0.034]		-0.276 * (-1.673) [-0.614, 0.034]	
Industry → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	-0.382 ** (-2.589) [-0.653, -0.194]		-0.382 ** (-2.589) [-0.653, -0.194]	
Industry → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	-0.354 * (-2.228) [-0.618, -0.056]		-0.363 * (-2.294) [-0.634, -0.086]	
R^2	**R^2**	**Adjusted R^2**	**R^2**	**Adjusted R^2**
Remote work firm's initiatives in t1	0.109	0.091	0.109	0.091
Remote work firm's initiatives in t2	0.308	0.286	0.308	0.286
Remote work firm's initiatives in t3	0.399	0.380	0.403	0.378
Overall model fit of the estimated model	**Value**	**HI95**	**Value**	**HI95**
SRMR	0.064	0.085	0.064	0.085
d_{ULS}	0.556	0.974	0.553	0.974
d_G	0.195	2.956	0.194	2.946

10 The indirect effect between remote work firm's initiatives in t1 and remote work firm's initiatives in t3 is significant (0.095 *).

Beta coefficient	Base model	Direct effect model
f^2		
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t2 (H1)	0.107	0.107
Remote work firm's initiatives in t2 → Remote work firm's initiatives in t3 (H2)	0.120	0.127
Remote work firm's initiatives in t1 → Remote work firm's initiatives in t3		0.007
Firm size → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.028	0.028
Firm size → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.005	0.005
Firm size → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.070	0.074
Industry → Remote work firm's initiatives in t1 (control variable)	0.065	0.065
Industry → Remote work firm's initiatives in t2 (control variable)	0.085	0.085
Industry → Remote work firm's initiatives in t3 (control variable)	0.192	0.192

Table 4.A4: Detailed descriptive statistics of the industries included in this study

Industry	Number of firms	Remote work firm's initiatives in t_1			Remote work firm's initiatives in t_2		
		Total	Mean	S.D.	Total	Mean	S.D.
Apparel	4	0	0.000	0.000	42	10.500	20.339
Automobile	15	28	1.867	4.704	140	9.333	10.601
Communication services	5	31	6.200	8.899	395	79.000	73.147
Energy and gas	9	2	0.222	0.667	323	35.889	62.405
Food and beverage	8	4	0.500	1.069	2	0.250	0.463
Metallurgy	9	0	0.000	0.000	4	0.444	0.882
Oil	10	13	1.300	3.773	80	8.000	18.086
Other industries	7	0	0.000	0.000	5	0.714	0.951
Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences sector	6	3	0.167	0.408	32	0.500	1.225
Professional services	3	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
Retail	13	12	0.923	3.328	69	5.308	16.504
Technology industry	4	2	0.500	0.577	29	7.250	9.674
Transportation and storage	7	18	3.000	7.348	45	7.500	17.886

Industry	Number of firms	Remote work firm's initiatives in t3			Total	Mean	S.D.
		Total	Mean	S.D.			
Apparel	4	18	4.500	6.608	60	20.000	21.071
Automobile	15	470	31.333	41.680	638	212.667	229.785
Communication services	5	39	7.800	7.294	465	155.000	207.885
Energy and gas	9	157	17.444	36.391	482	160.667	160.531
Food and beverage	8	11	1.375	6.283	17	5.667	4.726
Metallurgy	9	46	5.111	6.412	50	16.667	25.482
Oil	10	30	3.000	5.292	123	41.000	34.828
Other industries	7	6	0.857	1.069	11	3.667	3.215
Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences sector	6	12	0.333	0.816	47	15.667	14.844
Professional services	3	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
Retail	13	25	1.923	5.392	106	35.333	29.872
Technology industry	4	10	2.500	3.000	41	13.667	13.868
Transportation and storage	7	33	4.000	8.367	96	32.000	13.528

Table 4.A5: Detailed descriptive statistics of the 100 firms included in this study

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
1	Mercadona	Retail	89500	22255.770	0	0	0	0.000	0.000	0.000
2	Repsol	Oil	3773	22083.230	12	58	16	86.000	28.667	25.482
3	Cepsa	Oil	2613	19459.900	1	13	7	21.000	7.000	6.000
4	Endesa	Energy and gas	2613	12499.50	2	21	34	57.000	19.000	16.093
5	El Corte Inglés	Retail	69145	11483.75	0	60	6	66.000	22.000	33.045
6	Inditex	Apparel	1933	10242.00	0	41	14	55.000	18.333	20.841
7	Seat	Automobile	14569	9991.00	0	3	48	51.000	17.000	26.889
8	Ford	Automobile	8400	9150.15	0	24	22	46.000	15.333	13.317
9	Selae	Others	554	9000.93	0	0	0	0.000	0.000	0.000
10	Telefónica	Communication services	15991	8503.42	21	135	8	164.000	54.667	69.874
11	Carrefour	Retail	37435	8015.08	0	0	0	0.000	0.000	0.000
12	Iberdrola	Energy and gas	971	7946.42	0	167	2	169.000	56.333	95.845
13	Renault	Automobile	12422	7575.77	0	0	117	117.000	39.000	67.550
14	Petronor	Oil	1000	6798.22	0	0	6	6.000	54.667	3.464

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
16	BP	Oil	825	6126.26	0	1	0	1.000	0.333	0.577
17	Galp	Oil	298	5867.72	0	7	0	7.000	2.333	4.041
18	Naturgy	Enery and gas	1714	5590.67	0	119	110	229.000	76.333	66.260
19	Mercedes Benz	Automobile	5126	5493.82	0	0	11	11.000	3.667	6.351
20	Opel	Automobile	7000	5182.35	0	12	27	39.000	13.000	13.528
21	Peugeot	Automobile	7101	5105.28	3	22	32	57.000	19.000	14.731
22	Orange	Communication services	3015	4932.87	8	150	16	174.000	58.000	79.775
23	Iberia	Transportation and storage	16968	4717.00	18	0	1	19.000	6.333	10.116
24	Amadeus IT	Professional services	15	4515.50	0	0	0	0.000	0.000	0.000
25	Dia	Retail	21000	4188.40	0	5	0	5.000	1.667	1.667
26	Vodafone	Communication services	3339	3995.21	2	109	14	125.000	41.667	41.667
27	AENA	Transportation and storage	7181	3962.57	0	44	2	46.000	15.333	15.333
28	Volkswagen	Automobile	432	3832.78	8	34	3	45.000	15.000	15.000
29	Alvean	Food	3	3831.22	0	0	0	0.000	0.000	0.000

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
30	ArcelorMittal	Metallurgy	6550	3642.87	0	0	10	10.000	3.333	3.333
31	Psag	Automobile	1000	3631.49	0	0	0	0.000	0.000	0.000
32	Lidl	Retail	12000	3594.69	0	0	0	0.000	0.000	0.000
33	Alcampo	Retail	14586	3393.75	0	0	0	0.000	0.000	0.000
34	Bunge Iberica	Food	400	3293.67	0	0	0	0.000	0.000	0.000
35	Cofares Farmacéutica	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	466	3095.88	0	3	0	3.000	1.000	1.732
36	Criteria Caixa	Others	81	3053.74	0	0	2	2.000	0.667	1.155
37	Airbus	Automobile	8220	3018.57	0	7	137	144.000	48.000	77.156
38	Alumespa	Metallurgy	600	2761.45	0	0	0	0.000	0.000	0.000
39	Michelin	Automobile	7878	2666.20	17	15	40	72.000	24.000	13.892

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
40	Coca-Cola	Food	813	2484.22	0	0	9	9.000	3.000	5.196
41	Bida Farma	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	2500	2354.88	0	0	0	0.000	0.000	0.000
42	Consum	Retail	13126	2352.66	0	0	0	0.000	0.000	0.000
43	Iveco	Automobile	3423	2299.77	0	5	2	7.000	2.333	2.517
44	Renfe	Transportation and storage	9323	2251.68	0	0	0	0.000	0.000	0.000
45	Air Europa	Transportation and storage	3595	2114.52	0	0	0	0.000	0.000	0.000
46	Vueling	Transportation and storage	3089	2085.20	0	0	0	0.000	0.000	0.000
47	Disa	Oil	85	2041.25	0	1	0	1.000	0.333	0.577
48	BMW	Automobile	209	1969.82	0	4	13	17.000	5.667	6.658
49	Atlantic Copper	Metallurgy	650	1950.35	0	0	16	16.000	5.333	9.238

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
50	Nestle	Food	4032	1926.32	0	1	1	2.000	0.667	0.577
51	Tecnicas Reunidas	Professional services	8644	1913.66	0	0	0	0.000	0.000	0.000
52	Leroy Merlin	Retail	10655	1829.92	0	1	0	1.000	0.333	0.577
53	REE	Energy and gas	1716	1818.83	0	0	8	8.000	2.667	4.619
54	Corporación Alimentaria Guissona	Food	3680	1815.74	0	1	0	1.000	0.333	0.577
55	Hotelbeds	Others	152	1811.64	0	2	0	2.000	0.667	1.155
56	Correos	Transportation and storage	52259	1784.27	0	1	21	22.000	7.333	11.846
57	Logista	Transportation and storage	965	1748.96	0	0	9	9.000	3.000	5.196
58	Lilly	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	1000	1743.77	1	0	0	1.000	0.333	0.577
59	Eroski	Retail	3786	1734.40	0	0	0	0.000	0.000	0.000

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
60	Acciona	Others	330	1697.24	0	2	2	0.000	1.333	1.155
61	Samsung	Technology	358	1696.21	1	21	1	23.000	7.667	11.547
62	Punto Fa (mango)	Apparel	5860	1696.05	0	1	0	1.000	0.333	0.577
63	Decathlon	Apparel	11573	1660.88	0	0	0	0.000	0.000	0.000
64	Quirón	Others	12467	1576.11	0	0	0	0.000	0.000	0.000
65	Bosh Electrodomésticos	Technology	4091	1534.95	0	1	7	8.000	2.667	3.786
66	Toyota	Automobile	200	1507.53	0	0	1	1.000	0.333	0.577
67	EDP	Energy and gas	523	1498.31	0	16	3	19.000	6.333	8.505
68	Ahorramás	Retail	9703	1483.63	0	0	0	0.000	0.000	0.000
69	Acerinox	Metallurgy	2000	1481.86	0	2	0	2.000	0.667	1.155
70	Curenergia	Energy and gas	NA	1473.33	0	0	0	0.000	0.000	0.000
71	Caf	Metallurgy	3762	1429.86	0	0	12	12.000	4.000	6.928
72	Primark	Apparel	6295	1428.74	0	0	4	4.000	1.333	2.309
73	IKEA	Retail	8715	1401.14	12	0	0	12.000	4.000	6.928

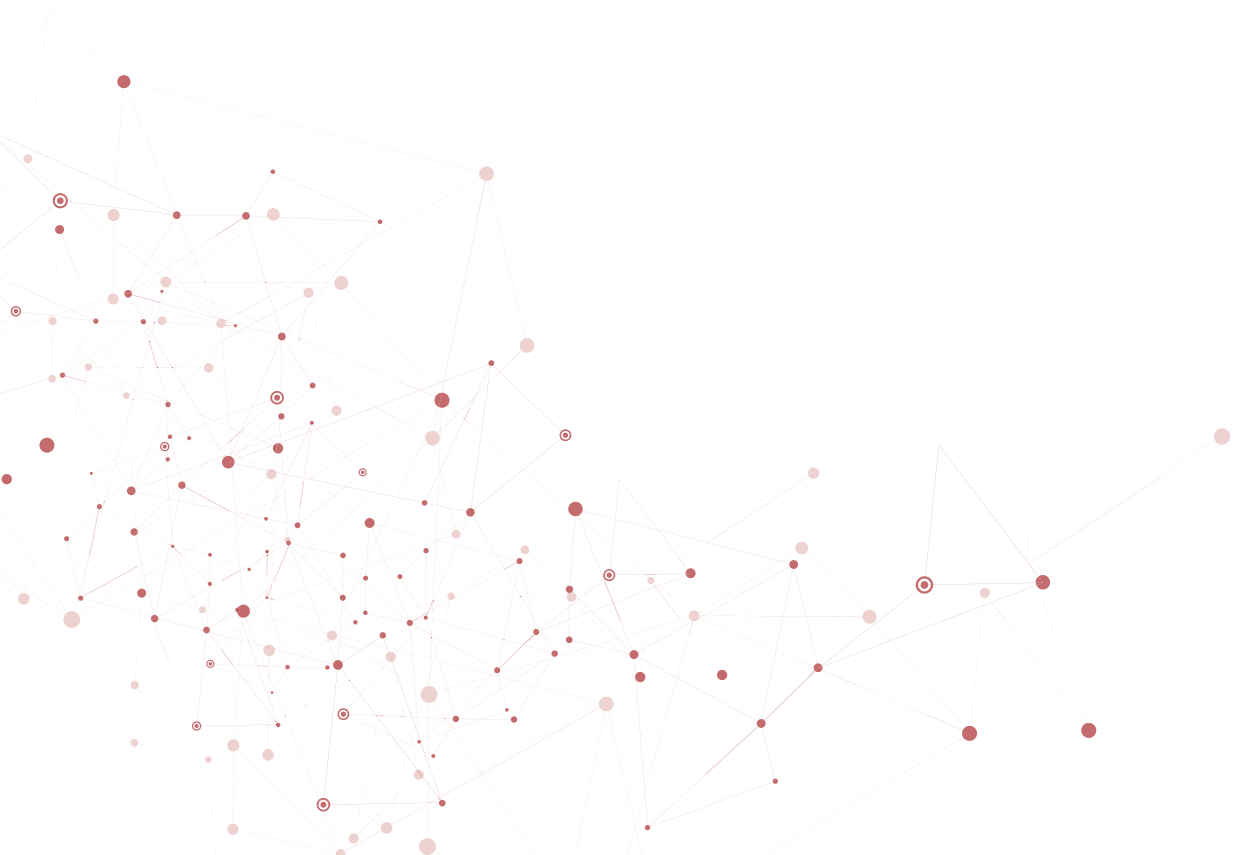
	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
74	Xfera (Yoigo)	Communication services	435	1372.38	0	0	0	0.000	0.000	0.000
75	Axpo	Energy and gas	95	1369.09	0	0	0	0.000	0.000	0.000
76	Cargill	Food	685	1359.77	1	0	0	1.000	0.333	0.577
77	Basf	Metallurgy	1884	1358.00	0	0	8	8.000	2.667	4.619
78	Unión Eléctrica de Canarias	Energy and gas	594	1347.65	0	0	0	0.000	0.000	0.000
79	Elecnor	Others	12740	1315.29	0	0	0	0.000	0.000	0.000
80	Cunext	Metallurgy	113	1276.66	0	0	0	0.000	0.000	0.000
81	Alliance Healthcare	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	900	1272.16	0	0	0	0.000	0.000	0.000
82	Dow Chemical	Oil	90	1259.98	0	0	0	0.000	0.000	0.000
83	FCC	Others	55145	1247.46	0	1	2	3.000	1.000	1.000

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t1	t2	t3			
84	Bayer	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	860	1238.82	0	0	2	2.000	0.667	1.155
85	Makro	Retail	3671	1231.86	0	3	19	22.000	7.333	10.124
86	Metalúrgica Galaica	Metallurgy	49	1228.00	0	0	0	0.000	0.000	0.000
87	Avia	Oil	50	1219.88	0	0	1	1.000	0.333	0.577
88	Hefame	Pharmaceuticals, biotechnology, and life sciences	749	1205.85	0	0	0	0.000	0.000	0.000
89	Mediapro	Communication services	449	1200.00	0	1	1	2.000	0.667	0.577
90	Bon preu	Retail	7400	1198.38	0	0	0	0.000	0.000	0.000
91	Tech Data	Technology	500	1177.91	0	0	1	1.000	0.333	0.577
92	Pontegadea	Professional services	12	1169.00	0	0	0	0.000	0.000	0.000
93	Mahou	Food	528	1148.43	3	0	1	4.000	1.333	1.528

	Firm	Industry	Number employee	Annual revenues (million euros)	Remote work firm's initiative			Total	Mean	S.D.
					t_1	t_2	t_3			
94	Gm Fuel	Oil	25	1133.25	0	0	0	0.000	0.000	0.000
95	El Pozo	Food	3500	1123.67	0	0	0	0.000	0.000	0.000
96	Fiat	Automobile	170	1122.08	0	14	9	23.000	7.667	7.095
97	Valeo	Automobile	4153	1108.89	0	0	8	8.000	2.667	4.619
98	Saras Energía	Oil	42	1101.47	0	0	0	0.000	0.000	0.000
99	Huawei	Technology	1182	1098.14	1	7	1	9.000	3.000	3.464
100	Celsa	Metallurgy	650	1096.25	0	2	0	2.000	0.667	1.155

5

CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS



5. CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS

Introduction

A McKinsey study (McKinsey & Company, 2020) found that responses to the COVID-19 pandemic had accelerated adoption of digital technologies by several years and that many of these changes could be long-lasting. In just a few months, the COVID-19 pandemic crisis triggered years of change in the way companies across industries and regions do business, accelerating companies' digitalization by three to four years. Maintaining competitiveness in this new business and economic environment requires new strategies and practices. According to Ruiz Santiago (2022), technology has evolved from a mere facilitator of certain business activities to a source of inspiration for business strategy, making digital strategy the roadmap for all departments of the company, not just the IT department. According to the McKinsey survey, most CEOs recognize the strategic importance of technology as a critical component of the business, not only a source of cost efficiency. This awareness confirms the theory advanced by Benítez et al. (2018a) that technology is one of the most important strategic assets for creating business capabilities and competitiveness. As the world does its best to overcome

the pandemic, one lasting legacy for many advanced economies has been increased adoption of digital technologies (Jaumotte et al., 2023). Working from home is now commonplace, and many companies have expanded their operations online. As the crisis recedes, we see that digitalization—measured by the percentage of workers using a computer connected to the Internet—has proven to be a silver lining in many economies. This change has far-reaching and long-lasting implications for productivity and labor markets (Jaumotte et al., 2023). Starting from this reflection, this thesis sought to answer the following research questions:

- **What are the theoretical foundations in the literature on IT business value creation? How do certain IT resources and capabilities help companies improve their organizational performance?**
- **What is digital transformation, and why is the failure rate of digital transformations in companies so high, even though companies increase their budgets year after year?**
- **How did companies transform and execute IT-enabled remote work initiatives during the COVID-19 pandemic?**
- **How and when do companies adopt strategic practices to create value from IT-enabled telework initiatives?**
- **How did a company's telework strategy affect the company's competitiveness in different phases of pandemic conditions?**

In answering the questions posed in this thesis, we discuss study's results as a whole, presenting both theoretical and empirical contributions to the field. We also explain the study's scholarly contributions, managerial implications, and limitations, as well as future lines of research that emerge from the findings. The research paper ends with some brief concluding remarks.

5.1. CONCLUSIONS

Defining digital transformation and its scope are currently crucial topics for academics in the field of IS and for most company managers. Some authors (Bharadwaj et al., 2013) claim that digital transformation has become more strategically important since 2012. Without clear definitions of the fundamental concepts related to disruption and digital transformation, it is easy for business strategies to become fragmented (Wade et al., 2021). Digital transformation provides many opportunities for growth across domains, sectors, and regions, improving processes, increasing efficiency, and reducing costs; that is, technologies can create a competitive advantage for companies (Pavlou and El Sawy, 2006). Interest in digital transformation is spreading at a dizzying pace in academia and business practice, as attested by the growing number of publications on IS (Baiyere et al., 2020), special issues (Lanzolla et al., 2018; Majchrzak et al., 2016; Pappas et al., 2019), commentaries in prominent media (Agarwal et al., 2010; Lucas et al., 2013; Majchrzak et al., 2016), debates on business practices (McKinsey, 2016), and policy papers (World Economic Forum, 2017). The academic attention devoted to this topic, the important companies, and investments and policies

in digital transformation clearly identify digital transformation as a leading phenomenon (Wessel et al., 2021). Digital transformation thus involves much more than merely following a new technological trend. Exploiting ITs is a strategic challenge in the new business context, as these technologies have become a strategic asset of any organization (Ruiz Santiago, 2022). Yet the literature on existing concepts of digital transformation shows an alarmingly poor track record (von Rosing et al., 2020). Further, previous research on business value of IT has justified and provided evidence that companies do not obtain profits directly through investment in technology. Technology must be developed jointly with other organizational capabilities and processes, underlying mechanisms that facilitate, or interact in generating, such business value (Benítez and Walczuch, 2012; Braojos et al., 2019). IT has become a fundamental tool in organizations' value creation and business generation due to the intermediate mechanisms involved in the process, such as talent management, flexibility, supply chain integration, organizational learning, and knowledge management (e.g., Ajamieh et al., 2016; Benítez et al., 2015; Benítez et al., 2018b, Castillo López, 2019). In today's competitive scenarios, the impact of technology has become a crucial issue for society in general and for business survival in particular. Moreover, creation of business value through use of and investment in technology is one of the most important lines of research for IS academics and business practice. Although it is important for researchers, managers and policy makers, and various authors increasing contributions to this field of IS knowledge, the positive impact of technology on firm performance still has great potential to contribute in

this competitive, dynamic digital environment (Mithas et al., 2012; Mithas and Rust, 2016). This thesis has built on existing theoretical foundations of the business value of IT to show how this technology can create value from a different, unexplored perspective. The study's results both confirm this perspective and deepen knowledge of the topic, shedding light on the role of telework in creating value. It achieves these results by analyzing a series of mechanisms and intermediate and complementary resources and capabilities related to this capability.

The specific conclusions derived from the research are detailed below.

5.2. IMPLICATIONS OF THE STUDY FOR THE ACADEMIC ENVIRONMENT

This study was conducted in the context of the IS literature and contributes relevant, novel knowledge to this field. More specifically, it adopts the framework of the literature on the business value of ITs. The most prominent studies in this field argue a positive and indirect relationship between IT resources and capabilities, and the company's organizational performance (Pavlou and El Sawy, 2006; Devaraj et al., 2007; Joshi et al, 2022), as well as a relationship of interaction or complementarity between IT resources and business resources (Ennen and Richter, 2010).

First, IT capabilities will not achieve superior organizational performance directly, but only with the help of other intermediate organizational processes or complementary capabilities (Benítez et al., 2018c). Second, previous IS

studies of return on IT investment have been the subject of controversy for years (Chae et al., 2014). To address this IT value creation dilemma, we contextualize this line of research within a growing body of IS literature that stresses the key role of digital technologies in driving a firm's competitiveness during a crisis and under pandemic conditions (Gfrerer et al., 2021; Leidner et al., 2009; Ling et al., 2015). Drawing on the theoretical underpinnings of the above-mentioned streams of thought, this study contributes to the IS literature by analyzing the business value of remote work, or the impact of telework on organizational performance.

The research contributes not only to the field of IS but also to various other disciplines, such as management, psychology, and human resources. The study's theoretical and empirical implications are detailed below.

5.2.1. Theoretical and empirical contributions

Our line of research is justified by the need for IT investments to develop digital resilience and preparedness to cope with crisis response and disaster management successfully. This perspective has been largely ignored by previous IS studies (Park et al., 2023). We argue that successful disaster management requires a high level of agility and responsiveness.

Telework emerges as a prominent digitalization strategy that can enable companies to remain competitive in pandemic conditions. It enables companies to adapt, thrive, and be prepared for environmental disruptions through greater flexibility, cost savings, and increased productivity (Lokuge et al., 2019; Park et al., 2015).

Due to the vital importance of knowing the role of telework initiatives in achieving competitive advantage in emergency situations, and the recent development of telework technology, this research stream merits further theoretical and empirical attention. Building on previous IS research on crisis response and organizational resilience, we argue that firms that have proactively executed and developed teleworking solutions are better positioned to thrive when facing the challenges of pandemic conditions than firms that have adopted and built such infrastructure through improvisation. As companies' degree of digital maturity, planning, and experience in deploying IT-enabled telework company initiatives is quite diverse, we believe it is important to understand the different approaches and initiatives that companies deploy, theorize them, and explore them empirically. Companies that lacked a high level of digitalization or experience with remote work suffered when responding to and improvising remote work initiatives during the COVID-19 shutdown, as they were less able to respond on time and within budget. We therefore formulated this study's research question as: *How does a remote work firm's strategy affect the firm's competitiveness under different stages of pandemic conditions?*

Building on the theoretical foundations of the resource-based view and contingency theory (CT), this study seeks to determine whether IT-enabled telework facilitates crisis response, reinforcing the key role of IT in work practices during pandemic conditions. More specifically, this thesis examined how firms designed and executed IT-enabled telework initiatives before and during the COVID-19 pandemic, establishing a typology of

firms based on these findings to do so. Based on a comprehensive review, we introduce a novel categorization of three distinct types of firms based on their initiatives and strategies.

This study analyzes the role of IT-enabled telework initiatives in achieving competitive advantage in emergency situations. In so doing, it makes a number of novel contributions to the field of IS. Four are important theoretical contributions—theoretical implications for the business value streams of telework and the role of IT in building organizational resilience and preparedness under emergency conditions.

First, we argue the need to better understand the impact of IT-enabled telework on a firm's competitiveness. This area of research has been overlooked in recent years, as the field has focused mainly on how telework practices affect individual employee needs (Choudhury et al., 2021; Waizenegger et al., 2020). Building on the notion of unused resources and CT, this study's first contribution advances prior knowledge of the role of IT-enabled telework initiatives in enhancing firm competitiveness. IT-enabled telework initiatives emerge as a prominent digitalization strategy that helps firms to be more agile, adaptable, and flexible, as well as better prepared for unexpected changes. IT-enabled telework initiatives enable companies to benefit from a competitive advantage over their competitors. This study thus extends previous research on the business value of telework by clarifying how proactive adoption of IT-enabled telework practices helps firms to position themselves better than their competitors when a massive disruption occurs.

Second, this study contributes to understanding the importance of information systems, and organizational resilience and preparedness from a disaster management perspective (Abbasi et al., 2021). Although previous IS research has theorized how firms design, deploy, and use information systems to recover from or adapt to massive disruptions quickly (Park et al., 2023), existing studies on firms' resilience and preparedness have either been conducted from a supply chain perspective (Li et al., 2022; Lin et al., 2023) or obtained findings inapplicable to emergency situations (Park et al., 2023). Our study provides new insights into the new set of digital initiatives (i.e., IT-enabled remote work initiatives) that help companies develop organizational resilience and preparedness in a crisis situation. This study's empirical results suggest that leading telework firms gained a competitive advantage over agile firms in this area. Similarly, leading and agile firms developed a competitive advantage in telework over survival firms that suffered during the COVID-19 shutdown. This study expands the limited understanding of how IT contributes to organizational resilience and preparedness under high levels of disruption and turbulent change by illustrating how proactive investment in remote work resources enables firms to be more resilient and outperform their competitors in unpredictable emergency contexts.

Third, as enterprises have different degrees of digital maturity, planning, and experience in deploying IT-based remote work initiatives, we shed light on the different approaches and initiatives that companies deploy by theorizing and exploring them empirically. Based on extensive analysis of how companies transformed and executed IT-based remote work initiatives

during the COVID-19 pandemic, we introduce a new classification of three types of company: leading, agile, and survival. This classification is based on the types of initiatives and strategies used to fight the battle caused by the COVID-19 pandemic. It distinguishes between companies with high digital maturity and experience in remote work initiatives prior to the COVID-19 pandemic (i.e., leading companies), companies that responded quickly and intelligently to the early signs of the pandemic (i.e., agile companies), and companies that acted by improvising their remote work initiatives at the last minute due to government-imposed lockdown (i.e., survival companies). This classification aligns with recent research on remote work and digital resilience (Park et al., 2023).

Finally, this study highlights the importance of company size in companies' execution of their telework initiatives, whether proactively as leaders, through improvisation as survivors, or by implementing enterprise telework initiatives. We find that communication services were critical in deploying leading telework initiatives and continued during the second research period.

5.3. IMPLICATIONS FOR BUSINESS PRACTICE

The results and contributions of this study have practical implications especially relevant to IS managers and business executives. Since companies invest large amounts of capital in technology without making an immediate profit (Benítez and Walczuch, 2012), company IT and business managers should understand how business value is generated through this investment and which mechanisms can generate profit. Several managerial implications

of this thesis answer questions of interest to business managers in a context where technology has become a fundamental strategic element helping organizations to achieve sustainable competitive advantage. Our findings show how companies develop telework or telework capability and how telework capabilities can help to create business value. The implications of the study results are especially important for IS managers, as they explain theoretically and demonstrate empirically how companies develop telework capability and how this capability can help them to create value. We identify the following major managerial implications.

First, this study shows how developing IT-enabled telework capabilities helps firms to improve their competitiveness and performance. More specifically, it shows the ways that timely adoption of teleworking practices helps firms to position themselves better than others, improving their competitiveness from a disaster management perspective.

As firms have limited resources, we must understand whether proactive investment in remote work resources will enable a firm to be more resilient under turbulent conditions and to outperform its competitors. Because recent research has focused primarily on how remote work practices affect individual employee needs (Choudhury et al., 2021; Waizenegger et al., 2020), this topic has received little study. A gap or latent need persists, justifying the vital importance of understanding the role of telework initiatives in achieving competitive advantage in emergency situations. Due to the recent development of telework technology, this stream of

research merits further theoretical and empirical attention. Even before the COVID-19 outbreak, telework was important for academics and managers due to its potential to create business value (Choudhury et al., 2021). Only approximately 5% of employees worked remotely in the European Union in 2019. This figure increased to 12.3% in 2020 (Eurostat, 2021). Spain faced a similar situation, with only 8% of employees opting to work from home although 32.6% had the potential to do their work remotely (Bras et al., 2020). These figures show that European companies—including Spanish companies—have an office-based work culture that exposes them to a higher risk of crisis or emergency (e.g., a pandemic). In fact, when the COVID-19 pandemic occurred, telework in most cases was not an option but an imposed mandatory practice to ensure organizations' survival.

Second, beyond demonstrating the business value of telework, this thesis also provides evidence of the value of organizational resilience and preparedness in crisis or emergency situations, as well as the role of IT in achieving these goals. We argue and justify that companies' successful disaster management requires a high level of agility and responsiveness. Our findings support the importance of and business need for timely IT investments to build digital resilience and preparedness to deal successfully with crisis response and disaster management—a perspective largely ignored by previous studies (Park et al., 2023). Although the recent COVID-19 pandemic spurred research on the phenomenon of telework during social crises (Agerfalk et al., 2020), our review of IT-enabled telework deployment, and its impact on organizational resilience and digital preparedness, shows

that this area of IS research has been neglected in recent years, limiting our understanding of this phenomenon. In today's business landscape, organizations must cope with unpredictable events, such as biological, weather, or criminal catastrophes, and prepare for change. As these catastrophes generate unpredictable shocks, firms' ability to recover from or adapt effectively to major shocks remains crucial for their survival and competitiveness (Gfrerer et al., 2021). Resilience is a firm's ability to resist, adapt, and thrive in the face of internal and external shocks generated by unforeseen factors generated by unforeseen and unpredictable situations (Ortiz and Bansal, 2016). Preparedness, on the other hand, refers to organizations' psychological, behavioral, and structural readiness before managing a specific situation (Gfrerer et al., 2021; Kaplan and Norton, 2004). Research identifies resilience and preparedness as key factors for business value creation and firm success, factors that reduce the failure rate of performing a specific activity (Kwahk and Lee, 2008). Telework emerges as a prominent digitalization strategy enabling firms to remain competitive under pandemic conditions by enabling them to adapt, thrive, and be prepared for environmental disruptions through greater flexibility, cost savings, and higher productivity (Lokuge et al., 2019; Park et al., 2015). Based on previous IS research on crisis response and organizational resilience, we argue that companies that proactively develop and execute telework solutions are better positioned to thrive when facing the challenges of pandemic conditions than firms that adopt and build such infrastructure through improvisation.

Previous research on crisis response has identified the ability to create and implement IT solutions as a key element in successfully managing these situations (Leidner et al., 2009). With the advent of digital technologies and infrastructures, digital initiatives and competences have become critical to thriving during shocks caused by unexpected catastrophes, as these technologies enable development of organizational resilience and preparedness (Rai, 2020). Companies equipped with high digital maturity and experience in remote work practices will outperform companies that lack this experience when facing a crisis.

5.4. LIMITATIONS AND FUTURE LINES OF RESEARCH

Despite the important contribution this study makes to the field of IS in both theoretical and empirical or practical terms, our research results should be interpreted with caution, since they are not without limitations. These limitations should be considered as opportunities for future lines of research.

5.4.1. Reflections on limitations in scientific research and methodological precautions to minimize and prevent bias

The empirical results of any research model must be interpreted with awareness of their limitations, as they represent only an approximation of the reality analyzed. Due to the complexity of the "real world," it is nearly impossible to consider all possible factors or scenarios that condition or influence the endogenous variables (Huertas, 2017).

For this reason, we present our results for goodness of model fit (Hubona et al., 2021). These enable us to determine the degree of probability that the theoretical model is accurate. Because IS and many other disciplines increasingly require measures to reduce bias (Hair et al., 2020), this thesis aims to minimize any type of bias, prioritizing the search for a parsimonious model to enable generalization of the results. Achieving a parsimonious but accurate model is very difficult, however, and requires sacrificing some aspects of the model. Parsimony—the ability to *"explain much with little"* (Friedman, 1994) (never to be confused with simplicity)—is considered a fundamental factor for theoretical development of a model (Sharma et al., 2019). Although this study adopts varied sample, methodologies, and measures, its limitations should be understood as something normal and inherent to the research.

5.4.2. Limitations of this study and future lines of research

As mentioned above, this study is not without limitations, which suggest excellent avenues for future research. The main limitations of this study are the following.

First, we focused on a single country, Spain. As countries experienced the COVID-19 pandemic differently, we must use caution in generalizing these results to other countries and contexts. Cultural differences may also influence how firms adopt telework initiatives and how these initiatives affect a firm's competitiveness.

Second, although we believe that the way we measure IT-enabled telework initiatives is appropriate for assessing and measuring them, we recognize that using secondary data collected from news stories through structured content analysis may add "noise" to the measurement, requiring some caution when drawing conclusions.

Third, how firms design and execute IT-enabled telework initiatives and how these initiatives affect a firm's competitiveness may depend on other mechanisms and variables. Future IS research could analyze the effects of other mechanisms on the design and execution of IT-enabled telework initiatives and on the firm's competitiveness. This limitation presents several interesting opportunities for future IS research:

First, the business world and the way companies do business have changed radically. Work has been transformed and may not be associated with cities or fixed workplaces in the future. According to Bill McDermott (CEO of ServiceNow), *"Every CEO in the world will opt for video conferencing instead of traveling across continents. Employees will be digitally trained. It's time to reinvent the enterprise. We need greater digital productivity and we are aware of it"* (Garcia, 2020). The role of IT and IT-enabled innovation is central to this transformation of work, which invites us to rethink organizational theories developed in research and to conduct cutting-edge IS research on the business value of IT, digital innovation, and digital resilience (e.g., Sakurai and Chughtai, 2020).

Second, IT-enabled remote work initiatives have created more and new cybersecurity challenges for agile and survival enterprises. Future IS research should explore how companies include IT security practices to avoid cybersecurity breaches (e.g., Naidoo, 2020).

Third, some companies and industries will face the strategic decision of choosing between hybrid and fully remote work enterprise initiatives. What types of companies can become fully remote? Leadership style, informal communication channels, transparency, and management of asynchrony may prove crucial to these remote work enterprise initiatives. Examining how IT governance and enterprise IT capabilities interact and affect leadership style, informal communication channels, transparency, and asynchrony management are inspiring topics for future IS research.

Finally, we hope that this study's hypotheses and findings will inspire other IS scholars to further examine our results in the same context as the effects of the pandemic recede, during the apparent second wave of the pandemic in other countries with an "office culture" (e.g., France), and in countries where companies have led the way in IT-enabled remote work execution (e.g., Sweden, Iceland, the Netherlands). You'll see it when you believe it. Quo vadis?

5.5. FINAL CONSIDERATIONS

Digital disruption has brought significant changes that have transformed traditional industries and business models. The COVID-19 pandemic

accelerated this process, causing an economic and digital “coronacrash” in the business world and progress in theories of management and organization of companies in the field of IS. Change and IT are closely related. In fact, IT is one of the main driving forces of change today. In today's volatile, uncertain, complex, and ambiguous (VUCA) context, this thesis generates novel insights into the tremendously important topic of distance work for academia and business practice.

Furthermore, this study justifies and values technology’s ability to improve organizational performance and generate business value. Grounded in the IT-enabled organizational capabilities perspective (Benítez and Walczuch, 2012) and the theory of complementarity of IT and business resources (Ennen and Richter, 2010), this thesis is consistent with the current literature on IS and IT business value creation.

More specifically, the findings highlight the key role of telework in companies’ business value creation and in improvement of their performance or organizational results. They also explain how other mechanisms and organizational variables or intermediate and complementary capabilities are necessary for such remote work to have a direct positive impact on this generation of business value.

Despite this study’s shortcomings, the thesis makes a novel contribution to the academic world and has very significant applications for business.

5.6. REFERENCES

Abbasi, A., Dillon, R., Rao, H., Sheng, O. & Chen, R. (2021). Call for papers –Special issue of information systems research – Unleashing the power of information technology for strategic management of disasters. *Information Systems Research*, 32(4), 1490–1493.

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809.

Agerfalk, P., Conboy, K. & Myers, M. (2020). Information systems in the age of pandemics: COVID-19 and beyond. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 203–207.

Ajamieh, A., Benítez, J., Braojos, J., & Gelhard, C. (2016). IT infrastructure and competitive aggressiveness in explaining and predicting performance. Journal of Business Research, 69(10), 4667-4674.

Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 238-259.

Benítez J., & Walczuch R. (2012). Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis. *European Journal Information Systems*, 21(6), 664–679.

Benítez, J., Llorens, J. and Fernandez, V. (2015). IT impact on talent management and operational environmental sustainability. *Information Technology & Management*, 16(3): 207-220.

Benítez, J., Chen, Y., Teo, T., & Ajamieh, A. (2018a). Evolution of the impact of e-business technology on operational competence and firm profitability: A panel data investigation. *Information and Management*, 55(1), 120-130.

Benítez, J., Ray, G. and Henseler, J. (2018b). Impact of information technology infrastructure flexibility on mergers and acquisitions. *MIS Quarterly*, 42(1): 25-43.

Benítez, J., Castillo, A., Llorens, J., & Braojos, J. (2018c). IT-enabled knowledge ambidexterity and innovation performance in small U.S. firms: The moderator role of social media capability. *Information & Management*, 55(1), 131-143.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A. y Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.

Braojos, J., Benítez, J., & Llorens, J. (2019). How do social commerce-IT capabilities influence firm performance? Theory and empirical evidence. *Information & Management*, 56(2), 155-171.

Bras, A. & Schaefer, L. (2020). The COVID-19 outbreak boosts remote working. CaixaBank https://www.caixabankresearch.com/en/economics-markets/labour-market-demographics/covid-19-outbreak-boosts-remote-working.

Castillo López, A. (2019). Essays on social media and firm competitiveness (tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Chae, H.C., Koh, C.E. & Prybutok, V.R. (2014). Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, 38(1), 305–326.

Choudhury, P., Foroughi, C. & Larson, B. (2021). Work-from-anywhere: the productivity effects of geographic flexibility. *Strategic Management Journal*, 42(4) 655–683.

Devaraj, S., Krajewski, L., & Wei, J. (2007). Impact of e-business technologies on operational performance: The role of production information integration in the supply chain. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1199-1216.

Ennen, E., & Richter, A. (2010). The whole if more than the sum of its parts – or is it? A review of the empirical literature on complementarities in organizations. *Journal of Management*, 36(1), 207-233.

Eurostat. (2021). How usual is it to work from home? Products Eurostat News https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210517-2

Friedman, M. (1994). The methodology of positive economics. *Philosophy Economics: Anthology*, 2(1), 180–213.

Garcia, J. (2020). Transformación digital: bill McDermott: España se encuentra aún en las primeras fases de la digitalización. *El País Retina*, June 24,

https://retina.elpais.com/retina/2020/06/23/talento/1592911674_200968.html#?sma=newsletter_retina20200625

Gfrerer, A. , Hutter, K., Fuller, J. & Strohle T. (2021). Ready or not: managers' and employees' different perceptions of digital readiness. *California Management Review*, 63(2), 23–48.

Hubona, G., Schuberth, F., & Henseler, J. (2021). A clarification of confirmatory composite analysis (CCA). *International Journal of Information Management*, 61, 1-8.

Huertas, I. (2017). Antecedents and outcomes of psychological empowerment in hospitality employees (tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Jaumotte, F., Oikonomou, M., Pizzinelli, C., & Tavares, M. (2023). How Pandemic Accelerated Digital Transformation in Advanced Economies. *International Monetary Fund*, 21.

Joshi, A., Benítez, J., Huygh, T., Ruiz, L., & De Haes, S. (2022). Impact of IT governance process capability on business performance: Theory and empirical evidence. *Decision Support Systems*, 153, 1-12.

Kaplan, R. & Norton, D. (2004). Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review*, 82(2), 54–63.

Kwahk, K. & Lee, J. (2008). The role of readiness for change in ERP implementation: theoretical bases and empirical validation. *Information Management*, 45(7) 474–481.

Lanzolla, G., Lorenz, A., Miron-Spektor, E., Schilling, M. A., Solinas, G., & Tucci, C. L. (2018). Special issue call for papers—Digital transformation: What is new if anything?. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 378-387.

Leidner, D., Pan, G. & Pan, S. (2009). The role of IT in crisis response: lessons from the SARS and Asian Tsunami disasters. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(2), 80–99.

Li, L., Wang, Z., Ye, F., Chen, L. & Zhan, Y. (2022). Digital technology deployment and firm resilience. Evidence from the COVID-19 pandemic. *Industrial Marketing Management*, 105, 190–199.

Lin, J., Lin, S., Bentez, J. y Luo, A. X. (2023). Ajamieh, How to build supply chain resilience: the role of fit mechanisms between digitally-driven business capability and supply chain governance. *Information Management*, 60(2), 1–19.

Ling, C. , Pan, S., Racthnam, P. & Kaewkitipong L. (2015). ICT-enabled community empowerment in crisis response: social media in Thailand flooding 2011. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(3), 174–212.

Lokuge, S., Sedera, D., Grover, V. & Xu, D. (2019). Organizational readiness for digital innovation: development and empirical calibration of a construct. *Information Management*, 56(3), 445–461.

Lucas Jr, H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46-55.

Majchrzak, A., Markus, M. L., & Wareham, J. (2016). Designing for digital transformation: lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly*, 40(2), 267-277.

McKinsey, (2016). Digital transformation: The three steps to success. *McKinsey Digital*, April 21, (2016). https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-transformation-the-three-steps-to-success#/

McKinsey & Company (2020). How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever. https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever

Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I., & Goh, J. (2012). Information technology and firm profitability: Mechanisms and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 36(1), 205-224.

Mithas, S., & Rust, R. (2016). How information technology strategy and investments influence firm performance: Conjectures and empirical evidence. *MIS Quarterly*, 40(1), 223-245.

Naidoo, R. (2020). A multi-level influence model of COVID-19 themed cybercrime, *European Journal of Information Systems*, 29 (3) 1–16.

Ortiz, N. & Bansal, P. (2016). The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. *Strategic Management Journal*. J. 37(8), 1615–1631.

Pappas, I. O., Mikalef, P., Dwivedi, Y. K., Jacheri, L., & Krogstie, J. (2019). Special issue call for papers: Digital transformation for a sustainable society in the 21st century. *Information Systems Frontiers*.

Park, J., Son, Y. & Angst, C. (2023). Value of centralized IT in building resilience during crises: evidence from U.S. higher education's transition to emergency remote teaching. *MIS Quarterly*, 47 (1): 451–482.

Park, I., Sharman, R. & Rao, H. (2015). Disaster experience and hospital information systems: an examination of perceived information assurance, risk, resilience, and HIS usefulness. *MIS Quarterly*, 39(2) 317–344.

Pavlou, P. y El Sawy, O. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development, *Information Systems Research* 17(3), 198-227.

Rai, A. (2020). Editor's comments: the COVID-19 pandemic: building resilience with IS research. *MIS Quarterly*, 44(2) 3–7.

Ruiz Santiago, L. (2022). Essays on how information technologies create business value in organizations (tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Sakurai, M. & Chughtai, H. (2020). Resilience against crises: COVID-19 and lessons from natural disasters. *European Journal of Information Systems*,29(5) 585–594.

Sharma, P., Sarstedt, M., Shmueli, G., Kim, L., & Thiele, K. (2019). PLS-based model selection: The role of alternative explanations in IS Research. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(4), 346–397.

Von Rosing, M., & Etzel, G. (2020). Introduction to the digital transformation lifecycle. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 2574, No. 2018, pp. 92-99).

Wade, M., Shan, J., Heidi, B., and Yokoi, T. (2021). Digital vortex 2021: Digital disruption in a COVID world. *IMD Business School: Research Report*, pp. 1-24.

Waizenegger, L., McKenna, B., Cai, W. & Bendz, T. (2020). An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during COVID-19. *European Journal Information System*, 29(4), 429–442.

Wessel, L. Baiyere, A., Ologeanu, R., Cha, J., and Blegind, T. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102-129.

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES