



TESIS DOCTORAL

*La Transformación Digital en las Instituciones
de Educación Superior*

Autor:

D. Vicente Díaz García

Directores:

Dra. Rocío Gallego Losada

Dr. Antonio Montero Navarro

Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

Escuela Internacional de Doctorado

2022

Dedicatoria:

A mis tres hijos Juan Manuel, Lucía y Pablo.

A Gladys, mi compañera de vida.



AGRADECIMIENTOS

Casi todas las cosas importantes y previsibles en la vida he intentado visualizarlas, pero debo de reconocer que este, el de estar escribiendo estas líneas no lo he hecho. Siento que llevo exhausto, no sin fuerzas para acabar este proyecto que comencé hace ya cinco años. Aun con la confianza de poder conseguirlo, debo de reconocer que he tenido grandes dudas de que no fuera así. Hoy siento la alegría de que el momento final se acerca y que el camino ha sido recorrido, no sin prisas, como fue desde el inicio de esta tesis, ha llegado a su fin.

Quiero dar un mensaje es para todas aquellas personas que tienen un sueño y a las que animo a intentar realizarlo más allá de que por edad o por la envergadura de este, al principio pueda parecer algo imposible.

En primer lugar, quisiera agradecerles a mis directores la doctora Rocío Gallego Losada y el doctor Antonio Montero Navarro y al doctor José Luís Rodríguez Sánchez toda su dedicación, consejos, ayuda y tiempo que me han dedicado. Sin ellos, este trabajo no hubiera sido posible.

En segundo lugar, a todos mis amigos, colegas y compañeros que se preocuparon por mí en todo momento ofreciéndome su ánimo y motivación para la finalización del presente trabajo. Especialmente a Antonio Núñez, que, con su acompañamiento profesional, me ha ayudado a reconstruirme como persona, ser quien soy y poder finalizar este proyecto. A mis amigos de la vida que están lejos en la distancia, en Argentina, pero muy presentes en mis pensamientos, Marianita, Negro, Gabriela y su familia que tanto me han acompañado en momentos difíciles. A Juan Carlos y Marian por estar siempre presentes, cercanos y a los que estaré eternamente agradecidos por su ayuda en momentos difíciles de mi vida.

En tercer lugar, a la universidad Rey Juan Carlos por la oportunidad de realizar mi Tesis en un momento de madurez profesional y personal, siendo sensible a mi falta de tiempo para la finalización de esta.

En cuarto lugar, a ESIC University la ayuda que me han prestado en el proceso de investigación, desde la alta Dirección a todos los integrantes de esta que con su buena predisposición me han facilitado dicha labor.

En quinto lugar, a mis abuelos, por su legado, a mi abuela María que no pudo aprender a leer y escribir y a mi abuelo Juan que con su ejemplo de vida me transmitió que lo importante no son las circunstancias que nos toca vivir sino lo que podemos hacer con ellas. El pasó de iniciar su camino vital sólo como huérfano y lo acabó rodeado de sus hijos, nietos y bisnietos. Sé que se sentirán muy orgullosos de su legado.

En sexto lugar a mis padres que me dieron la vida, por su ejemplo de esfuerzo y trabajo, por sus valores y el amor del que soy portador, sé que también se sentirán orgullosos donde estén. A Celina, mi suegra por su ejemplo de vida, por su capacidad de dar amor y agradecerle a la vida todas esas cosas y personas que tenemos a nuestro alrededor, por sus consejos, ese “ocuparse y no preocuparse” y su infinito agradecimiento al inventor del teléfono por que le permite vernos y escucharlos a 11.000 kilómetros de distancia.

Quisiera agradecerle también a mi hermana, por su ayuda y compañía en este proyecto y en mi vida.

A mis hijos Juan Manuel, Lucía y Pablo que pongo en orden alfabético de sus nombres ya que los tres son igual de importantes para mí. A los que siempre les he robado bastante de mi tiempo para llevar a cabo mis proyectos y que merecen todo mi reconocimiento por su paciencia y comprensión. Me siento orgulloso de las magníficas personas que son y sin su apoyo y ayuda no hubiera podido acabar esta Tesis.

Por último, a mi compañera de vida, Gladys, mi mujer, mi gran amor. El mayor regalo que me ha hecho la vida. Su amor incondicional, su entrega, su estar presente y pendiente en todo momento, su aliento y comprensión, su capacidad de sacrificio, el motor que ha impulsado todos mis proyectos y que siempre me ha apoyado.



Universidad
Rey Juan Carlos

ÍNDICES

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	10
 <i>CAPITULO 1: DIGITALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.....</i>	 24
1.1. Introducción.....	25
1.2. Marco teórico.....	30
1.3. Recopilación de datos y método	32
1.4. Resultados y discusión.....	35
1.4.1. Técnicas evaluativas	35
1.4.2. Técnicas relacionales	45
1.5. Conclusiones	51
 <i>CAPITULO 2: LA GESTIÓN DEL CAMBIO EN PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL: ESTUDIO DE CASO DE UNA IES</i>	 55
2.1. Introducción.....	56
2.2. Contextualización teórica: transformación digital en las IES y resistencias al cambio.....	58
2.2.1. Los Stakeholders.....	62
2.2.2. Transformación Digital en IES y su efecto en los stakeholders.....	63
2.3. Metodología.....	67
2.4. Resultados	71
2.4.1. Mejora del proceso docente	72
2.4.2. Comunicación interna	73
2.4.3. Cambio de cultura	75
2.4.4. Dirección a partir de los datos (data driven).....	77
2.4.5. Nuevos modelos de gestión y dirección	80
2.5. Discusión	83
2.6. Conclusiones	85
 <i>CAPITULO 3: INFLUENCIA DE LOS STAKEHOLDERS EXTERNOS EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE UNA IES.....</i>	 87
3.1. Introducción.....	88
3.2. Marco teórico.....	90
3.2.1. Transformación digital	90
3.2.2. Los Stakeholders externos en IES	92

3.2.3. Factores relevantes que facilitan la TD de las IES, desde la óptica de los stakeholders externos	95
3.3. Metodología.....	98
3.4. Resultados	102
3.4.1. Mejora del proceso de aprendizaje	102
3.4.2. Formación permanente.....	104
3.4.3. Empleabilidad.....	105
3.5. Discusión	109
3.6. Conclusiones	111
CONCLUSIONES	114
4.1 Conclusiones e implicaciones del estudio	115
4.1.1 Síntesis y principales conclusiones.....	115
4.1.2 Implicaciones teóricas	123
4.1.3 Implicaciones prácticas.....	127
4.2. Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	128
BIBLIOGRAFÍA.....	130

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN

Figura I.1. Etapas del caso de estudio	16
---	----

CAPÍTULO 1

Figura 1.1. Métodos bibliométricos utilizados para analizar el tema de investigación	23
Figura 1.2. Evolución histórica de las publicaciones.....	31
Figura 1.3. Distribución de artículos por área de investigación.....	32
Figura 1.4. Distribución de artículos por revista.....	33
Figura 1.5. Autores más prolíficos en el tema.....	35
Figura 1.6. Las 10 publicaciones más citadas.....	38
Figura 1.7. Co-citación de documentos en el campo de la TD en las IES.....	41
Figura 1.8. Red de co-citación de revistas en el campo de TD en las IE.....	43
Figura 1.9. Red de concurrencia de palabras clave en el ámbito de la TD y las IES.....	45

CAPÍTULO 2

Figura 2.1. Tipos de stakeholders en las IES	61
Figura 2.2. Etapas del estudio del caso	64

Figura 2.3. Proceso de TD de las IES a partir de sus stakeholders internos.....	67
Figura 2.4. Propositiones, factores clave y resultados.....	80

CAPÍTULO 3

Figura 3.1. Tipos de stakeholders de las IES.....	90
Figura 3.2. Etapas del estudio de caso.....	96
Figura 3.3. Etapa de implantación: implicaciones de los recursos humanos ..	107
Figura 3.4. Propositiones, factores clave y resultados.....	109
BIBLIOGRAFÍA	129



INTRODUCCIÓN

La presente tesis doctoral aborda una reflexión acerca de la transformación digital (en adelante, TD) de las Instituciones de Educación Superior (en adelante, IES), incluyendo tres capítulos junto a esta introducción. En este trabajo de investigación, tras llevar a cabo una contextualización de los conceptos de digitalización, transformación digital, se profundiza en el estudio de los principales factores, que, según los stakeholders, pueden facilitar dicho proceso de cambio.

En la era del conocimiento y de la globalización, el rápido desarrollo de innovaciones tecnológicas, están generando un entorno disruptivo y cambiante. Esta revolución implica alteraciones en todos los ámbitos del día a día de las personas y las organizaciones, afectando incluso a las relaciones sociales y económicas. Nos encontramos ante la llamada Cuarta Revolución Industrial, debido a las modificaciones introducidas por estos procesos de digitalización (Xu et al., 2018). Según Abad-Segur et al. (2020), la economía digital se define como una actividad derivada de las conexiones en línea de los dispositivos, datos y procesos. Otra definición recurrente es la de ser una economía basada en la tecnología digital. Su base radica en la interconexión de personas, empresas y máquinas desde internet, la tecnología móvil y el Internet de las cosas (IoT), como comentan Sotnikov y Katasonova (2018). El concepto de economía digital alude a las acciones, que tanto los sectores público y privado, están realizando para utilizar las tecnologías digitales como medio para aumentar la automatización de procesos y para conseguir un incremento significativo de la productividad, Hernández (2018). En este contexto, la innovación está desarrollando nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que son responsables de que las organizaciones se muevan hacia nuevos modelos de dirección y gestión según Romero, et al. (2020).

Durante los últimos años, el fenómeno de la digitalización se ha estudiado ampliamente en muchas disciplinas de investigación y con estudios destacados en áreas como la gestión, los sistemas de información, marketing, e ingeniería de software, según Olsson y Bosch (2020). Aunque el alcance y el enfoque de la investigación varían entre las diferentes disciplinas de investigación, Matt et al. (2015), destacan los desafíos, las oportunidades y el impacto radical de las nuevas tecnologías digitales. Las tecnologías digitales permiten el desarrollo de nuevos modelos de negocio, además de transformar y alterar los modelos existentes mejorando la experiencia de cliente, facilitando la innovación y la creación de valor (Constantinides et al. 2018). Además, las características de las nuevas tecnologías digitales generan oportunidades que antes no existían. Lo que experimentamos hoy es un cambio más allá de lo que está sucediendo dentro de las organizaciones, con la mirada puesta en la relación con sus clientes y socios como comentan Olsson y Bosc (2020) y Teece (2010).

Las tecnologías digitales han cambiado fundamentalmente la forma en la que hacemos negocios, con nuevas formas de conectarse, colaborar y competir, y con tecnologías sofisticadas que permiten recopilar, procesar y ejecutar grandes cantidades de datos. Las empresas necesitan hacer evolucionar sus ecosistemas existentes y, al mismo tiempo, crear nuevos ecosistemas en torno a nuevas tecnologías. Esto implica mantener las tecnologías existentes y al mismo tiempo expandirlas con software, datos e inteligencia artificial. Esto proporciona un marco para la toma de decisiones estratégicas en el camino hacia su transformación digital según Olsson y Bosch (2020).

Las empresas buscan mejorar el rendimiento del producto y la experiencia del cliente con nuevas características y funcionalidades que se incorporan a la organización de forma continua. Esto significa un cambio en la creación de valor y de los ingresos, así como en

las relaciones y la experiencia del cliente, Teece (2010). En marketing, este cambio suele denominarse marketing relacional, para enfatizar los elementos relacionales, las múltiples partes interesadas y la relación más colaborativa entre compradores y vendedores como se refleja en Payne, et al (2001).

Desde una perspectiva comercial, las nuevas tecnologías permiten la obtención de una mayor cantidad de datos, que, junto con la mejora de la gestión de estos, se convertirán en un activo importante para la generación de nuevos modelos de negocio que a su vez redundará en el incremento de sus ingresos (Chesbrough y Bogers 2014). Por lo tanto, lo que experimentamos hoyes un cambio en la forma de trabajar mediante la automatización de tareas que no eran posibles antes de la era de la digitalización.

En cuanto a la TD, se describe como el “proceso de reinventar un negocio para digitalizar las operaciones y formular relaciones extendidas en la cadena de suministro”, hay que destacar la importancia de utilizar el potencial de las nuevas tecnologías en toda la cadena de suministro (Bowersox et al. 2005). La TD también se describe como la “evolución digital deliberada y continua de una empresa, de modelos de negocio, de procesos y metodologías, tanto estratégica como tácticamente”, con un impacto multifacético y multidimensional de este proceso (Mazzone 2014). Otro ejemplo es el de Schallmo et al. (2017), que incluye la creación de relaciones entre actores como empresas y clientes, en todos los segmentos de la cadena de valor agregado, resaltando el impacto que tiene la transformación digital en el ecosistema empresarial en relación con los socios. Los autores resaltan la importancia de los datos, cuando afirman que una transformación digital exitosa requiere habilidades que involucran la extracción e intercambio de datos entre socios, así como el análisis y conversión de estos datos en información procesable que, debidamente estructurada, permite la toma de decisiones. La adopción de la

tecnología digital para optimizar los procesos y conseguir un mayor aprovechamiento de los recursos redundará en una mejor calidad de vida según Fortunato et al. (2019).

A diferencia de la digitalización, la TD además incorpora un cambio cultural dentro de las organizaciones y las personas. Esta transformación significa incorporar nuevas metodologías, procesos y herramientas, lo que implica la necesidad de contar con profesionales que puedan trabajar de forma colaborativa y con metodología ágiles. El fin último es el de conseguir que sus organizaciones sean más flexibles y puedan adaptarse mejor y más rápidamente al entorno cada vez más cambiante en el que nos encontramos. Por tanto, un factor a tener en cuenta es el papel que juegan los stakeholders a la hora de contribuir a este cambio cultural desde organizaciones tradicionales a otras digitalmente transformadas como refiere Schwarzmüller, et al. (2018).

La digitalización del sistema educativo se estaba realizando de forma progresiva hasta la llegada del COVID 19. En ese momento, la situación de confinamiento generada impactó en todo el proceso educativo. Para priorizar la continuidad de la formación por cualquier medio, se comenzaron a utilizar las plataformas y metodologías que estaban todavía en pruebas. Por tanto, se dio prioridad a lo urgente frente a lo importante. Posteriormente se ha visto que hubiera sido importante dedicar tiempo a realizar pruebas y evaluar las distintas opciones a la hora de elegir la más adecuada como confirma Iivari et al. (2020).

Las Instituciones de Educación Superior (IES), como cualquier otra organización, deben de acoger esta nueva realidad aplicando la tecnología para su transformación y desarrollo como los demás sectores. Dewar (2017) define el concepto de Universidad 4.0, afirmando que debe de servir a los estudiantes, estar enfocada al exterior, estar comprometida y conectada con su entorno productivo y ecológico. Deben de ofertar contenidos y formatos novedosos a demanda del mercado, en múltiples formatos y modalidades con una

colaboración estrecha con el entorno productivo, para conseguir la máxima empleabilidad de sus alumnos.

Los nuevos escenarios son tan disruptivos que es importante que las IES se reinventen como organización, incorporando las innovaciones para desarrollar estrategias educativas e investigadoras para poder responder a esta sociedad cada vez más evolucionada según Pulido (2019).

Según “Digital Transformation Initiative” de Accenture (2018) las áreas tecnológicas de mayor impacto son: la 1) Inteligencia artificial, I.A. /deep learning y machine learning, 2) Internet de las cosas IoT, 3) Robótica, 4) Trazabilidad digital, 5) AR/VR Realidades extendidas, 6) blockchain, 7) Vehículos autónomos/drones, 8) Impresión 3D. En todas ellas, existen grandes oportunidades de negocio.

En el caso de las IES, se enfrentan a un doble reto a diferencia de otros sectores. El primero es el de transformarse internamente como cualquier otra organización, y el segundo reto es el de tener que formar a las personas para que puedan impulsar y gestionar dichos cambios.

La Transformación Digital (TD), de las organizaciones no solo implica un cambio en la cultura, en los valores, en las metodologías y en los procesos, sino que traspasa los límites de la propia organización para conseguir modificar la forma cómo la organización se relaciona con sus clientes y proveedores (Bharadwaj et al. 2013). En el caso de las IES, la TD hace referencia al proceso de cambio tecnológico y organizacional generado a partir de la implementación de tecnologías digitales según Almaraz, et al. (2017).

Para conseguir una adecuada transformación, las organizaciones deben de tener una visión general del ecosistema en el que se desenvuelven. Los principales actores que influyen en dicho ecosistema son los stakeholders o grupos de interés. Según Freeman

(1984) son aquellos grupos, tanto internos como externos a la organización, que pueden influir en su actividad.

Uno de los principales actores internos que influyen en este proceso es el equipo directivo, a la hora de gestionar y dar forma a las relaciones con los demás stakeholders internos y externos para conseguir la máxima generación de valor para la organización. Por tanto, el equipo directivo debe de ir más allá de conseguir la maximización del beneficio, ya que deben aprovechar todas las sinergias que puedan surgir de la interacción con todos los actores que interactúan con la organización según Moritz et al. (1997).

Los stakeholders, con su actitud, pueden ser facilitadores de los procesos de transformación digital de las IES. Por ello es importante identificarlos y conocer cuáles son los principales factores que facilitan el proceso de TD. El conocimiento de dichos factores va a permitir actuar sobre estos stakeholders y agilizar este proceso de transformación. En nuestro caso hemos identificado los principales stakeholders, internos y externos (Burrows 1999), sobre los que llevar a cabo nuestros estudios empíricos para descubrir los factores mencionados.

La incorporación de las nuevas herramientas para la automatización de los procesos, tanto administrativos, docentes, como de gestión, el establecimiento de sistemas de inteligencia de negocio a partir de los datos, la gestión del talento digital y un liderazgo participativo orientado a crear equipo de proyecto digital, y el buen clima laboral, son parte de las palancas esenciales para conseguir dicha TD, (Guinan et al, 2019).

A modo de contextualización, se plantea como primer objetivo de esta tesis, realizar una revisión de la literatura sobre la TD en las IES, de cara a delimitar el estado del arte y el diseño de los estudios empíricos posteriores. En ese sentido, parece existir un consenso en cuanto que las generaciones baby boomers y generación X, están asistiendo y

participando activamente en un cambio radical en la forma en la que experimentan casi todos los aspectos de sus vidas, por ejemplo, como se relacionan, como trabajan y a qué dedican su tiempo de ocio, etc.

Hasta el momento, numerosos estudios muestran el creciente interés por la digitalización y la TD. Los fundamentos teóricos de los estudios que se ocupan de ello están relacionados con las áreas tecnológicas, de educación y de gestión. Las nuevas tecnologías están cambiando la forma en la que se aprende y se enseña. Las IES deben dotar a los nuevos estudiantes de conocimientos, herramientas y capacidades para poder aprovechar las nuevas TIC y aplicarlas a los cambios disruptivos que se están produciendo. Se promueve la incorporación de nuevas metodologías docentes como flipped learning, gamificación y aprendizaje transversal. Por tanto, se debe reconsiderar los roles de los actores del proceso educativo.

El segundo objetivo del trabajo es analizar los factores determinantes que impulsan el éxito en el proceso de TD en una IES, desde la visión de los stakeholders internos como son: Dirección General, personal docente e investigador (PDI), personal de administración y servicios (PAS). este objetivo se concreta en dar las claves para poder crear un plan de acción que facilite al equipo directivo y a los líderes de la organización dicho proceso de transformación. Los factores sobre los que es necesario influir para facilitar el proceso de TD son:

P1.- La mejora del proceso docente.

P2.- La mejora de la comunicación interna.

P3.- Realizar un cambio cultural.

P4.- Dirigir a partir de los datos.

P5.- Cambio a un modelo de liderazgo participativo.

Para dar respuesta a los anteriores factores, debido a la complejidad del tema objeto de estudio y con el fin de estudiar de manera más profunda estos fenómenos que presentan gran complejidad (Balcázar et al. 2015), se ha decidido realizar el análisis del proceso de TD sobre una IES de ámbito español. La IES tiene 11 sedes en España además de 2 campus en Brasil y uno en Colombia. La organización tiene más de 600 empleados. La IES se encuentra en pleno proceso de TD desde hace 4 años, siendo un caso singular, debido a que es una institución con más de 50 años que pretende transitar desde una cultura muy tradicional hacia una cultura digital dentro de un proceso de modernización y actualización.

El tercer objetivo es llevar a cabo el mismo estudio para conocer los factores que, en el caso de los principales stakeholders externos (alumnos, alumnis, empresas empleadoras y proveedores externos) pueden favorecer los procesos de transformación digital. En este caso, los factores claves de estudio difieren de los anteriores y son:

P1.- El proceso de aprendizaje.

P2.- La formación permanente.

P3.-La empleabilidad.

P4.- La relación con Proveedores.

Los estudios empíricos se han llevado a cabo aplicando una metodología cualitativa que, según (Perry, 1998), ayuda al mejor entendimiento de un fenómeno social concreto. Esta metodología se considera pertinente cuando, como en nuestro caso, el propósito es entender, solucionar o mejorar un procedimiento llevado a cabo en el mundo profesional (Villareal-Larrinaga y Landera 2010) y (Rodríguez-Sánchez et al. 2018).

En nuestro estudio se ha utilizado la metodología del caso de estudio por tres razones: 1) el fenómeno investigado es exploratorio y descriptivo, 2) la literatura no es concluyente y es necesario realizar un análisis con profundidad y cualitativo sobre el tema y 3) se dispone de información primaria gracias a la colaboración de la institución estudiada que ha permitido realizar entrevistas a personas involucradas en el proceso.

En la recogida de evidencia se han realizado entrevistas semi-estructuradas con una muestra significativa de cada stakeholder, con el objetivo de promover un diálogo abierto sobre sus opiniones referentes a los factores que facilitan el proceso de TD. En cuanto a los stakeholders internos, se ha entrevistado a seis miembros del comité de dirección (presidente honorífico, presidente, secretaria general, director adjunto a la dirección general, director de innovación y director de TD). Por otro lado, se han llevado a cabo entrevistas a la dirección académica, a los dos decanos de grado y postgrado, y a un profesor doctor responsable de departamento. En cuanto al personal docente e investigador (en adelante PDI) se han realizado entrevistas a 10 profesores doctores y a profesores contratados. En cuanto al personal de administración y servicios (en adelante PAS), se han realizado entrevistas a la responsable comercial y a informantes de los departamentos de marketing, comercial, salidas profesionales, coordinación académica, programación académica y transformación digital, hasta cumplimentar 41 entrevistas totales. En cuanto a los stakeholders externos se han realizado 10 entrevistas a alumnos, 10 a alumnis, 6 entrevistas a empresas empleadoras y 4 a empresas proveedoras de material y servicios.

El número de entrevistas e informantes no se concretó al inicio de la investigación y se optó por seguir la “saturación teórica” para determinarlos, es decir, se realizaron

entrevistas hasta que se constató que los informantes reportaban información similar y coherente para asegurar la validez y calidad del modelo teórico de Yin (1998).

Para completar las entrevistas, se ha realizado la toma de evidencias desde la observación directa y la participación en distintos eventos de la institución durante cinco años. También se ha recogido evidencia de la intranet de la institución, realizando consultas sobre diferentes documentos internos como los manuales de ejecución estratégica realizados durante los últimos cinco años. En la Figura I.1 se recogen las etapas del caso de estudio.

Figura I.1. Etapas del caso de estudio.

<p>Semblanza</p> <p>Preguntas de investigación y objetivos</p> <p>Revisión de literatura y formulación de proposiciones para cada etapa del proceso de TD</p>
<p>Selección de la muestra</p> <p>Institución investigada</p> <p>Diferentes acciones llevadas a cabo por la institución dentro del proceso de TD</p>
<p>Selección e identidad de las unidades de análisis</p> <p>Enumeración de los informantes</p> <p>Descripción de la evolución de los informantes durante el proceso de TD</p>
<p>Protocolo del caso de estudio</p> <p>Descripción del tipo de entrevistas empleadas</p> <p>Preguntas realizadas en los cuestionarios</p>
<p>Recolección de la información</p> <p>Múltiples fuentes de evidencia</p> <p>Múltiples instrumentos de recolección de información</p> <p>(principio de triangulación: documentos, observación directa, entrevistas y encuestas)</p>
<p>Análisis de la información</p>

Análisis en sitio Transcripción de los datos
Conclusiones e implicaciones de la investigación Aportaciones del estudio a la literatura existente Aceptación o rechazo de las proposiciones planteadas
Elaboración del informe final Difusión en el ámbito académico Transferibilidad en el ámbito profesional

Fuente: Elaboración propia.

Acorde con el objetivo general que se plantea en este estudio, y tras esta sección introductoria, el capítulo 1 de esta tesis doctoral desarrolla una revisión de la literatura sobre los procesos de Transformación Digital (TD), que están llevando a cabo las IES, para adaptarse a los cambios producidos por el uso masivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Se trata de contribuir a la literatura proporcionando información actualizada sobre el estado del arte y poner de manifiesto posibles líneas futuras de investigación a nivel empírico.

En este capítulo se ha efectuado una revisión bibliográfica en el periodo 1900-2021 utilizando la base de datos Web of Science (WoS), ya que se encuentra entre las más relevantes en el campo de las Ciencias Sociales, especialmente en el ámbito empresarial y educativo. Además, esta base de datos es de uso común en análisis bibliométricos en los campos de la gestión y la organización según González-Torres et al. (2020). Así, se han analizado en detalle 469 artículos que finalmente estaban directamente relacionados con el objetivo de la tesis, permitiendo identificar las oportunidades de investigación de los dos siguientes capítulos.

Por su parte, de forma más empírica, en el Capítulo 2 se ha realizado un estudio para analizar los principales factores que facilitan el proceso de transformación digital, según los stakeholders internos compuesto por Dirección General, Equipo Directivo, PDI y PAS. Para ello se ha realizado un estudio empírico cualitativo, compuesto por 41 entrevistas semiestructuradas. Se ha recabado información a partir de documentos internos durante el periodo 2019-2021 y se ha llevado a cabo un proceso de observación directa durante el periodo 2017-2021.

A su vez, en el Capítulo 3 se ha realizado otro estudio empírico también para analizar los principales factores que facilitan el proceso de transformación digital, según los stakeholders externos, compuesto por alumnos, alumnis, empresas empleadoras y proveedores externos. En este segundo estudio empírico cualitativo, compuesto por 32 entrevistas semiestructuradas, se ha recabado información a partir de documentos internos durante el periodo 2019-2021 y se ha realizado un proceso de observación directa durante el periodo 2017-2021.

Es necesario mencionar que en los capítulos 2 y 3, tras la revisión de la literatura correspondiente, ahondando en los estudios previos y los resultados obtenidos, se han obtenido los principales factores que facilitan el proceso de TD de la IES.

Finalmente, en el Capítulo 4 de esta tesis doctoral, se exponen de forma global las principales conclusiones extraídas del estudio y sus implicaciones prácticas, señalándose las limitaciones de este trabajo, así como las futuras líneas de investigación que se abren.

En síntesis, pretendemos que este estudio proporcione nuevo conocimiento en una temática actual, de interés en el ámbito empresarial, y que afecta en general a todos los sectores, y en particular al sector de la educación superior. Se trata de añadir, tanto a nivel

teórico como práctico, contribuciones a la literatura previa y, en especial, aportar nuevo conocimiento a las organizaciones y a las IES para conseguir su TD.



Universidad
Rey Juan Carlos

**CAPITULO 1: DIGITALIZACIÓN Y
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA
EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS
BIBLIOMÉTRICO**

Los nuevos cambios de paradigmas que están surgiendo como consecuencia de los avances tecnológicos y sociales derivados del uso masivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están generando un proceso transformador que está modificando todos los sectores económicos, y la educación no es la excepción. Las Instituciones de Educación Superior (IES) están llevando a cabo dicha transformación, reaccionando a la necesidad de adaptación a esta nueva realidad. Con el fin de analizar la literatura científica sobre este tema, se ha realizado un análisis bibliométrico que abarca el período 1900-2021, considerando una muestra de 469 artículos incluidos en la base de datos Web of Science (WoS). Los resultados muestran el carácter multidisciplinar del tema, incluyendo artículos publicados en diferentes áreas, así como su estrecha vinculación con aspectos como la innovación, la gobernanza y las metodologías ágiles.

1.1. Introducción

En los últimos años, el desarrollo imparable de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha dado lugar a lo que se ha dado en llamar la era digital o Industria 4.0. Estos avances tecnológicos están cambiando drásticamente la mayoría de los campos de nuestro día a día, así como la dinámica de las relaciones sociales y económicas. La literatura académica a menudo ha llamado a este fenómeno Cuarta Revolución Industrial (Xu, et al. 2018), un cambio impulsado por el papel crítico de la digitalización y las nuevas tecnologías. El desarrollo digital tiene implicaciones para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas: los países, instituciones y organizaciones deben comprometerse con el objetivo de reducir la brecha digital, para evitar los posibles efectos negativos de la exclusión digital como refieren Kulkarni y Ghosh (2021).

En la sociedad del conocimiento actual, la educación juega un papel decisivo en la transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos, así como de habilidades analíticas y profesionales (Gylfason 2001). La incorporación de las posibilidades que brindan las TIC en las Instituciones de Educación Superior (IES) está propiciando el desarrollo de nuevas opciones estratégicas a través del uso de políticas y planes acordes a las necesidades de los nuevos perfiles profesionales que demanda el mercado laboral. Por lo tanto, se deben desarrollar nuevos modelos de aprendizaje donde tanto los estudiantes como los profesores deben adquirir y desarrollar nuevas habilidades (Bryndin 2019). Además, las IES se enfrentan a un escenario disruptivo, con la aparición de nuevos modelos de negocio dentro del sector de la formación. Estos modelos deben satisfacer las necesidades de las partes interesadas tanto externas como internas, buscando su compromiso y mejorando su experiencia en la organización. Estos cambios dan como resultado la llamada transformación digital (DT) de una IES, (Arango Serna et al. 2018).

Transformar digitalmente una organización es mucho más que digitalizarla. Es el resultado de un cambio organizacional donde las personas, los procesos y todo el modelo de negocio entienden la tecnología como una herramienta para generar valor entre sus consumidores y colaboradores, (Schwab 2017). Según Demirkan, et al. (2016), TD es “la transformación profunda y acelerada de las actividades, los procesos, las competencias y los modelos comerciales para aprovechar al máximo los cambios y las oportunidades que brindan las tecnologías digitales y su impacto en la sociedad de una manera estratégica”. y forma priorizada”. Westerman, et al. (2014) definen el TD de una organización como el uso de tecnologías digitales para mejorar radicalmente su desempeño y alcance.

Almaraz, et al. (2017) definen la TD de las IES como el proceso de cambio tecnológico y organizacional inducido en estas instituciones por el desarrollo de las tecnologías

digitales. No es una cuestión de tecnología, sino de personas y estructuras organizativas las que deben adoptar un nuevo modelo de gestión. La digitalización del sistema educativo se está dando de manera disruptiva debido a los grandes desarrollos tecnológicos y se ha visto impactada por los requerimientos provocados por la pandemia del COVID 19, según Iivari et al. (2020).

Este trabajo pretende desentrañar la estructura de conocimiento intelectual de la investigación relacionada con la transformación digital y/o digitalización de las IES. El análisis bibliométrico es una herramienta útil para identificar líneas de desarrollo, aplicaciones novedosas, prioridades de investigación y referencias dentro de un tema, según su ubicación geográfica y red de investigación (Wang, et al. 2014). Este tipo de técnicas permite a los académicos analizar un área de investigación considerando las citas, co-citaciones, distribución geográfica y frecuencia de palabras, brindando a los investigadores diferentes herramientas para evaluar la productividad académica, su impacto y su influencia relativa; definir la estructura intelectual del tema de investigación, así como su evolución; e identificar los diferentes subtemas y su marco conceptual.

Estos objetivos los podemos resumir en algunas preguntas de investigación, recogidas en la Figura.1.1 Las preguntas 1 a 4 han sido respondidas realizando un análisis de productividad. Para resolver las preguntas 5 y 6, siguiendo un enfoque de mapeo bibliométrico, se ha utilizado el software VOS-Viewer, (Van Eck y Waltman 2010) para detectar la estructura del tema de investigación. Los resultados se presentan en forma de redes visuales a través del análisis de co-citaciones (documentos, autores y revistas) y co-palabras.

Figura 1.1. Métodos bibliométricos utilizados para analizar el tema de investigación

Técnicas	Objetivo	Preguntas de investigación	Método bibliométrico	Análisis
<i>Técnicas de evaluación: SCI-mat</i>	<i>(1) Para evaluar el impacto académico y la influencia relativa</i>	RQ1. Evolución histórica de la literatura	<i>Medidas de productividad</i>	Evolución histórica de las publicaciones
		RQ2. Revistas más productivas		Distribución de artículos por revista
		RQ3. Autores más productivos		Distribución de artículos por autor
		RQ4. Documentos más destacados	<i>Métricas de impacto</i>	Análisis de citas
<i>Técnicas relacionales: VOS Viewer</i>	(2) Para determinar la estructura intelectual	RQ5. Principales documentos que influyen en la estructura intelectual	<i>cocitación</i>	Análisis de cocitación: documentos
	(3) Para identificar la organización temática	RQ6. Principales revistas en torno a las cuales se organiza el tema de investigación de		Análisis de cocitación: revistas
	(4) Identificar la estructura conceptual	RQ7. Patrones y temas candentes	<i>Co-ocurrencia</i>	Análisis de co-palabras

Fuente: Elaboración propia

La principal contribución de este artículo es brindar una síntesis del cuerpo de investigación sobre el DT de las IES. La relevancia de este artículo radica en la importancia del tema de investigación, que se ha acrecentado en el escenario actual provocado por el surgimiento de la pandemia generada por el COVID-19. El confinamiento que vive la población a nivel mundial y la necesidad, dentro del sector educativo, de continuar con el proceso de aprendizaje a distancia a través de canales y herramientas digitales, ha llevado al uso masivo de nuevas metodologías que podrían facilitar las prácticas a distancia. Esta situación particular ha dado lugar a una oportunidad para investigar el impacto de la TD en el proceso educativo.

Si bien la literatura previa ha estudiado el proceso de TD en muchos campos, e incluso en las IES, o bien ha realizado revisiones bibliográficas Benavides, et al. (2020), o bien se ha centrado en aspectos como la sostenibilidad, González-Zamar, et al. (2020) o tecnologías específicas, Reis-Marques, et al. (2021). Por lo tanto, existe la necesidad de estudiar y analizar la estructura del conocimiento de este campo de investigación.

Este artículo está organizado de la siguiente manera: la Sección 2 presenta un marco teórico sobre la relevancia de la TD de las IES. La sección 3 describe la fuente de datos y los métodos utilizados. La Sección 4 presenta y discute los principales resultados, incluyendo tanto técnicas relacionales como evaluativas. Finalmente, la Sección 5 resume los hallazgos clave de la investigación, incluidas las conclusiones y limitaciones.

1.2. Marco teórico

En los últimos años, el rápido desarrollo de las TIC ha llevado al mundo a entrar de lleno en una nueva era digital, a la que se ha denominado frecuentemente la Cuarta Revolución Industrial, en la que la digitalización y las nuevas tecnologías juegan un papel clave en casi todos los sectores (Xu, et al. 2018).

Las empresas suelen definir estrategias de innovación tecnológica basadas en el desarrollo y uso de las TIC, centrándose en la gestión de la infraestructura, (Matt et al. 2015). Esto provoca un impacto muy limitado a la hora de lograr la creación de nuevos escenarios y propuestas de valor. Entonces, el solo uso de las TIC, incluso exprimiendo su máximo rendimiento, brinda a las organizaciones resultados limitados.

Con un enfoque diferente, la innovación tecnológica facilita herramientas digitales que pueden ayudar a automatizar procesos y desarrollar nuevos sistemas de información para ayudar en la toma de decisiones, impactando críticamente en los modelos de negocio y permitiendo la incorporación de sistemas de inteligencia de negocios. Utilizando estos sistemas, acompañados de nuevas metodologías más ágiles, las organizaciones se vuelven más flexibles a los cambios del entorno, Benavides, et al. (2020). Entonces, implementar tecnologías no es suficiente. Además de la incorporación de estas TIC, se requiere un cambio cultural, utilizando nuevas formas de pensar y trabajar. Este nuevo escenario obliga a redefinir los modelos de negocio y toda la cadena de valor, (Jackson 2019).

La TD de una empresa puede definirse como “la transformación profunda de las actividades y organizaciones empresariales, procesos, competencias y modelos, para la máxima transformación de los cambios y oportunidades de un mix tecnológico y su impacto acelerado en la sociedad, en un sentido estratégico y priorizado, (Gobble 2018). Por lo tanto, requiere la capacidad de la organización para adaptarse, reaccionar y

establecer una posición competitiva frente a las tecnologías que evolucionan rápidamente (Guinan, et al. (2019).

Una TD adecuada requiere establecer una estrategia, que sirva como concepto central para integrar, coordinar, priorizar y poner en práctica los cambios necesarios para lograr la implementación de las innovaciones tecnológicas adecuadas. De ahí surge el concepto de estrategia de negocio digital, entendida como “la estrategia organizacional formulada y ejecutada aprovechando los recursos digitales para crear valor diferencial” (Bharadwaj, et al., 2013).

La educación juega un papel decisivo en la sociedad del conocimiento, tanto en el desarrollo de capacidades analíticas y profesionales como en la transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. La cuarta revolución industrial afecta al sector de la educación superior, vinculando la economía basada en los avances y aplicaciones digitales con el proceso de enseñanza y aprendizaje universitario. Las IES son cada vez más conscientes de la necesidad de adaptarse al entorno cambiante generado por el desarrollo de las nuevas TIC (Abad-Segura, et al., 2020a).

La TD incide en el crecimiento económico de las IES, potenciando sus operaciones y reduciendo sus costos (Köhler 2006). Así, la TD de las IES ofrece la posibilidad de construir estrategias competitivas para incorporar las TIC a través de políticas y planes a los sistemas educativos. Además, vinculará dichos planes con las necesidades de las empresas, con el fin de alinear los conocimientos y habilidades de los estudiantes con los que necesitan las empresas y que, por tanto, aumentarán su empleabilidad. Las IES también deben entender el TD como una ventaja, que impacta tanto en los métodos de aprendizaje como en la actividad investigadora (Abad-Segura, et al., 2020b). La

introducción de las tecnologías digitales influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto para docentes como para estudiantes,

La TD de las IES ha acelerado drásticamente su ritmo, impactado por los cambios ambientales derivados de la pandemia del COVID 19 (Iivari, et al., 2020). La necesidad de reaccionar ante los confinamientos y toques de queda, que han reemplazado masivamente el uso de instalaciones físicas por el aprendizaje a distancia ha desafiado a todo el sistema educativo. Bajo este nuevo escenario, la TD no es solo una oportunidad de generar una ventaja competitiva, sino una necesidad básica para la supervivencia de las IES. La literatura académica ha reflejado este cambio disruptivo, experimentando un gran impulso en su productividad y preocupación desde 2020.

1.3. Recopilación de datos y método

El análisis bibliométrico es un campo científico dentro de la cienciometría, que aplica métodos matemáticos y estadísticos a la literatura científica con el objetivo de estudiar y analizar la actividad científica. Métodos bibliométricos se utilizan con frecuencia para evaluar la evolución de un área de investigación determinada (Liao et al. 2018), analizando un dominio científico específico a través de datos bibliográficos, utilizando dos enfoques principales: análisis de rendimiento y mapeo científico (Cobo et al. 2011). Entre las ventajas de los métodos bibliométricos, podemos señalar que (i) presentan una visión general de la literatura científica; (ii) pueden generar una síntesis más objetiva de los trabajos científicos seleccionados que las técnicas tradicionales (por ejemplo, revisión de literatura); y (iii) están captando una atención creciente de la comunidad científica (Corsini et al. 2019). Por lo tanto, el análisis bibliométrico es una poderosa herramienta para estudiar un tema de investigación específico evaluando citas, distribución geográfica, co-citas y frecuencia de palabras.

El objetivo de este estudio es analizar las tendencias de investigación sobre el proceso de DT de las IES. Para ello, el primer paso es la selección de la literatura académica existente que trata este tema. Para ello se ha elegido la base de datos bibliográfica Web of Science (WoS), ya que se encuentra entre las más relevantes en el campo de las Ciencias Sociales, especialmente en el ámbito empresarial y educativo. Además, esta base de datos es de uso común en análisis bibliométricos en los campos de la gestión y la organización (Rodríguez-Sánchez et al. 2020).

Figura 1.2. Recopilación de datos

Características	
Ámbito geográfico	Producción científica mundial
Base de datos	Web de la ciencia (WoS)
Criterio de búsqueda	Tema
tipo de documento	Artículo (publicado o de acceso anticipado)
Intervalo de tiempo	1900-2021
Buscar fecha	8-feb-22
Palabras clave	TS=(transformación digital O digitalización O digitalización) Y (universidad* O educación superior O universidad)
Número de documentos iniciales	898
Criterio de filtro	Documentos duplicados. Trabajos no relacionados con el tema
Número de documentos finales	469

Fuente: Elaboración propia.

Para elegir las publicaciones que serían incluidas en el análisis bibliométrico y evitar la subjetividad de los investigadores en la recolección de datos, se realizó una búsqueda de

la literatura por palabra clave, buscando artículos publicados en revistas arbitradas. Se utilizaron conectores lógicos booleanos en una cadena de búsqueda con los términos [“transformación digital” OR digitalización OR digitalización] AND [universit* OR “higher education” OR college]. La búsqueda de artículos se realizó en febrero de 2022 para el período de tiempo de 1900 a 2021. Una selección posterior eliminó parte de los resultados, conservando solo los artículos publicados y de acceso temprano, otorgando un proceso de selección de revisión por pares que asegura su calidad científica. El número inicial de documentos era de 898.

Inicialmente se ha utilizado el software Scimat (Cobo et al. 2012) para realizar un análisis de productividad, estudiando la evolución histórica de las publicaciones (RQ1), las revistas más relevantes donde se han publicado (RQ2), IOs más autores productivos (RQ3) y los documentos más destacados en la materia (RQ4). Se han utilizado técnicas relacionales, a través de un enfoque de mapeo bibliométrico, para determinar la estructura intelectual del campo de conocimiento, en cuanto a los principales documentos, autores y revistas que son la base de esta literatura (RQ5 y RQ6). Finalmente, el análisis de co-palabras permite conocer los principales temas y tendencias de investigación, estudiando las palabras clave más frecuentes (RQ7). El software VOS Viewer, desarrollado por Van Eck y Waltman, “presta especial atención a la representación gráfica de mapas bibliométricos. La funcionalidad de VOS Viewer es especialmente útil para mostrar grandes mapas bibliométricos de una manera fácil de interpretar” (Van Eck & Waltman, 2010).

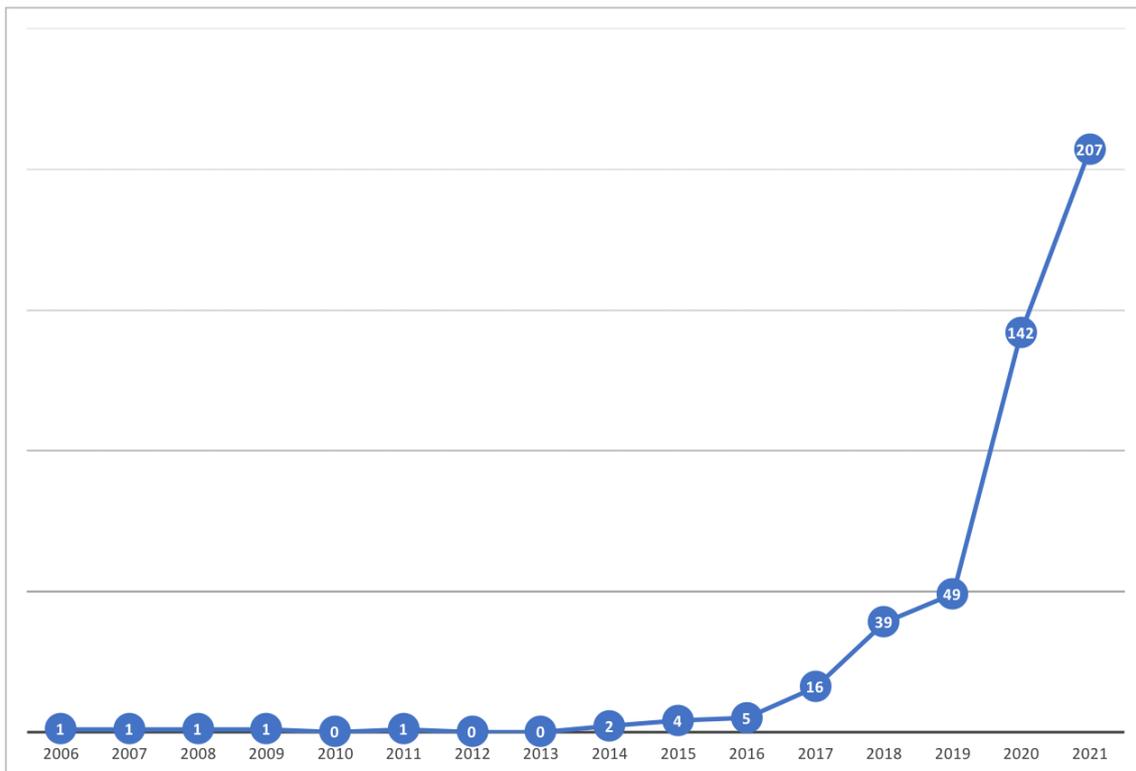
1.4. Resultados y discusión

1.4.1. Técnicas evaluativas

Las técnicas evaluativas analizan la influencia relativa y el impacto académico de un tema. Entre ellas podemos encontrar diferentes medidas de productividad, como la evaluación de la evolución histórica del número de publicaciones, la distribución de los artículos por área, revista y autor y el análisis de los artículos más citados (Hall, 2011). Estas medidas arrojan una imagen precisa sobre la madurez relativa de un campo de investigación (Keathley-Herring et al. 2016). Estos análisis se han llevado a cabo utilizando el software SciMAT (Cobo et al. 2012), así como la información generada por el propio WoS.

1.4.1.1. Medidas de productividad

La Figura 1.3. muestra el número total de artículos publicados en el campo de estudio para el período de 2000 a diciembre de 2021. Las primeras publicaciones en este tema aparecieron en 2006. Como se puede observar en el gráfico, ha habido poca preocupación en la literatura hasta 2017, cuando podemos presenciar un primer aumento en el número de publicaciones académicas, siendo 2020 el año en que se produjo un gran impulso en la literatura, que ha continuado en 2021 con 207 artículos publicados. Entre 2020 y 2021 se han publicado 349 trabajos sobre el tema, lo que supone un 74,4% de la selección de 469.

Figura 1.2. Evolución histórica de las publicaciones

Fuente: WoS

Analizando esta evolución, podemos suponer que la pandemia generada por el COVID-19, con la consiguiente adopción de metodologías de enseñanza a distancia y semipresenciales, ha sido un factor crítico en la aceleración de la TD de las IES y, por tanto, ha generado un aumento espectacular de la producción científica sobre el tema. Además, esta evolución revela que estamos ante un área de investigación relativamente inmadura.

Según WoS, como refleja la Figura 1.3 la gran mayoría de los trabajos de esta selección (197, 42,0%) han sido publicados en el área de conocimiento de Educación e Investigación Educativa. La mencionada crisis generada por el COVID-19, junto con la necesidad de adoptar nuevas metodologías de enseñanza que le den al estudiante un papel crítico en su propio proceso de aprendizaje, ha impulsado la adopción de las TIC por parte de las IES

y, con este nuevo enfoque centrado en el estudiante, su DT. Algunas otras áreas relevantes son Economía de la Empresa (13,4%), considerando el DT de las IES una forma de competir con otras instituciones; y Ciencia Tecnología Otros Temas, Informática y Ciencias de la Información y Biblioteconomía, más centrado en el lado de las TIC de la DT. Entonces, aparentemente habrá tres perspectivas para abordar la DT de las IES: educativa, gerencial y tecnológica.

Figura 1.3. Distribución de artículos por área de investigación

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	ARTÍCULOS	PORCENTAJE (N/469)
Educación. Investigación Educativa	197	42,0%
Negocios económicos	63	13,4%
Ciencia Tecnología Otros Temas	47	10,0%
Ciencias Ambientales Ecología	31	6,6%
Ciencias de la Computación	26	5,5%
Ciencias de la Información Biblioteconomía	26	5,5%
Ingeniería	23	4,9%
Ciencias Sociales Otros Temas	18	3,8%
Psicología	12	2,6%

Fuente: WoS

Los 469 artículos seleccionados se incluyeron en 291 publicaciones. En concreto, 218 (74,9%) de ellos publicaron solo 1 artículo; 38 (13,1%) publicaron 2 artículos; 16 (5,5%)

publicaron 3 artículos y 19 (6,5%) publicaron más de 3 artículos. Las revistas con 6 o más artículos sobre el tema de investigación se enumeran en la Figura 1.4.

Aparte de Sustainability, una revista enfocada principalmente en Ciencias Ambientales, que frecuentemente trata también aspectos económicos y de gestión, las publicaciones más populares están asociadas con las tres principales perspectivas identificadas: educación (Education Sciences, European Journal of Contemporary Education); gestión (Business Horizons) y TIC (International Journal of Computer Science and Network Security). También hay algunas revistas relevantes ubicadas en la intersección de estas áreas, que combinan principalmente perspectivas educativas y tecnológicas, como Education and Information Technologies, International Journal of Emerging Technologies in Learning o Information Technologies and Learning Tools.

Figura. 1.4. Distribución de artículos por revista

<i>Diario</i>	<i>Artículos</i>	<i>Factor de Impacto (2020)/Categorías</i>
Sostenibilidad	28	0,56 (JCI) Estudios Ambientales (Q2) Ciencia y Tecnología Verde y Sostenible (Q3)
Educación y Tecnologías de la Información	15	1,82 (JCI) Educación e investigación educativa (Q1)
Revista internacional de tecnologías emergentes en el aprendizaje	10	1,06 (JCI) Educación e Investigación Educativa (Q2)
Ciencias de la Educación	8	1,03 (JCI) Educación e Investigación Educativa (Q2)
Revista Europea de Educación Contemporánea	8	1,18 (JCI) Educación e Investigación Educativa (Q2)
Tecnologías de la información y herramientas de aprendizaje	8	0,36 (JCI) Educación e investigación educativa (Q3)
Revista internacional de informática y seguridad de redes	6	0,11 (JCI) Informática, Sistemas de Información (Q4)

Fuente : WoS

Hay un total de 1.472 autores de los 469 artículos. La mayor proporción de autores (96,2%; n= 1.416/1.472) está relacionada con una sola publicación, mientras que solo un 3,8% (n= 56/1.472) ha participado en dos o más publicaciones. La figura 1.5. presenta los autores más prolíficos.

Figura 1.5. Autores más prolíficos en el tema

Rango	Nombre del autor	País del autor	Universidad/Institución	Número de publicaciones
1	Aditya, BR	Indonesia	Universidad Telkom	4
2	García-Penalvo, FJ	España	Universidad de Salamanca	4
3	Abad Segura, E.	España	universidad de Almeria	3
4	Dra. González Zamar	España	universidad de Almeria	3
5	Akhmetshin, EM	Rusia	Universidad de Kazán	3
6	Djakona, A.	Letonia	Universidad ISMA de Ciencias Aplicadas	3
7	Ferdiana, R.	Indonesia	Universitas Gadjah Mada	3
8	Joliavko, N.	Ucrania	Universidad Nacional Politécnica de Chernihiv	3
9	Vasilev, VL	Rusia	Universidad Federal de Kazán	3
10	Zawacki-Richter, O.	Alemania	FernUniversität de Hagen	3

Fuente : WoS

Los resultados revelan la presencia de diferentes equipos de investigación especializados en el análisis del efecto de las tecnologías en la educación y en ocasiones más concretamente en las IES. El trabajo de Aditya (Telkom University, Indonesia), que ha colaborado en ocasiones con Ferdiana (Universitas Gadjah Mada, Indonesia), está especialmente centrado en la implementación de metodologías didácticas tecnológicas,

como el aula virtual. García-Penalvo (Universidad de Salamanca, España) cuenta con una larga trayectoria investigadora en torno al e-learning, que se ha convertido en una gran preocupación debido a la pandemia derivada de la enfermedad COVID-19.

Los trabajos de Abad-Segura y González-Zamar (Universidad de Almería, España) han abordado con frecuencia los fundamentos ambientales de la digitalización de las IES, así como el papel que juegan las TIC en la creatividad. Kholiavko (Universidad Nacional Politécnica de Chernihiv, Ucrania) ha publicado diferentes artículos (en colaboración ocasional con Djakona, de la Universidad ISMA de Ciencias Aplicadas, Letonia) relacionados con el impacto de la TD en el desarrollo económico, siendo las IES fundamentales en esa relación. Akhmetshin (Universidad de Kazan, Rusia) analiza las necesidades y pasos en la creación de una universidad digital. El trabajo de Vasilev (Universidad Federal de Kazan, Rusia) trata con mayor frecuencia de sistemas de control de gestión en un contexto digital.

1.4.1.2. Medidas de impacto: análisis de citas

Los artículos más destacados en un área de investigación son aquellos con los niveles más altos de citas. Así, el análisis de citas nos permite detectar la influencia de ciertos documentos sobre un tema en particular. La figura 1.6 muestra los artículos más citados entre los 469 seleccionados, ordenados considerando el número de citas por año.

Dado que la mayoría de los trabajos han sido publicados en 2020 y 2021, cabría esperar la influencia y presencia del COVID-19 en la literatura académica sobre el DT de las IES. El artículo más citado (100 veces desde su publicación), (Iivari et al. 2020), analiza el DT de la educación infantil impulsado por la pandemia, así como los cambios que deberá enfrentar la educación superior para adaptarse a las necesidades de esta nueva generación desafiante. Krishnamurthy (2020) ha centrado su estudio en el impacto en la universidad,

el mundo empresarial y los alumnos de las escuelas de negocios derivado del COVID-19, que supondrá una presencia masiva de las tecnologías. García-Penalvo y Corell (2020) analizan las pautas dadas por el Grupo de responsables de Docencia en Línea de las Universidades Públicas de una región española para adaptar los métodos de evaluación presenciales a los remotos debido a los toques de queda y confinamientos derivados de la pandemia. En otro artículo, García-Penalvo y Corell (2020) se preguntan si la COVID-19 ha supuesto un evento desencadenante para acelerar el DT de las IES españolas o, de hecho, ha puesto de manifiesto debilidades previas en la adopción de los requisitos del Sistema Europeo de Educación Superior que tratan con una educación más centrada en competencias que en contenidos. Skulmowski y Rey (2020), analizan el rápido proceso de digitalización que tuvieron que afrontar las universidades alemanas, proponiendo una estrategia de campus híbridos que podría ser útil para posibles emergencias futuras. Mhlanga y Moloji (2020), a su vez, analizan cómo el COVID-19 pudo haber significado un punto de inflexión en el sistema educativo sudafricano, que tradicionalmente tenía problemas de espacio físico, al impulsar la transición a prácticas virtuales y remotas. Finalmente, Sá & Serpa (2020) también consideran los desafíos y oportunidades que trajo la pandemia para caminar hacia un incremento en el desarrollo sostenible de las prácticas docentes.

Sin embargo, hay tres artículos entre los más citados que no están directamente relacionados con la pandemia. Abad-Segura, et al. (2020b) realizan un análisis bibliométrico sobre la gestión sostenible de la DT de las IES, destacando uno de los principales aportes de la industria 4.0, un impulso a la sostenibilidad. De hecho, el papel de estos cambios, materializados en la creación de un currículo glocal (global pero local), es presentado por Caniglia et al., (2018) como una oportunidad para impulsar el desarrollo

sostenible. Finalmente, Bond et al. (2018) analizan las elecciones y preferencias tanto de docentes como de estudiantes en los DT de universidades alemanas.

1 **Figura 1.6. Las 10 publicaciones más citadas en DT de las IES**

R	Título	Autores	País (1er aut)	Diario	CT	(C/Y)
1	Transformación digital de la vida cotidiana: ¿cómo la pandemia de COVID-19 transformó la educación básica de la generación joven y por qué debería importarle la investigación en gestión de la información?	Livari, Sharma y Ventä-Olkkonen (2020)	Finlandia	Revista Internacional de Gestión de la Información	100	50
2	El futuro de la educación empresarial: un comentario a la sombra de la pandemia de Covid-19	Krishnamurti (2020)	Estados Unidos	Revista de investigación empresarial	sesenta y cinco	32.5
3	Evaluación en línea en la educación superior en tiempos de COVID-19	García-Peñalvo, Corell, Abella-García y Granded (2020)	España	Educación en la Sociedad del Conocimiento	sesenta y cinco	32.5
4	Gestión Sostenible de la Transformación Digital en Educación Superior: Tendencias Globales de Investigación	Abad-Segura, González-Zamar, Infante-Moro y Ruipérez García (2020)	España	Sostenibilidad	46	23
5	Transformación digital en la educación superior alemana: percepciones de estudiantes y docentes y uso de medios digitales	Bond, Marín, Dolch, Bedenlier y Zawacki-Richter (2018)	Alemania	Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior	73	18.25
6	El COVID-19: ¿la enzima de la transformación digital de la docencia o el reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?	García-Peñalvo y Corell (2020)	España	Campus Virtuales	34	17
7	COVID-19 como acelerador de la digitalización en una universidad alemana: establecimiento de campus híbridos en tiempos de crisis	Skulmowsky y Rey (2020)	Alemania	Comportamiento Humano y Tecnologías Emergentes	35	17.5

8	COVID-19 y la transformación digital de la educación: ¿Qué estamos aprendiendo sobre 4IR en Sudáfrica?	Mhlanga y Molo (2020)	Sudáfrica	Ciencias de la Educación	32	dieciséis
9	La pandemia del COVID-19 como oportunidad para impulsar el desarrollo sostenible de la docencia en la educación superior	Sá y Serpa (2020)	Portugal	Sostenibilidad	26	13
10	El currículo glocal: un modelo de colaboración transnacional en educación superior para el desarrollo sostenible	Caniglia, John, Bellina, Lang, Wiek, Cohmer y Laubichler (2018)	Alemania	Revista de producción más limpia	26	6.5

2 *Abreviaturas: R=rango; TC=Total de citas; C/Y=Citas por año*

3 Fuente: WoS

1.4.2. Técnicas relacionales

Las técnicas de co-citación relacional y análisis de co-palabras revelan la estructura intelectual del tema de investigación, mostrando los principales temas abordados (Zupic y Cater, 2015). Se utiliza una herramienta de mapeo bibliométrico, el software VOS-Viewer, para proporcionar una descripción visual del análisis (Van Eck y Waltman 2010).

1.4.2.1. Análisis de citas conjuntas

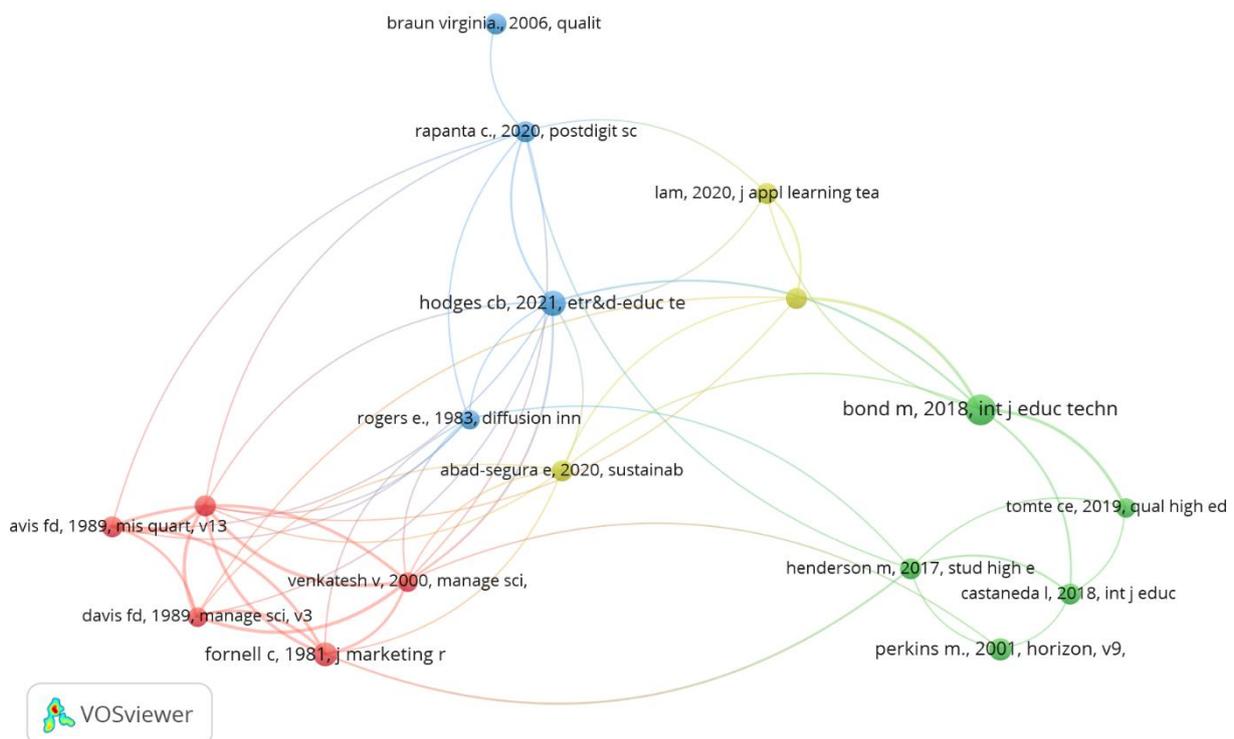
El análisis de cocitación tiene como objetivo la identificación de obras influyentes interrelacionadas y, en consecuencia, la estructura intelectual y la organización temática de un tema de investigación. Dos ítems son cocitados cuando se citan juntos en otro artículo, lo que significa que existe similitud temática y afinidad entre ellos. En función de la unidad, en este artículo se han realizado diferentes tipos de análisis de cocitación: cocitación de documento, cocitación de revista o fuente y cocitación de autor.

El análisis de cocitación de documentos nos permite identificar los estudios que se citan juntos con mayor frecuencia (Small 1973). Identificamos 16.288 referencias citadas en los 469 artículos seleccionados. 17 de ellos alcanzaron el umbral mínimo de ser citados en al menos 7 artículos. La Figura 1.7 muestra el resultado de este análisis. Los puntos o nodos ilustran las referencias: cuanto mayor sea el número de citas por documento, mayor será el tamaño del nodo. Los enlaces entre los nodos representan relaciones de cocitación. La fuerza de cada eslabón se ilustra por su grosor.

Según el método utilizado por VOS-Viewer, hemos encontrado cuatro grupos. El rojo incluye cinco referencias principalmente relacionadas con la adopción de tecnologías. Venkatesh y Davis (2000), así como Venkatesh, et al., (2003), tienen como objetivo ampliar el modelo de adopción de tecnología (TAM), que es un fundamento clásico cuando se estudia la adopción de innovaciones tecnológicas en diferentes contextos. Otros dos trabajos de Davis (1989a, 1989b)

también se ocupan de los impulsores de la aceptación tecnológica. Finalmente, (Fornell y Larcker 1981) es un artículo metodológico que brinda a los académicos pautas para llevar a cabo investigaciones de encuestas en la gestión de operaciones.

Figura 1.7. Co-citación de documentos en el campo de la TD en las IES.



Fuente: VOSviewer

El clúster verde está compuesto por cinco artículos, siendo uno de ellos, Bond et al. (2018), que trata sobre el uso de tecnologías específicas por parte de algunos de los actores más relevantes involucrados en este proceso, profesores y estudiantes. Henderson, et al. (2017) y Tømte et al. (2019) comparten el mismo objetivo de lograr una comprensión más profunda de las razones que subyacen al mayor nivel de adopción de tecnologías específicas entre los estudiantes. Castañeda y Selwyn (2018) plantean que tal vez no sean las herramientas específicas, sino su integración y uso lo que proporciona a una IES mejores resultados de aprendizaje. Finalmente,

el trabajo seminal de Prensky (2001) analiza la diferente relación con las TIC de nativos e inmigrantes digitales.

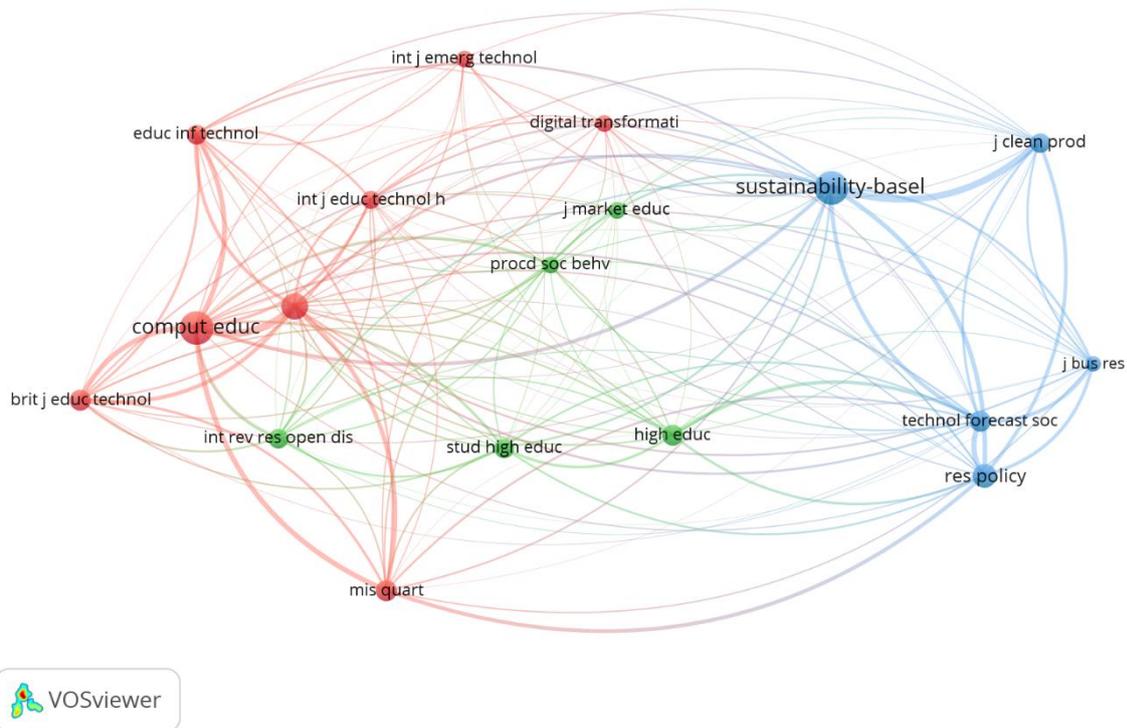
El clúster amarillo incluye solo tres obras que podrían estar asociadas a la gestión de la implementación de DT de las IES. Mientras que Matt, et al. (2015) estudian directamente las estrategias de DT de universidades y colegios, el trabajo de Abad Segura et al (2020b) se centra específicamente en la gestión sostenible del proceso, Crawford et al. (2020) abordan el impacto organizacional de los cambios requeridos por los DT de las IES.

Finalmente, el clúster azul es el menos homogéneo, ya que incluye obras que no están especialmente alineadas entre sí pero que son referencias fundamentales para el resto de los trabajos. Mientras (Hodges 2021) intenta agregar una perspectiva práctica al trabajo anterior de (Hilton 2016), reaccionando ante la crisis generada por el COVID-19, (Braun y Clarke, 2006) es un trabajo metodológico que explica el uso del análisis temático en psicología. Rapanta et al. (2020) también se preocupan por el impacto del COVID-19 en las IES. Finalmente, Rogers y Williams (1983) es un referente clásico a la hora de analizar la difusión de la innovación.

El análisis de cocitación de revistas también contribuye al estudio de la organización temática de un campo de investigación (McCain,1990). Dos fuentes normalmente se citan juntas cuando hay similitudes en sus áreas de investigación. En nuestra muestra de 469 documentos, se identificaron un total de 9960 fuentes citadas, de las cuales 18 alcanzaron el umbral de un mínimo de 45 citas.

Figura 1.8. Red de Co-citación de revistas en el campo de TD en las IES

Fuen



Fuente: VOSviewer.

La Figura 1.8. muestra la existencia de tres grandes grupos de revistas referenciadas por la literatura sobre la TD de las IES. El clúster rojo, que se suma al mayor número de citas, reúne publicaciones que pertenecen directamente a esta misma área de investigación, es decir, que tratan sobre el uso de las tecnologías en la educación, como Computers & Education, Education and Information Technologies o el British Journal de Tecnología Educativa, junto con otras más directamente relacionadas con las TIC y los sistemas, siendo MIS Quarterly un referente en este campo. El clúster azul agrupa algunas revistas relacionadas con el impacto social de la DT de las IES (Sustainability, Journal of Cleaner Production, Technological Forecasting and Social Change) con otras más vinculadas a la investigación como actividad crítica de las IES

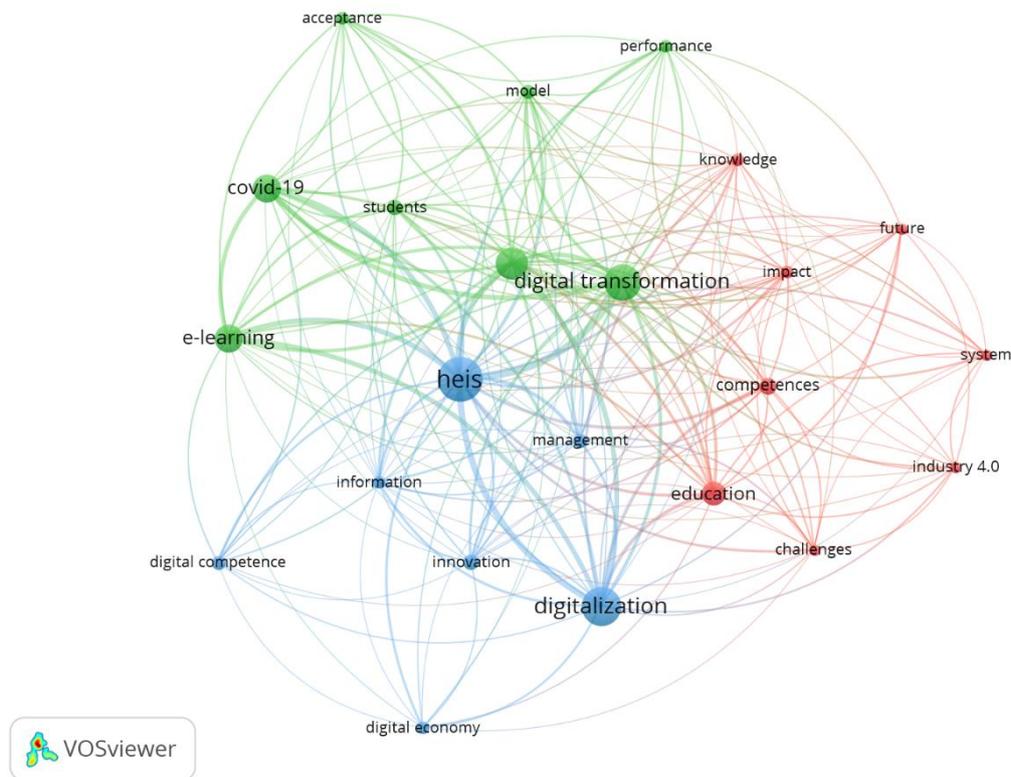
(Journal of Business Research, Política de Investigación). Situado entre ellos, podemos encontrar el clúster verde, que incluye publicaciones vinculadas con la gestión de las IES (Estudios Superiores, Educación Superior e incluso el Journal of Marketing Education).

1.4.2.2. Análisis de co-palabras

Las tendencias de investigación y los temas candentes surgen del análisis de co-palabras de las palabras clave más frecuentes (Li, et al., 2016). Como puede verse en la Figura 1.9, en nuestra muestra de 469 artículos, detectamos 1.774 palabras clave. Solo consideramos las 23 palabras clave que aparecen en al menos 12 publicaciones. Los nodos ilustran la ocurrencia de las palabras clave, mientras que los enlaces entre los nodos representan el número de veces que las palabras aparecen juntas.

Las principales palabras clave en el tema de investigación son: “IES” (167 ocurrencias y 332 fuerza de enlace total), “transformación digital” (112 ocurrencias y 234 fuerza de enlace total), “digitalización” (132 ocurrencias y 203 fuerza de enlace total), “TIC” (86 ocurrencias y 202 fuerza de enlace total) y “COVID-19” (69 ocurrencias y 139 fuerza de enlace total). Aparte de los algo obvios, podemos encontrar nuevamente reflejado el terremoto generado por el COVID-19 en todo el sector.

Figura 1.9. Red de coocurrencia de palabras clave en el ámbito de las DT y las IES



Fuente: VOSviewer

El mapa refleja tres momentos diferentes sobre el tema. Las tecnologías (clúster azul) aparecen como componente inicial y básico de un primer paso, la “digitalización” de las “IES”, cuando se incursiona de puntillas en la “economía digital” utilizando “innovaciones” en la “gestión” de la “información” de la organización, lo que exige la adquisición de “competencias digitales” por parte de sus miembros. El clúster verde muestra cómo el “COVID-19” ha obligado a una “aceptación” masiva de las “TIC”, acelerando el proceso de “transformación digital” de las universidades, que debían brindar a sus “estudiantes” soluciones adecuadas para facilitar su “experiencia de aprendizaje. Finalmente, el clúster rojo trata principalmente sobre el “futuro” y los “desafíos” para el sector “educación” como parte de la “Industria 4.0”,

1.5. Conclusiones

La mayoría de los baby boomers y miembros de la generación X están presenciando y participando activamente en un cambio verdaderamente revolucionario en la forma en que experimentamos casi todos los aspectos de nuestras vidas. La aparición de diferentes TIC radicalmente innovadoras (ordenadores personales, Internet, redes sociales, smartphones...) ha cambiado nuestras interacciones, cómo hacemos negocios, nuestras actividades de ocio y la propia naturaleza de nuestros trabajos.

La educación juega un papel fundamental en estos cambios. Por un lado, todas estas tecnologías también han ingresado a escuelas, colegios y universidades, cambiando la forma en que aprendemos y enseñamos casi cualquier materia. Por otro lado, estas instituciones dotarán a las nuevas generaciones de los conocimientos, herramientas y capacidades adecuadas para sacar provecho de estas TIC, exprimiendo sus posibilidades futuras de cambios disruptivos adicionales.

La digitalización supone solo un primer paso en el proceso, en el que los centros educativos utilizan nuevas herramientas para llevar a cabo viejas actividades. Más allá del uso de tecnologías, la transformación digital de una institución educativa, o incluso de todo el sistema, requiere un rediseño de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, reconsiderando los roles de todos los actores involucrados en el proceso educativo, promoviendo prácticas como flipped learning, gamifications o crossover. aprendizaje; así como la implementación de nuevas prácticas gerenciales donde las TIC reconfiguran las principales actividades de valor de estas organizaciones.

El proceso de TD de Instituciones Académicas vivió un completo shock cuando el COVID-19 entró en escena. A todos los agentes se les exigió un nivel máximo de creatividad para afrontar

este gran reto. Algunas prácticas que habían sido solo programas piloto antes de 2020 se convirtieron repentinamente en la única forma posible de seguir trabajando.

La literatura sobre la digitalización y TD de las IES ha reflejado este impactante evento. Aunque había habido un crecimiento previo en la producción académica después de 2017, su evolución probablemente habría sido más lenta si la crisis del COVID-19 no lo hubiera puesto todo patas arriba. El número de publicaciones en 2020, 142, es claramente superior a la producción científica total acumulada anteriormente. 2021 no ha supuesto un cambio en esta tendencia, y el número de nuevos trabajos ha roto la barrera de los 200. Este crecimiento exponencial nos permite fijar una primera conclusión: probablemente espoleada por el COVID-19, el TD de las IES es imparable, y obviamente está aquí para quedarse. La comunidad científica no ha ignorado esta realidad, aumentando la atención que se le presta a este fenómeno.

El interés por la digitalización y la TD de las IES no es solo una cuestión tecnológica, sino también una preocupación empresarial, y sobre todo educativa. Por lo tanto, a pesar de la importancia de las áreas de investigación técnica (Ciencias de la Computación, Ingeniería), cerca de la mitad de los artículos analizados fueron publicados en revistas vinculadas con la Investigación Educativa, mientras que las publicaciones de Economía Empresarial también tienen una representación importante. Finalmente, el impacto positivo del aprendizaje remoto en el desarrollo sostenible también ha sido reflejado por la literatura académica.

Los fundamentos teóricos de los estudios que se ocupan de la TD de las IES están relacionados con sus áreas, tecnologías, educación y gestión. Sin embargo, se deben considerar otros fundamentos, incluso filosóficos, ya que bien podríamos estar asistiendo al nacimiento de una nueva era que desafía muchos aspectos relacionados con la forma en que concebimos todo. Como se ha dicho antes, la educación es necesariamente una palanca crítica de tales cambios. El análisis de co-palabras ha reflejado claramente la existencia de un pasado (el uso productivo

de las TIC en las IES), un presente (la adecuación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje a las necesidades de los actores tras el estallido del COVID-19) y un futuro (construcción de nuevos sistemas educativos completos adaptados a las necesidades de la sociedad de la información) de las TD de colegios y universidades.

Este artículo hace una contribución relevante al estado del arte, desentrañando la estructura de conocimiento de la investigación en este campo, así como destacando la importancia creciente de esta área de investigación. La DT de las IES actualmente participa en cualquier organización, afectando y siendo afectada por las necesidades, objetivos y posiciones de muchos actores relevantes, como son los estudiantes, los profesores, el personal administrativo, los gobiernos y autoridades, los agentes económicos y, por último, no menos importante, toda la sociedad. La TD de las IES está directamente relacionada con el logro de uno de los ODS, el #4, una Educación de Calidad, pero es innegablemente un pilar fundamental a la hora de intentar alcanzar cualquier otro.

Cualquier análisis bibliométrico tiene que enfrentarse a algunas limitaciones por su propia naturaleza, siendo la selección de los documentos a analizar la principal. Web of Science incluye la gran mayoría de las investigaciones más destacadas en este campo, aunque algunos estudios relevantes y prometedores podrían haberse publicado en revistas que no están indexadas por WoS. La elección de la cadena de búsqueda de los autores de este artículo, combinada con la selección de las palabras clave en los artículos analizados, podría haber excluido documentos específicos de la selección. Algunos de los artículos considerados pueden no incluir palabras clave, lo que influye en los resultados del análisis de co-palabras. Finalmente, la subjetividad de los autores de este trabajo no puede ser completamente soslayada al analizar los resultados.

La crisis del COVID-19 ha sido una tragedia para la humanidad. Ha destruido vidas y causado graves daños a muchas personas. También ha cuestionado la forma en que estábamos realizando muchas de nuestras tareas, considerando a veces que no había otra opción. Probablemente uno

de los aspectos más afectados ha sido la educación. Pero las crisis normalmente traen también la oportunidad de reconstruir y remodelar. La transformación digital de universidades y colegios brinda a nuestra sociedad la oportunidad de hacer algo bueno a partir de la devastación. Todos los agentes involucrados han reconocido este punto de inflexión y están haciendo todo lo posible para brindar una nueva y mejor educación para las generaciones venideras, basada en el potencial de las TIC.



Universidad
Rey Juan Carlos

**CAPITULO 2: LA GESTIÓN DEL CAMBIO EN
PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN
DIGITAL: ESTUDIO DE CASO DE UNA IES**

2.1. Introducción

Las nuevas tecnologías están provocando un giro drástico en la forma de vida en diferentes ámbitos: las relaciones personales, los métodos de trabajo, el modo de concebir el ocio o la forma de adquirir nuevos conocimientos. En este contexto se ha llegado a la Revolución Industrial 4.0, en la que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son el verdadero motor que están impulsando las organizaciones hacia nuevas formas de dirección y gestión (Romero, et al. 2020).

Para sobrevivir en este nuevo contexto, las organizaciones deben transformarse digitalmente (Schwarz Müller, et al., 2018). Se trata de un proceso necesario y natural que deben de llevar a cabo aquellas organizaciones que pretendan ser líderes del cambio y mantener un posicionamiento competitivo en el sector en el que participan. En el caso particular de las IES, debido a que su actividad, en esta transformación va a influir en el desarrollo del capital humano y en el del talento (Pucciarelli y Kaplan, 2016).

El mayor desafío al que se enfrentan las organizaciones es el de tener la capacidad de desarrollar la creatividad y la innovación a partir de contar con profesionales que se sientan comprometidos y que trabajen de forma colaborativa dentro de una nueva cultura empresarial (Kane, et al. 2019). De este modo, la transformación digital va a implicar cambios tanto en las personas, como en la organización. El contar con el adecuado talento digital, dentro de las IES, toma especial relevancia debido a la idiosincrasia de su actividad, la formación de los futuros profesionales. Estos profesionales deben de disponer de las competencias adecuadas para entender dicha transformación y para convertirse en generadores de esta transformación en sus organizaciones futuras (Jackson 2019). Este proceso implica la transformación de la organización, lo que va a generar resistencias en los profesionales que forman parte de las

organizaciones (Oreg 2006). Dado el amplio impacto de la digitalización, es esencial que las partes interesadas, enfrenten los cambios digitales de manera sistemática (Brunetti, et al. 2020).

Es responsabilidad de los líderes actuar sobre los factores que se consideran esenciales en el proceso: establecer unos canales de comunicación interna adecuados y conseguir la implicación de los recursos humanos (Elrod y Tippett 2002).

A diferencia de otras organizaciones, las IES se enfrentan a una especial dificultad. Por un lado, deben transformarse ellas mismas, incorporando las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías y que permiten desarrollar ventajas frente a la competencia. Por otro, son responsables de formar a los profesionales que serán futuros gestores de sus propias organizaciones en este nuevo entorno (Schwarz Müller, et al. 2018).

El objetivo de este estudio es investigar cuales son los factores que contribuyen a disminuir las resistencias al cambio y facilitar la adopción de nuevas herramientas, nuevos procesos y metodologías durante el proceso de transformación digital en las Instituciones de Educación Superior (IES). De este modo, el presente estudio busca proporcionar prácticas efectivas que puedan ayudar a las IES en dicho proceso de transformación, cubriendo un vacío existente en la literatura sobre este tema.

Como mostrará este trabajo, el desarrollo de nuevos procesos de aprendizaje, la comunicación interna y externa, el establecimiento de sistemas adecuados para la obtención de datos que faciliten la toma de decisiones y un liderazgo participativo orientado a la gestión de los nuevos perfiles son los principales factores que influyen en el proceso de innovación digital de la IES.

Este estudio se estructura en cinco secciones. En la introducción se contextualiza la temática objeto de estudio, desarrollando después el marco teórico relacionado con la transformación digital y su aplicación a las IES. El tercer apartado aborda los procedimientos metodológicos adoptados en esta investigación, para presentar posteriormente los resultados de la

investigación y su discusión. Para finalizar, se expondrán las conclusiones y las futuras líneas de investigación.

2.2. Contextualización teórica: transformación digital en las IES y resistencias al cambio

El proceso de innovación tecnológica está facilitando la posibilidad de disponer de herramientas digitales que ayudan a automatizar los procesos y a disponer de nuevos sistemas de información para ayudar en la toma de decisiones. Estas nuevas herramientas, están impactado en los modelos de negocio y permiten incorporar sistemas de inteligencia de negocio. Con dichos sistemas, acompañados de nuevas metodologías organizativas más ágiles, permiten conseguir organizaciones más flexibles a los cambios del entorno (Benavides, et al. 2020).

Con frecuencia las empresas definen las estrategias de innovación tecnológica a partir del desarrollo y utilización de TICs, centrándose en la gestión de las infraestructuras (Matt, et al. 2015). Esto provoca un impacto muy limitado a la hora de conseguir crear nuevos escenarios y nuevas propuestas de valor.

En un entorno cada vez más dinámico, la innovación se vuelve cada vez más decisiva a la hora de conseguir construir nuevas propuestas que diferencien a unas organizaciones de otras (Tirabeni y Soderquist 2019). Por tanto, las organizaciones se ven impulsadas no solo a innovar, sino también a cambiar la forma en la que innovan. Este cambio se ha producido por el auge de nuevas herramientas tecnológicas basadas en internet, que han hecho posible el aprovechamiento de un mayor número de fuentes de conocimiento distribuidas de manera más rápida, económica y eficaz (Chesbrough y Bogers 2014). Además, han aumentado de forma considerable, las capacidades de las organizaciones para desarrollar nuevas ventajas competitivas.

De este modo, podremos establecer las estrategias más adecuadas para integrar, coordinar, priorizar e implementar las transformaciones necesarias. Además de la incorporación de dichas

tecnologías, se requiere un cambio cultural por parte de las organizaciones, utilizando nuevas formas de pensar y trabajar. Este nuevo escenario obliga a redefinir los modelos de negocio y la cadena de valor (Jackson 2019).

La transformación digital del negocio se puede definir como la modificación de los procesos, procedimientos, capacidades y políticas de negocio necesarios para aprovechar los cambios y las oportunidades que presentan las nuevas tecnologías digitales, así como el impacto que tienen en su entorno, pensando siempre tanto en el momento actual, como en las tendencias futuras (Sandhu, 2018). De este modo, hace referencia a la capacidad de una organización para adaptarse, responder y posicionarse para el éxito, frente a la rápida evolución de la tecnología (Guinan et al., 2019).

Para una adecuada transformación, es muy importante establecer una estrategia adecuada, que sirva como concepto central para integrar, coordinar, priorizar e implementar los cambios necesarios para conseguir incorporar las innovaciones tecnológicas adecuadas para la automatización de procesos. Esto lleva al concepto de estrategia de negocio digital, definida como “la estrategia organizacional formulada y ejecutada aprovechando los recursos digitales para crear valor diferencial” (Bharadwaj, et al. 2013)

Las nuevas herramientas tecnológicas, van a proporcionar una mayor cantidad de datos, tanto internos como externos, a la hora de gestionar las organizaciones de una manera más adecuada y ágil en cada momento. Es un proceso complejo y difícil, pero necesario si se quiere asegurar una posición diferenciada en el mercado con garantías de tener éxito. Con esta mentalidad, es más importante conseguir la máxima velocidad de cambio y de innovación que orientarse a minimizar el riesgo y los fallos (Schmidt, et al. 2014).

La organización debe atender al fuerte impacto que estos cambios pueden generar en sus recursos humanos. El Foro Económico Mundial (WEF, 2016) muestra que las nuevas

tecnologías reemplazarán a las tareas manuales y repetitivas que realizan las personas. Esto está provocando cambios rápidos en el conjunto de habilidades y competencias de los trabajadores, que deberán formarse para desempeñar funciones que aporten valor añadido a dichas tareas. Entre estas nuevas habilidades, las de carácter social (persuasión, inteligencia emocional y capacidad de comunicación) serán más demandadas que las estrictamente técnicas (programación, operaciones o control de equipos). Contar con profesionales involucrados, comprometidos y que colaboren entre sí será esencial en una cultura organizativa orientada a la innovación. Por tanto, uno de los mayores desafíos para las organizaciones es la necesidad dotarse de ese tipo de talento mediante la formación y retención de sus empleados, así como la captación de otros nuevos (Kane, et al. 2019).

Nos encontramos, de este modo, ante un cambio disruptivo que afectará a todas las organizaciones y a sus profesionales (Schwab, 2016), que puede generar resistencias por razones emocionales, cognitivas y conductuales. Para disminuirlas, es necesario definir una estrategia adecuada para abordarlos, siendo responsabilidad de los líderes el comunicar claramente la necesidad del cambio y alentar a los profesionales a participar en el proyecto. Al disminuir las resistencias, aumentará el desempeño de la organización a lo largo del proceso (Perides et al., 2020).

Las organizaciones se enfrentan, de este modo, a cambios masivos en el diseño del trabajo y el liderazgo (Schwarz Müller, et al., 2018). Son necesarios nuevos perfiles laborales que se adapten a los nuevos puestos y que a su vez demandan un nuevo tipo de liderazgo orientado a las relaciones entre las personas: más trabajo en equipo, más estructuras en red y mayor necesidad de formación.

Las habilidades, los conocimientos y las competencias de una persona o grupo social, a la hora de interactuar con las tecnologías digitales, se describen como alfabetización digital de los

empleados (Kozanoglu y Abedin, 2020). Esta forma de alfabetización, junto con las interacciones entre ellos, aumenta las posibilidades de automatizar procesos y liberar recursos que pueden ser empleados en la creación de nuevas propuestas de valor para la organización.

La adopción de nuevas metodologías, procesos y tecnologías suele ser desigual en función de la edad de los empleados. Como norma, salvo excepciones, este proceso suele presentar más reticencias por aquellas personas que llevan más tiempo en la organización, ya que les impulsa a salir de su zona de confort. Por otra parte, las personas que llevan menos tiempo, aunque tengan mayor facilidad para incorporar dichas metodologías, proceso y tecnologías, aún deben interiorizar la cultura y valores que aportan la experiencia (Cueva Gaibor, 2020). Para facilitar la cohabitación intergeneracional, toma importancia el concepto de reverse mentoring (Chaudhuri y Ghosh 2012), entendido como el emparejamiento de un empleado más joven, junior, que actúa como mentor para compartir su capacidad tecnológica, con uno mayor con amplia experiencia en la compañía.

La disponibilidad de información se muestra como otro factor que suele frenar los procesos de transformación digital, ya que es vista por parte de ciertos integrantes de la organización como algo valioso que es preciso preservar. Esto hace que los distintos departamentos se muestren reacios a compartirla, y provoca que se creen “silos” o estructuras estancas que no comparten dicha información, entendiendo que van a perder poder si lo hacen. Esto dificulta una visión global de los procesos, necesaria para incorporar nuevas herramientas digitales que puedan automatizar procesos y sobre todo recoger datos. Para evitar dicho problema y favorecer el intercambio de información, la generación de grupos de trabajo interdepartamentales se muestra como una herramienta muy útil (Guinan, et al., 2019).

2.2.1. Los Stakeholders

La TD de las organizaciones no solo implica el cambio de la cultura y los valores de la propia organización, sino que traspasa sus límites para influir en la forma en como la organización se relaciona con clientes y proveedores (Bharadwaj, et al., 2013).

(Freeman 1984) desarrolló el concepto de stakeholder o grupo de interés, que hace referencia a cualquier persona o grupo que influye o es influido por las actuaciones de la empresa. El autor considera que el trabajo del directivo es gestionar y dar forma a las relaciones con los diferentes stakeholders para crear el mayor valor posible. De este modo, los directivos no deben de orientar las organizaciones únicamente a la maximización del valor de mercado, sino que es necesario gestionar las relaciones con sus stakeholders para aprovechar todas las sinergias que se puedan generar (Mitchell et al., 1997) (Freeman y McVela, 2001) sugieren que se integren los intereses de los stakeholders en el propósito de la empresa de una manera coherente.

Siendo el objetivo principal la generación de beneficios, el siguiente paso debe de ser el estudio y la distribución de las rentas una vez creadas teniendo en cuenta a los stakeholders (Barney y Arikan, 2001). En esta distribución, y a la hora de realizar concesiones a los stakeholders, la dirección debe tener como objetivo que se realice de forma equitativa y en función de grado de implicación de cada stakeholder (Freeman y Liedtka 1991).

Según Clarkson (1995), los stakeholders se dividen en primarios, secundarios y globales. Los primarios son aquellos sin los cuales la empresa no podría funcionar: dueños, accionistas, empleados, clientes y proveedores. Los secundarios no están involucrados directamente en las actividades económicas de la empresa, pero sí pueden influir o pueden verse afectados por éstas: competidores, entidades financieras, organismos oficiales. En cuanto a los stakeholders globales, serian grupos u organizaciones conformadas por miembros de distintos países con

intereses comunes en las actividades de las empresas y organizaciones económicas de ámbito global.

El papel de los stakeholders es fundamental a la hora de poder implementar con éxito la transformación digital. De ellos depende en gran medida el convertirse en facilitadores o no de dicho proceso, siendo potencialmente un freno o acelerador de dicha transformación. Es, por tanto, necesario, estudiar en qué medida podemos conseguir la participación positiva en el proceso de cada uno de los stakeholders, tanto internos como externos, que forman parte de una organización.

2.2.2. Transformación Digital en IES y su efecto en los stakeholders

En la sociedad del conocimiento actual, la educación tiene un papel decisivo tanto en la transferencia del conocimiento científico y tecnológico como en el desarrollo de las habilidades analíticas y profesionales. La economía digital también afecta al sector de la educación superior, ya que vincula la economía basada en los avances y las aplicaciones digitales con el proceso de enseñanza y aprendizaje universitario. Las IES, son cada vez más conscientes de la necesidad de adaptarse al entorno cada vez más cambiante generado por el desarrollo de las nuevas tecnologías (Abad-Segura et, al 2020).

Una de las trabas que encuentra la aplicación de la tecnología en el ámbito académico es que éstas con frecuencia priorizan la educación y la investigación y no consideran su actividad como un negocio. La transformación digital afecta al crecimiento económico de las instituciones de educación superior, suponiendo una dinamización en su funcionamiento, una reducción de costes y de energía en el campus universitario (Köhler 2006). En líneas generales, la digitalización es percibida como una herramienta que incrementa la competitividad de las instituciones de educación superior, puesto que proporciona nuevos modelos económicos de crecimiento en línea con la cuarta revolución industrial. Así, la transformación digital de las

IES ofrece la posibilidad de construir estrategias competitivas para incorporarlas a través de políticas y planes a los sistemas educativos. Además, permitirá vincular dichos planes con las necesidades de las empresas, para alinear los conocimientos y las capacidades de los alumnos, con los que las empresas necesitan, y que, por tanto, aumentará sus posibilidades de empleabilidad (Marqués et al. 2019).

Paralelamente, es prioritario que las instituciones entiendan que la transformación digital supone también una ventaja para los métodos de aprendizaje y para la actividad investigadora, (Abad-Segura, et al.,2020). La introducción de las tecnologías digitales influye, de este modo, en el proceso de aprendizaje y enseñanza, tanto en los docentes como en los estudiantes (Monroy y Flores, 2009); (Goldie 2016); (Reyes 2018); (Esnaola, et al. 2019); (González-González et al. 2019); (Muriel 2019). Estos avances han permitido introducir nuevas metodologías y herramientas de innovación, que facilitan un enfoque centrado en el proceso de aprendizaje del alumno (Mingorance Estrada et al., 2019).

En lo que se refiere al desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje, se trata de ir de la formación tradicional de la “clase magistral”, donde el aprendizaje está centrado en el profesor, hacia un sistema de evaluación basado competencias, donde las nuevas herramientas digitales posibilitan nuevos tipos de aprendizaje centrados en el alumno (Lea, et al. 2003). Esta metodología conduce a un mayor éxito en el proceso de aprendizaje y a una mayor satisfacción laboral de los profesores (Wright, 2011).

Figura 2.1. Tipos de stakeholders de las IES

Categoría de las partes	Grupos constitutivos
Entidades gobernantes	Gobiernos estatales y federales; consejo de administracion; organizaciones neutrales; organizaciones religiosas
Administración	Rector, Equipo Directivo
Empleados	Profesorado; personal administracion, personal de apoyo
Clientes	Estudiantes; padres; cónyuges; asociados al sector servicios, empresarios; empresas receptoras de estudiantes en practices; empresas empleadoras de estudiantes.
Proveedores	Proveedores de enseñanza secundaria, alumnos de secundaria; otras IES; compañías de servicios para la IES.
Competidores	Directos: Proveedores de educación post-secundaria públicos y privados. Potenciales: Proveedores de educación a distancia; nuevas empresas; Sustitutivos: programas de formación patrocinados por empresarios.
Donantes	Individuos (incluyendo miembros del consejo social, amigos padres, alumnos, empleados, empresas, centros de investigación, fundaciones.
Comunidades	Vecinos; sistemas escolares; servicios sociales; Cámaras de comercio; grupos de interés especiales.

Organismos reguladores gubernamentales	Ministerio de Educación, Organizaciones neutrales; organismos de ayuda económica estatales y locales; consejos de investigación; ayudas locales a la investigación; autoridades tributaries; seguridad social; oficina de patentes
Organismos reguladores no gubernamentales	Fundaciones; entidades institucionales y de no programación acreditadas; asociaciones profesionales; patrocinadores; eclesiásticos
Intermediarios financieros	Bancos; gestores de fondos; analistas.
Socios de joint ventures	Alianzas y consorcios; co-patrocinadores corporativos de la investigación y de los servicios educativos.

Fuente: adaptado de Burrows (1999).

La puesta en marcha de este nuevo enfoque educativo se percibe por parte de los profesores como más compleja y requiere un cambio de mentalidad y del papel del docente (Billis y Anid 2017). Además, cualquier cambio de este tipo genera un mayor tiempo de dedicación para adaptarse al mismo por parte de los docentes, lo que genera resistencias al cambio, al menos al principio. Este cambio cultural implica que se deban de gestionar nuevos perfiles profesionales que demandan nuevos estilos de liderazgo. La retención de talento pasa por desarrollar un interés por la salud de los empleados y por cuidar el ambiente laboral (Geryk 2017)

La agilidad de las IES es necesaria para poder responder y adaptarse al cambio en el espacio de tiempo más corto posible. Esta agilidad es un factor cada vez más crucial para la supervivencia en este nuevo paradigma de innovación sobre innovación.

2.3. Metodología

El objetivo del presente estudio es proponer un modelo que englobe los factores más relevantes, que, según sus stakeholders, facilitan el proceso de TD de la IES.

En el estudio de aspectos subjetivos de la conducta humana, las técnicas que se consideran más adecuadas para la recolección de datos son la observación participante, las entrevistas estructuradas y semiestructuradas y el análisis de contenidos (Eisenhardt 1989). Por tanto, son las metodologías cualitativas las que proporcionan una información más minuciosa, y fiable en esta investigación.

En el contexto actual las IES, como organizaciones que son, están inmersas en procesos de TD. Para estudiar de forma más profunda de dichos cambios, y debido a la idiosincrasia de las IES, en la presente investigación se ha decidido aplicar una metodología cualitativa, con el objetivo de comprender e interpretar estos fenómenos que presentan gran complejidad (Balcázar, et al. 2015). El estudio del caso es la metodología que se considera más adecuada para conseguir el objetivo de investigación propuesto (Yin 2000).

El trabajo analiza cuáles son los factores clave que, según los stakeholders internos: el equipo directivo, Personal Docente e investigador (PDI) y Personal de Administración y Servicios (PAS), facilitan el proceso de transformación digital en una IES. El estudio de ha llevado a cabo a partir de contrastar la información recogida a partir de tres fuentes de información (principio de triangulación): 1) la realización de entrevistas semiestructuradas a los distintos colectivos; 2) la información recogida por la observación directa, y 3) el análisis de las comunicaciones que realiza la institución tanto interna como externamente por medio de su web, redes sociales, plataformas de contenido audiovisual, radio, comunicados institucionales, memorias anuales y otros medios.

Figura 2.2 Etapas del estudio de caso

<p>Perfil</p> <p>Revisión de la literatura: Web of Science y Scopus</p>
<p>Selección del caso</p> <p>Institución de Educación Superior Sede central en España</p>
<p>Unidad de análisis: stakeholders internos de la IES</p> <p><i>Equipo directivo:</i></p> <p>Presidente Honorífico Presidente Secretaria General Director Adjunto a la Dirección General Director de Innovación Director de Transformación Digital Decano del área de grado Decano del área de postgrado 2 profesores Doctores Responsables de titulación Vicedecano de Grado Profesor Doctor Responsable de departamento</p> <p><i>Personal Docente e Investigador:</i></p> <p>Profesores doctores (10) Profesores Contratados (6)</p> <p><i>Personal de Administración y Servicios:</i></p> <p>Responsable Comercial</p> <p>Informantes pertenecientes a los departamentos de: marketing, comercial, salidas profesionales, coordinación académica, programación académica, transformación digital</p>
<p>Recopilación de la información:</p> <p>Entrevistas semiestructuradas (41) Observación directa: 2017-2021 Documentos internos: 2019-2021 Principios de triangulación</p>
<p>Transcripción de la información:</p> <p>(1) grabaciones de entrevistas, (2) transcripciones de entrevistas (3) documentos internos, (4) notas de campo (5) observación directa</p>
<p>Resultados y conclusiones:</p> <p>Conclusiones e implicaciones profesionales</p>

Fuente: adaptado de (Rodríguez-Sánchez et al., 2020).

Los motivos a la hora de elegir esta IES son varios. El primero, es que un caso actual de transformación de la IES desde una cultura tradicional (la antigüedad de la institución es de hace más de 55 años) a una cultura digital. Dicho cambio se está produciendo de forma más acelerada en los últimos 2 años debido a un cambio en su equipo directivo. El segundo motivo, es que, además, desde el curso 2021-22 se está implementando un cambio de metodología docente. Se ha pasado de la metodología tradicional, donde el profesor está en el centro de la experiencia formativa, a una nueva metodología llamada “clase invertida” o flipped classroom, que pretende cederle el protagonismo al alumno. La institución ha llamado a esta nueva metodología Transformative Learning (Bustos et al. 2021). Como tercer motivo, la aparición de la COVID-19 ha provocado que se tuvieron que tomar decisiones de forma urgente, ya que hubo que pasar de impartir la formación de forma presencial, a tenerlo que hacer de forma remota de manera brusca. Este hecho no hizo sino acelerar el proceso de transformación digital que de otra manera hubiera tardado varios años en realizarse. Estos tres motivos acrecientan el interés en estudiar cómo se está produciendo esta transformación y cómo está impactando en los principales grupos de interés que son los stakeholders de la misma.

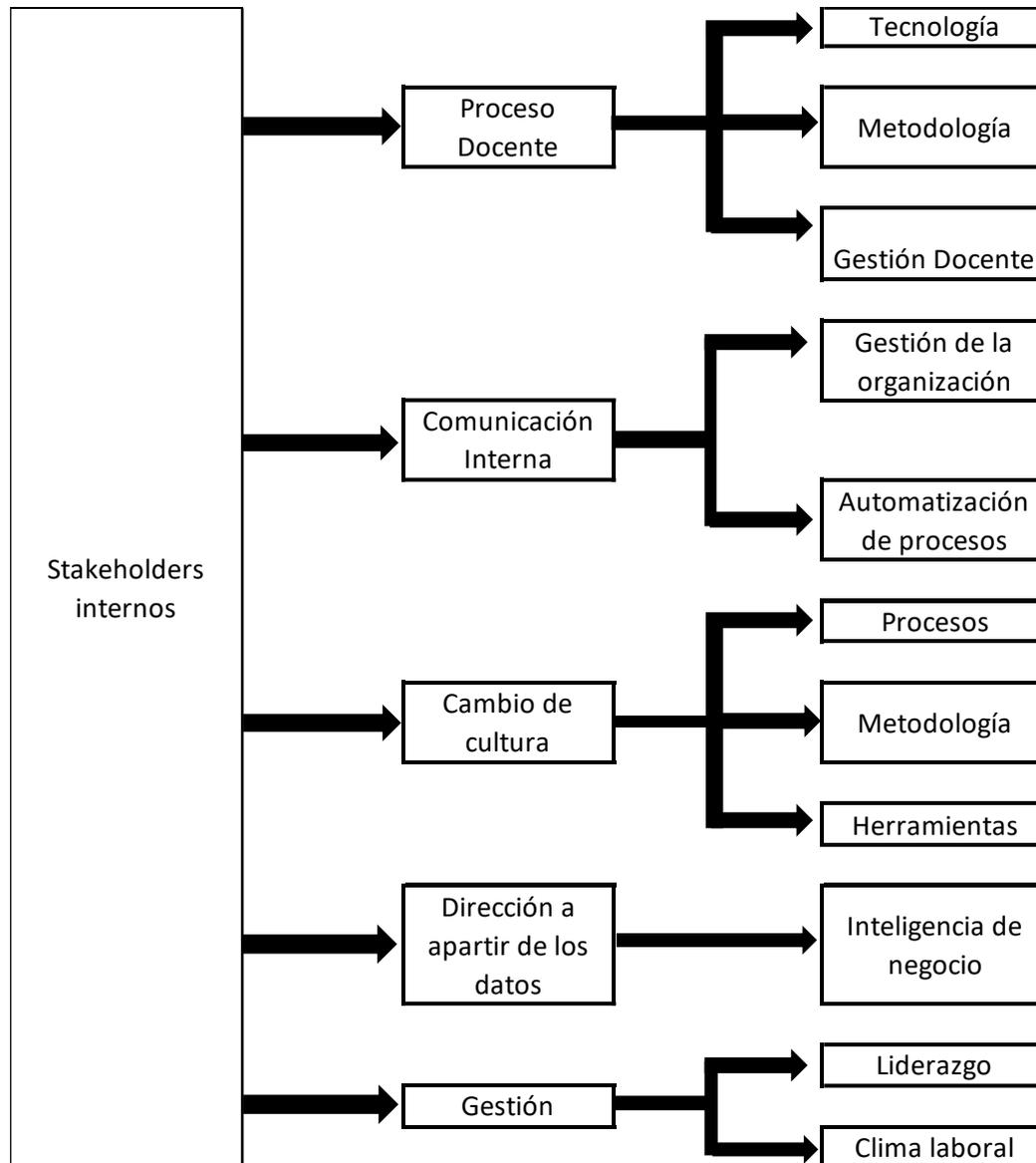
Para lograr el objetivo del estudio y con el fin de promover un diálogo abierto, se recabó evidencia a través de la realización de 41 entrevistas entre los stakeholders internos distribuidas entre: equipo directivo, personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS). Entre el equipo directivo se han realizado 9 entrevistas a los siguientes cargos: presidente Honorífico, presidente, secretaria general, director general, Director de Innovación, 2 directores de unidades de negocio, director de Customer Experience, Director de Transformación Digital. Al PAS se le han realizado 13 entrevistas, entre la responsable del departamento comercial y diferentes empleados de los departamentos de: marketing, comercial, administración, ordenación académica y del departamento de salidas profesionales. Al personal docente e investigador (PDI) se han realizado 17 entrevistas. La diversidad de los antecedentes

de los informantes, tanto en cuanto a su posición en la estructura de la organización como en los departamentos, han dado lugar a diferentes perspectivas, enriqueciendo el análisis y las implicaciones de la investigación.

Las entrevistas se realizaron dentro de la IES, con citas concertadas de una hora de duración media. Fueron grabadas a la vez que el entrevistador estaba tomando notas manuscritas. Posteriormente se transcribieron las grabaciones y se completó la información recabada. Las entrevistas comenzaron con preguntas semiestructuradas, donde se pedía al entrevistado su opinión sobre el proceso de transformación digital y se iba profundizando en los temas con el objetivo de conocer factores de correlación y las opiniones de cada uno de los entrevistados. El número de entrevistas y de entrevistados no se especificó al inicio de la investigación, siguiendo una estrategia de “saturación teórica” para determinarlo: se realizaron entrevistas hasta que se percibió que los informantes reportaron información similar y consistente para sustentar la validez y calidad del modelo teórico (Rodríguez-Sánchez et al. 2020).

Finalmente, para completar el principio de triangulación de la información y con el objetivo de conseguir la suficiente consistencia de los datos, accedimos a documentos internos. Así, se consultaron varios archivos en la intranet corporativa, memorias anuales, libros “La Historia de la institución, (1965-2021), además de canales digitales: web, redes sociales, así como las distintas campañas comerciales.

Figura 2.3. Proceso de transformación digital de la IES a partir de sus stakeholders internos



Fuente: elaboración propia.

2.4. Resultados

A partir de los datos recabados del proceso de investigación, podemos construir las siguientes proposiciones que recogen en la figura 2.3.

2.4.1. Mejora del proceso docente

Se debe pasar desde una metodología tradicional centrada en el profesor con clases magistrales a otra donde se pone al alumno en el centro y se incorporan metodologías de “flipped learning” o clase invertida. En flipped learning, el docente diseña experiencias de aprendizaje intencional en las que el alumno se encarga de explorar los materiales proporcionados de forma asíncrona, para adquirir conocimientos previos antes de asistir al aula (Initiative, 2012). (Mingorance Estrada, et al., 2019).

Esta metodología va a requerir de los docentes el manejo de herramientas tecnológicas (Sen-Eshaluce, et al., 2017). En el caso de la institución objeto de estudio, desarrolló un modelo que combina el modelo de evaluación por competencias y el Student Center Learning, sin olvidar el aspecto digital de la sociedad actual (Bustos Díaz, et al., 2021). A este modelo se le denomina Transformative Learning. En el caso de la IES objeto de estudio, un Profesor Doctor responsable de un área académica expresó: *“Sería necesario disponer de más soporte técnico tanto para la generación de nuevos contenidos, como para el uso de las nuevas herramientas como es el caso de Canvas, facilitaría el proceso de desarrollo e implementación de la nueva metodología de clase invertida, sin olvidar incluso las asignaturas que se imparten en formato asíncrono”*. De este modo, contar con un departamento específico que diera soporte al claustro de profesores facilitaría el proceso de implementación y desarrollo de la nueva metodología.

Con respecto al uso de las nuevas herramientas para la gestión y evaluación de los profesores de su departamento, comentó: *“La integración en una misma plataforma de todos los sistemas que se emplean para el seguimiento y la gestión de los docentes, facilitaría la obtención de los datos en tiempo real, para tomar decisiones. Sería aplicable al caso de la valoración de los profesores por parte de los alumnos de cada clase que reciben”*. Además, un empleado del departamento de coordinación académica, explica: *“La implantación de nuevos desarrollos y*

herramientas informáticas para automatizar e integrar todos los datos facilitaría el proceso de coordinación docente a la hora de asignar recursos humanos y materiales para la impartición de clases”.

Esta afirmación pone de manifiesto que también es importante, para conseguir una TD, el desarrollo de herramientas integradas en el resto de los sistemas: LSM (Learning System Management) en este caso se ha implementado Canvas. Un empleado del área de transformación digital comenta: *“Los nuevos sistemas y tecnologías deben de estar en línea con la experiencia de cliente que tienen nuestros alumnos en su vida cotidiana. Por tanto, la reputación de nuestra organización pasa por crear la mejor experiencia de cliente de nuestros alumnos durante el proceso de aprendizaje”*

La mejora de la experiencia de los estudiantes como usuarios de los servicios de la IES, acorde con la que tienen con otras marcas y empresas en su día a día, se muestra esencial para mejorar la reputación de la IES.

Proposición 1

El uso de nuevas herramientas tecnológicas como Canvas mejoran la implantación de nuevas metodologías docentes, así como la gestión académica y la reputación de la IES.

2.4.2. Comunicación interna

Entre los valores que las empresas perciben como más importante a la hora de conseguir una posición preponderante y competitividad en la industria 4.0 están la cooperación y la comunicación funcional (Blštáková et al. 2020). Las empresas consideran importante que los empleados conozcan y sean conscientes de la finalidad de su trabajo y puedan beneficiarse de esa cooperación. Asegurar un alto nivel de conciencia pasa por que los empleados tengan acceso a la información y establecer una comunicación fluida tanto interna como externamente.

La comunicación interna también va a influir a la hora de lograr procesos de innovación más rápidos. Esto es debido a que las nuevas tecnologías mejoran los canales de comunicación y hacen que las líneas de decisión sean más flexibles y permitan empoderar a los empleados en su experiencia profesional, ayudando a recoger sus iniciativas. (Remke-Gurzki, 2017). Una persona que trabaja gestionando la inserción profesional de los alumnos, en la Unidad de Desarrollo Profesional, con más de 10 años de experiencia en la IES comenta: *“Es importante establecer canales de comunicación adecuados que consigan transmitir de forma fluida, tanto horizontal como verticalmente, los cambios que se están produciendo dentro del proceso de transformación digital de la organización. Este nuevo escenario supone modificar la manera en la que veníamos trabajando en los últimos años. Además, sería importante poder formarse en las nuevas metodologías y herramientas para adaptarse a la transformación de la IES”*.

La creación de canales de comunicación fluidos y la formación en nuevas herramientas y procesos facilitaría la posibilidad de hacer partícipes a todos los empleados de la necesidad de llevar acabo estos cambios. Además, disminuiría la incertidumbre de los empleados de cara a dichos cambios, favoreciendo el proceso y minorando las resistencias a los mismos. En cuanto a la mejora de los canales de comunicación interna, uno de los responsables del departamento de coordinación académica explica: *“La mejora de la comunicación entre distintos departamentos como, por ejemplo: programación, dirección académica y profesorado, facilitaría el proceso de coordinación”*.

El establecer canales de comunicación fluidos evitaría retrasos en los procesos de toma de decisiones y facilitaría la coordinación académica. En lo referente a la comunicación interna, un profesor contratado comenta: *“Es importante sentirnos escuchados por parte de la Dirección debido a nuestra mayor experiencia. Antes nos sentíamos más escuchados posiblemente a que la organización era más pequeña, y era posible tener una mayor cercanía*

y relación entre los empleados y el equipo directivo. Ahora al haber aumentado el tamaño de la organización, es cada vez más difícil la comunicación entre los docentes y la dirección”.

Generar canales de comunicación adecuados entre el claustro y la Dirección incrementaría el sentido de pertenencia hacia la organización y mejoraría el clima laboral, al sentirse escuchados, sobre todo con los docentes más antiguos. Un responsable del Equipo Directivo comenta en cuanto a la importancia de la comunicación interna: *“Disponer de figuras dentro de la organización que tengan una visión de conjunto de los procesos y un conocimiento extenso del funcionamiento de cada proceso, es importante para entender los flujos de trabajo y poder adaptar las herramientas digitales a dichos procesos con el doble objetivo de automatizar procesos y de recoger los datos que son realmente relevantes para la gestión”.*

Para conseguir este objetivo, es fundamental que la comunicación entre departamentos sea fluida y compartida, ya que facilitará el diseño de sistemas y herramientas necesarias para la automatización de procesos y la recogida de datos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de la organización.

Proposición 2

Para desarrollar de canales de comunicación interna adecuados es imprescindible la implantación de sistemas de automatización y de recogida de datos para la toma de decisiones y la gestión de la organización.

2.4.3. Cambio de cultura

La transformación digital no deja de ser una transformación organizacional en el mundo digital (Arango-Serna, et al. 2018). Para conseguir dicha transformación es importante verlo como un proceso de transformación y cambio cultural.

El cambio cultural de la institución se inició dentro de su plan estratégico 2015-2020, concretándose en cinco valores: diversidad, excelencia, servicio a stakeholders, corresponsabilidad y novedad sobre los que se construye el proceso de cambio cultural. Son los pilares donde se apoya el cambio desde una cultura tradicional, basada especialmente en establecer relaciones de confianza y de lealtad entre la organización y sus stakeholders (Schlesinger, et al. 2014), a una cultura de una organización digital, donde el cambio y la innovación se producen de manera permanente.

Con estos principios se pretende transformar la organización para acoger lo distinto, buscando la excelencia de toda la organización, con especial cuidado en la satisfacción de todos los stakeholders, sin olvidar un sentido ético y una responsabilidad social, y todo ello con una actitud de mejora continua, En cuanto al desarrollo, tanto personal como profesional de cada integrante de la organización, una persona del Departamento de Prácticas y carreras profesionales, señala: *“Nuestra formación como empleados se muestra necesaria a la hora de poder estar actualizados dentro de este cambio de procesos, metodologías y herramientas que implica la transformación digital”*.

La formación continua se muestra necesaria para conseguir que los empleados se mantengan actualizados y puedan incorporarse al proceso transformación de la organización. Esta formación debe de contemplar las metodologías ágiles como, design thinking, para el desarrollo de nuevos servicios y productos; lean start up, para validar las distintas propuestas con usuarios; y scrum, como metodología para crear y desarrollar nuevos proyectos. Un miembro del equipo de Dirección comenta respecto al valor de la corresponsabilidad: *“Debemos esforzarnos por cumplir el objetivo de formar a profesionales y personas que con su éxito generan riqueza para los países y la sociedad en general, para lo cual la institución desarrolla nuevas metodologías, Transformative Learning, que ayudan a conseguirlo”*.

Unos estándares altos en cuanto al desarrollo de talento, competencias y conocimientos en los alumnos que se forman en la IES consiguen que generen una buena reputación cuando se incorporan como profesionales en las empresas. Un miembro del equipo directivo comenta sobre el valor de la novedad: *“Debemos de implementar procesos de mejora continua, para estar en constante evolución y a partir de los datos que recogemos tanto internos como externos, poder alinear y dirigir la organización en función de las necesidades cambiantes que requiere la empresa actual y la sociedad en general”*.

La Dirección general ve necesaria una transformación cultural de la organización objeto de estudio, donde: *“La transformación digital debe ser una transformación cultural profunda sin olvidar el humanismo, a las personas y a los valores de esta IES como son la cercanía, y la preocupación por cada uno”*.

Se considera importante tener en cuenta a las personas y los valores de la IES en el proceso de transformación digital, un aspecto importante ya que favorece el proceso de cambio y evita resistencias al mismo.

Proposición 3

Para conseguir la transformación digital y cultural de la IES se debe formar a las personas en metodologías, procesos y herramientas.

2.4.4. Dirección a partir de los datos (data driven)

Para las organizaciones altamente digitalizadas, es vital comprender y saber gestionar las innovaciones digitales para asegurar el éxito de su implantación (Arango-Serna.M.D, et al. 2020).

Las herramientas que permiten un análisis rápido y predictivo son importantes para la sostenibilidad empresarial. Se considera esencial la utilización de plataformas que permiten las

interacciones digitales a través de redes con la posibilidad de aplicar el big data para la gestión (Blštáková, et al. 2020). En el caso de la IES analizada, supone un cambio de gran magnitud, ya que estamos ante una organización con más de 55 años, que proviene de un modelo de gestión tradicional centrado en atender las necesidades de los clientes.

La digitalización es necesaria para implementar un modelo basado en los datos. Se hace necesario desarrollar sistemas que proporcionen información en tiempo real para facilitar el control, la gestión y la toma de decisiones. Es lo que se denomina la gestión Data Driven. El equipo directivo es consciente del momento tan importante en el que se encuentran y en los retos a los que se enfrenta la Organización. Un responsable del equipo directivo comenta: *“Estamos adaptándonos al nuevo modelo de dirección que está generando las innovaciones digitales”*. *“La gestión basada en Data Driven proporciona una importante herramienta para implementar sistemas predictivos que ayudan a la Dirección a tomar decisiones prácticamente en tiempo real”*

Disponer de la Información adecuada facilita que la organización pueda adaptarse de forma flexible y con la rapidez necesaria, a los cambios que se están produciendo en el entorno. Disponer de los datos adecuados, en el momento adecuado, permite tomar decisiones más acertadas. Además, ofrece la oportunidad de asegurar el posicionamiento de la IES en el mercado. Una persona del Departamento de Administración comenta con respecto a disponer de los datos adecuados: *“El disponer de datos para poder gestionar el día a día puede resultar necesario. La sensación es que se trata de un proceso compuesto por fases y en la actualidad disponemos de los sistemas tecnológicos, pero necesitamos más tiempo para poder obtener todas las capacidades que nos proporcionan los sistemas”*.

Hay que tener en cuenta que la implantación de este proceso necesita tiempo para poder disponer de los sistemas adecuados que permitan obtener la Información necesaria para la toma

de decisiones”. Un responsable del Departamento de Transformación Digital que trabaja en el desarrollo de los sistemas afirma: *“Todo proceso de implementación de tecnología para la captura e interpretación de datos, es complejo y lleva tiempo, ya que las IES son organizaciones complejas que a veces utilizan sistemas distintos para resolver cada necesidad”*.

El conseguir disponer de sistemas que integren la información procedente de la mayoría de los departamentos (gestión académica, gestión administrativa-financiera, marketing y ventas) permite disponer de todos los datos para poder aplicar sistemas de inteligencia de negocio que aporten la información adecuada para la toma de decisiones. Personal del Departamento de gestión de prácticas para los alumnos, destaca: *“En la gestión de prácticas y ofertas de empleo con empresas, el disponer de herramientas digitales adecuadas como “portales virtuales” agiliza los procesos de tramitación entre empresa, IES y alumnos, redundando en una mejor experiencia de los alumnos en su empleabilidad y por tanto en la reputación de la IES”*.

Contar con sistemas adecuados para recoger los datos permite tener una visión más exacta de la eficacia de la IES en la realización de prácticas y la oferta de puestos de trabajo para los alumnos, además de generar las estadísticas adecuadas para apoyar otras actividades como es la de la captación de nuevos alumnos. Un responsable del Departamento Comercial resalta como punto crítico: *“Disponer de sistemas adecuados para gestionar el alto número de solicitudes que se reciben, es un punto crítico que influye decisivamente en los objetivos comerciales de captación de nuevos alumnos”*.

Debido a los múltiples canales de comunicación y comercialización que tienen que desplegar las IES en su proceso de captación de alumnos, como son webs, redes sociales... se hace imprescindible contar con sistemas adecuados que permitan la correcta gestión de cada una de

las solicitudes. La rapidez en la gestión incide directamente en los resultados de captación de alumnos.

Otro aspecto para tener en cuenta es la información que pueden proporcionar las nuevas herramientas a la hora de dirigir las acciones de marketing. A partir de los datos de los prospectos, se pueden evaluar qué canales y formatos son los que nos proporcionan mayor retorno de la inversión (R.O.I) y donde debemos de focalizar nuestros recursos siempre limitados. Las herramientas tecnológicas proporcionan Información muy valiosa en cuanto a perfiles de candidatos, hábitos de consumo y preferencias que permiten ir adaptando las estrategias de captación.

Proposición 4

Disponer de los datos adecuados de todos los departamentos de la IES ayuda a crear sistemas de inteligencia de negocio facilitando la toma de decisiones.

2.4.5. Nuevos modelos de gestión y dirección

Transformar digitalmente una organización va más allá de digitalizarla. Es el resultado del cambio organizacional, donde las personas, los procesos y el modelo de negocio entienden a la tecnología como una herramienta para generar valor entre sus stakeholders (Arango-Serna, et al. 2018). Esta transformación implica invertir en el desarrollo de habilidades y en competencias digitales adecuadas. Un miembro del Equipo Directivo responsable de Innovación comenta: *“Las organizaciones deben de evolucionar desde la adopción de tecnologías digitales, pasando, por la conexión de todos los departamentos, para acortar los tiempos de desarrollo y fabricación de productos y servicios. Este proceso implica ir desde la comunicación digital a la gestión, y de ahí al management digital”*.

Los nuevos modelos implican el uso de nuevas metodologías, la automatización de procesos y la implementación de las herramientas adecuadas para conseguir el cambio hacia una organización digital. Se debe contar con un talento adecuado y una evaluación de las competencias y habilidades que permita incorporar a las personas más idóneas en los lugares correctos y en el momento adecuado. Si no existiera talento interno que se pudiera formar, las organizaciones deben de conseguirlo en el exterior, contratando servicios o personal externo (Cardenas-Navia y Fitzgerald 2019).

La innovación docente es un aspecto para incorporar y fomentar dentro de las IES. Dicho proceso debe de ser impulsado desde la dirección académica. Debe de contar con recursos materiales y humanos para desarrollar buenas prácticas y donde se involucre al claustro. Algunas IES tienen diseñados dichos procesos que incluyen la realización de eventos entre el claustro donde se invita a compartir esas prácticas innovadoras. Además, se estructuran, incluso recompensas para fomentan la participación en los mismos. Un profesor contratado del área de marketing explica: *“Es importante contar con un Departamento de innovación académica que impulse al equipo docente hacia metodologías adecuadas y que fomente dicha innovación a través de la creación de grupos de trabajo y eventos que fomenten dicha innovación y que faciliten el intercambio de buenas prácticas entre el claustro puedan facilitar l que de forma sistemática desarrollen”*.

Una consecuencia de la transformación digital de las organizaciones está en el hecho de que se está produciendo una alta demanda de talento digital. Por ello surge la necesidad por parte de las organizaciones de obtener dicho talento. Este, puede ser generado entre las personas de la organización o reclutándolo de forma externa. En ambos casos, es importante poder retenerlo. Analizando el perfil de las nuevas generaciones, estas dan mucha importancia al modo en el que son lideradas, a la preocupación y el cuidado de la salud y a la calidad del clima laboral

donde desarrollan su actividad. Una persona del departamento de carreras profesionales comparte su visión al respecto: *“La orientación de la organización hacia el cuidado de las personas, contar con un buen clima laboral y nuevas maneras de liderar que faciliten acoger lo nuevo, que normalmente lo aportan las nuevas generaciones, favorece la retención del talento y facilita la transformación de la organización”*.

La implementación de nuevos procesos donde dar acogida a nuevas maneras de hacer, implica por parte de los responsables de cada departamento el que lideren a sus equipos de una manera diferente.

En cuanto a las herramientas tecnológicas para la gestión académica y administrativa se muestra necesario la valoración de la implementación de nuevas herramientas que existen en el mercado, la misma persona opina que: *“Las nuevas herramientas tecnológicas permitirían aprovechar las sinergias que se generan al poder compartir la información, de todas las necesidades de las distintas áreas académicas. Las nuevas herramientas proporcionan la optimización de los recursos materiales y personales.*

Se comprueba nuevamente que una comunicación interna fluida, el análisis de los procesos y la implementación de herramientas adecuadas, consiguen la automatización de procesos y la optimización de los recursos.

Proposición 5

Las nuevas herramientas digitales facilitan la implementación de nuevos modelos de dirección y gestión, pasando desde la comunicación digital a la gestión digital, y de ahí al management digital”.

2.5. Discusión

Estamos ante una era de cambios tecnológicos que se producen a gran velocidad. Las IES deben de asumirlos desde una estrategia de innovación digital como organización y contribuir a formar a los futuros profesionales que van a trabajar en este nuevo entorno.

Para ello, las IES deben de transformarse digitalmente, estableciendo las estrategias, formando a las personas, incorporando la tecnología, agilizando los procesos adecuados para alcanzar el mejor rendimiento.

Los cambios propuestos afectan a todos los miembros de la organización que pueden facilitar o dificultar con su comportamiento dichos cambio.

Conocer los principales factores que ayudan en el proceso de transformación digital de las IES resulta de gran ayuda para lograr que dicha transformación se realice de manera ágil y completa. Además, el hacerlo desde la óptica de los stakeholders internos aporta las claves para que el proyecto llegue a buen fin.

El presente artículo tiene como objetivo la realización de una investigación para conocer en profundidad, los factores del cambio y ofrecer a los gerentes de las IES una guía para poder conducir a sus organizaciones hacia la transformación digital que necesitan.

En la figura 2.4, se han resumido los principales factores clave, así como los resultados que se han obtenido de la investigación realizada entre los stakeholders internos de la organización. De ella se deduce que, para conseguir la transformación digital de la IES, es necesario disponer de las correspondiente innovaciones docentes y tecnológicas, establecer canales para comunicar el proceso, conseguir un cambio cultural de lo tradicional a lo digital, toma de decisiones a partir de los datos y disponer de un liderazgo participativo para desarrollar y retener talento digital.

Figura 2.4. Propositiones, factores clave y resultados

Proposiciones	Factores clave	Resultados
1. Proceso de aprendizaje	Nuevas metodologías (transforming Learning). Nuevas herramientas tecnológicas para docencia y gestión administrativa (Canvas).	Innovación docente. Innovación tecnológica.
2. Comunicación Interna	Nuevas metodologías (ágiles). Nuevas herramientas digitales (canvas). Creación de grupos intergeneracionales e interdepartamentales.	Facilita el proceso de cambio. Aumenta la implicación de las personas. Disminuye la resistencia al cambio
3. Cultura	Desarrollo y adquisición de talento digital. Procesos de mejora continua.	Cambio de cultura tradicional a cultura digital. Desarrollo de ventajas competitivas.
4. Toma de decisiones a partir de los datos (Data driven)	Implementar herramientas digitales para conseguir los datos adecuados. Toma de decisiones basada en datos (data driven) e inteligencia de negocio	Dirección a partir de los datos (Inteligencia de negocio & data driven). Adaptación de la organización a los cambios del entorno. Organización flexible.
5. Liderazgo y gestión de las personas.	Nuevos tipos de liderazgo participativo. Cuidado integral de las personas. Buen clima laboral.	Retención y reclutamiento del mejor talento digital. Mejora de reputación.

Fuente: elaboración propia.

2.6. Conclusiones

De nuestro trabajo se derivan varios tipos de aportes. Para la comunidad científica, el artículo pone de manifiesto los principales factores, que pueden impulsar la transformación digital de una IES.

Como no hemos encontrado estudios previos que midan estos factores que faciliten la transformación digital, hemos utilizado el método del caso (Yin 1994) para recoger dicha información.

Debido a la metodología empleada, compuesta por: entrevistas semiestructuradas, datos recogidos a partir de los canales de comunicación interna y externa de la IES y la observación directa, hemos pretendido que los datos tuvieran el suficiente grado de consistencia requerido en este tipo de metodología. En este sentido hemos identificado cinco proposiciones principales como son: el proceso de aprendizaje, la comunicación interna, la cultura, toma de decisiones y el liderazgo y la gestión de personas. A partir de ellas, según tabla 3, hemos determinado once factores clave en el proceso de transformación según los stakeholders externos.

El estudio ofrece una serie de implicaciones prácticas. Cuando una IES quiera desplegar un proceso de transformación digital, debe de tener en cuenta que va a implicar desarrollar procesos de innovación, tanto de metodologías docentes, como en el uso de herramientas tecnológicas.

La formación de las personas en el uso metodologías ágiles, es un factor fundamental dentro del proceso de transformación digital. Dicho proceso se facilitará si se hace a partir del establecimiento de grupos de trabajo interdepartamentales y compuestos por empleados de distintas generaciones, consiguiendo con ello incrementar la rapidez del proceso.

Conseguir un cambio desde una cultura tradicional a otra digital, es otro factor importante en el proceso.

El disponer de herramientas digitales adecuadas va a permitir la toma de decisiones a partir de los datos y el establecimiento de procesos de inteligencia de negocio. Un liderazgo participativo donde se cuide el clima laboral y el bienestar de las personas será esencial para el desarrollo y la captación de talento digital.

Con todo lo anterior, se conseguirá una IES flexible y donde se puedan tomar decisiones ágiles en función de los cambios continuos del entorno que cada vez será más rápidos. Esto va a provocar que la IES pueda reinventarse permanentemente para poder responder a la nueva realidad de un mundo digital (Cueva Gaibor 2020).

En cuanto a las futuras líneas de investigación, las IES como organizaciones que están conectadas con su entorno, y donde ese entorno influye en su día a día generando cambios de forma casi permanente, consideramos importante realizar el mismo estudio sobre los stakeholders externos ya que son también agentes catalizadores del proceso de transformación.



Universidad
Rey Juan Carlos

**CAPITULO 3: INFLUENCIA DE LOS
STAKEHOLDERS EXTERNOS EN EL
PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
DE UNA IES**

3.1. Introducción

El crecimiento exponencial de la capacidad de computación y las potentes herramientas informáticas y analíticas, han generado una economía denominada “digital” (Castells, 2011). Estamos ante una actividad económica derivada de las conexiones en línea entre las distintas unidades económicas, además de las conexiones entre dispositivos, datos y procesos (Abad-Segura, et al. 2020). Esta economía se basa en la incorporación de la tecnología digital para automatizar los procesos de las organizaciones. Radica en la interconexión de personas, empresas y máquinas a partir de Internet, de la tecnología móvil y el Internet de las cosas (IoT) (Sotnikov y Katasonova 2018).

A su vez, esta economía, hace referencia a las acciones registradas por los sectores público y privado, para utilizar las tecnologías digitales como medio de comunicación y para aumentar la productividad de los procesos (Hernández, 2018).

La innovación, adopta un papel decisivo en este proceso de cambio (Trantopoulos et al . 2017). Las organizaciones tienen la necesidad de llevar a cabo procesos de transformación digital para poder aplicar dichas innovaciones en la mejora de los procesos y modelos comerciales, en la experiencia del cliente, y en aumentar el rendimiento y la productividad de las organizaciones (Piccini et al., 2015).

Según (Manyika et al., 2017), se está reduciendo la importancia de los trabajos tradicionales y se están creando nuevas oportunidades y perfiles laborales en el ámbito digital. Estas nuevas oportunidades surgen como consecuencia de la creciente demanda de nuevas habilidades y de talento digital (Cardenas-Navia y Fitzgerald 2019).

Ante esta nueva realidad, está apareciendo el factor de escasez para encontrar talento digital. Las organizaciones tienen la necesidad de incorporarlos utilizando varias vías. Una es la capitalización del talento que tienen en la actualidad, y otra, es la de reclutar talento de forma externa, ya sea por la vía de fusiones y adquisiciones de otras empresas, para posterioremnte

integrarlo en la cultura y en las operaciones de la organización (Cardenas-Navia y Fitzgerald, 2019).

Para ayudar a resolver esta escasez de talento digital, las IES adquieren un papel relevante a la hora de adaptarse como organización a los nuevos escenarios. Además, tienen la oportunidad de desarrollar programas para la capacitación de los profesionales en las nuevas competencias requeridas (Abad-Segura et al., 2020). Por tanto, uno de los mayores desafíos de las IES, para conseguir estos objetivos, es el de conseguir la involucración de todos los integrantes de la organización, incluyendo sus stakeholders externos.

El objetivo de este artículo es conocer cuáles son los principales factores que están impulsando la transformación digital de las IES, desde la perspectiva de los stakeholders externos tales como: alumnos, alumnis, empresas empleadoras y proveedores externos. El estudio se ha focalizado en un caso singular, pero representativo, de una IES española que está llevando a cabo este proceso de transformación digital en la actualidad. La singularidad se basa en el profundo cambio que se está realizando la organización pasando de una cultura tradicional a otra digital.

Para ello, hemos a cabo una investigación basada en la realización de entrevistas semiestructuradas entre cada grupo de stakeholders externos. Además, para conseguir mayor consistencia de los datos, se han contrastado a partir del análisis de fuentes de información pública de la institución como son: páginas web, redes sociales, campañas de comunicación. Por último, también se ha incorporado los datos recogidos a partir de la observación directa por parte de uno de los autores.

La organización del artículo es la siguiente: en la primera sección, “Marco teórico”, se desarrollan los fundamentos teóricos del estudio de caso posterior. En la segunda sección “Metodología”, se describen las razones que llevan a utilizar el estudio del caso como la herramienta más adecuada para la recogida de información en función de los objetivos de la

investigación. En la tercera sección, se presentan y se analizan los factores que impulsan el proceso de transformación digital de la IES desde la perspectiva de los stakeholders externos. En la cuarta se lleva a cabo la discusión de los resultados obtenidos. En la última sección se presentan las principales conclusiones, implicaciones y limitaciones, así como las futuras líneas de investigación.

3.2. Marco teórico

Con el fin de profundizar el conocimiento sobre el objetivo de la investigación y contextualizar los resultados, en el presente artículo, se abordan los conceptos de transformación digital, stakeholders externos y los factores que pueden impulsar dicha transformación en las IES.

3.2.1. Transformación digital

La economía digital se refiere a la actividad económica derivada de las conexiones en línea entre las distintas unidades económicas, además de los dispositivos, datos y procesos (Abad-Segura, et al.,2020).

La educación superior está sufriendo una importante transformación en el ámbito de la economía digital y la innovación tecnológica, a partir del desarrollo de nuevas herramientas digitales. Estos cambios están afectando a los modelos de aprendizaje y alterando los aspectos económicos del componente comercial de la IES (López Catalán, et al.,2019).

La aparición de la pandemia provocada por la COVID-19 está siendo un acelerador de todos estos procesos (Watermeyer et al., 2021). Así, esta revolución implica que todos los miembros de la organización participen y adapten las tecnologías digitales, para optimizar el aprovechamiento de los avances tecnológicos, siempre con el objetivo de mejorar la propuesta de valor de las empresas (Fortunato et al. 2019).

El aumento de la demanda de perfiles digitales por parte de las empresas es una de las principales razones por las que las IES están incorporando nuevos programas formativos en esa área. Otra de las razones, es la de favorecer el reciclaje de los profesionales, especialmente el de los perfiles más senior, en las nuevas tecnologías, incrementando sus niveles de cualificación y habilidades (López y Almagro 2002).

La adopción de las nuevas innovaciones por parte de las universidades, también está relacionada con el cambio de paradigma, donde la tecnología se concibe como un entorno complejo e interconectado que posibilita el aprendizaje digital (Mahlow y Hediger, 2019).

En este contexto, es muy importante establecer una estrategia adecuada, que sirva para integrar, coordinar, priorizar e implementar las transformaciones necesarias.

Se persigue incorporar las innovaciones tecnológicas adecuadas, que nos permitan la automatización de procesos con el fin de agilizar los mismos y de proporcionar la posibilidad de generar y recoger datos que ayuden en la toma de decisiones a la dirección general (Almaraz, et al., 2017).

Siguiendo a Matt, et al. (2015), las empresas suelen definir las estrategias de innovación tecnológica a partir del desarrollo y utilización de tecnologías de la información (TIC), la realidad dicta que esto provoca un impacto muy limitado.

Para conseguir una transformación digital integral, además se necesita un cambio cultural por parte de las organizaciones. Esto supone nuevas formas de pensar y trabajar. Un factor importante en este proceso es el de conseguir la maximización de la velocidad del cambio y de la innovación, en contra de las organizaciones tradicionales, que estaban orientadas a minimizar el riesgo y los fallos (Schmidt, et al. 2015).

Nos encontramos ante un cambio disruptivo que afectará a todas las organizaciones y a sus profesionales (Schwab 2016). Estos cambios generan resistencias en la mayor parte de los

profesionales involucrados por razones emocionales, cognitivas y conductuales. Los stakeholders en general y los externos en particular, serán relevantes para conseguir dichos cambios.

Desplegar una estrategia adecuada para abordarlos, siendo responsabilidad de los líderes, el comunicar de una forma clara y transparente la necesidad del cambio y alentar a sus colaboradores a participar en el proyecto. Al disminuir las resistencias de los stakeholders aumentará el desempeño de la organización a lo largo del proceso (Perides, et al., 2020).

Por todo ello, conocer los factores, que según dichos stakeholders externos, son más importantes, ayudará a la hora de facilitar el proceso de cambio.

3.2.2. Los Stakeholders externos en IES

En el momento actual, las IES tienen que mostrar su relevancia para la sociedad. Están sujetas a modificaciones en sus estrategias de gestión. Han pasado de simplemente satisfacer a los estudiantes, a crear valor para sus stakeholders. Para ello, deben primero identificarlos, para después poder estar en permanente observación de las necesidades y demandas cambiantes para poder satisfacerlas (Geryk 2017). Según la clasificación de los stakeholders de las IES de (Burrows 1999), en la figura 2.1., podemos apreciar los principales grupos de interés.

Figura 3.1. Tipos de stakeholders de las IES

Categoría de las partes	Grupos constitutivos
Entidades gobernantes	Gobiernos estatales y federales; consejo de administracion; organizaciones neutrales; organizaciones religiosas
Administración	Rector, Equipo Directivo
Empleados	Profesorado; personal administracion, personal de apoyo
Clientes	Estudiantes; padres; cónyuges; asociados al sector servicios, empresarios; empresas receptoras de estudiantes en practices; empresas empleadoras de estudiantes.
Proveedores	Proveedores de enseñanza swecundaria, alumnos de secundaria; otras IES; compañías de servicios para la IES.
Competidores	Directos: Proveedores de educación post-secundaria públicos y privados. Potenciales: Proveedores de educación a distancia; nuevas empresas; Sustitutivos: programas de formación patrocinados por empresarios.
Donantes	Individuos (incluyendo miembros del consejo social, amigos padres, alumnos, empleados, empresas, centros de investigación, fundaciones.
Comunidades	Vecinos; sistemas escolares; servicios sociales; Cámaras de comercio; grupos de interés especiales.

Organismos reguladores gubernamentales	Ministerio de Educación, Organizaciones neutrales; organismos de ayuda económica estatales y locales; consejos de investigación; ayudas locales a la investigación; autoridades tributaries; seguridad social; oficina de patentes
Organismos reguladores no gubernamentales	Fundaciones; entidades institucionales y de no programación acreditadas; asociaciones profesionales; patrocinadores; eclesiásticos
Intermediarios financieros	Bancos; gestores de fondos; analistas.
Socios de joint ventures	Alianzas y consorcios; co-patrocinadores corporativos de la investigación y de los servicios educativos.

Fuente: adaptado de Burrows (1999).

La investigación profundiza en cuatro de los principales stakeholders externos de una IES como son: alumnos, alumnis, empresas empleadoras y proveedores.

La gestión de las partes interesadas externas, debido a la influencia que tienen en el proceso de transformación digital de la organización, es fundamental a la hora de comprender facilitar todo el proceso y evitando resistencias al cambio (Beach, 2009).

Las IES deben ser digitalizadas, es decir, deben de incorporar aquellas tecnologías de la información que ayuden a ofrecer soluciones más eficientes a las necesidades ya existentes (Dewar, 2017). Recientemente aparece el concepto de Universidad 4.0. Es aquella institución que está orientada hacia los demás, para servir a los estudiantes, que está comprometida y conectada con el entorno productivo circundante y en línea con el concepto de universidad ecológica (López, 2019).

Actualmente se necesita, una gestión enfocada hacia la responsabilidad social. Las IES se han visto obligadas a reconsiderar su papel en la Sociedad, debido al establecimiento de nuevas relaciones con las partes interesadas y la comunidad.

El pleno reconocimiento de todos los participantes en el proceso de las actividades de las IES es fundamental para que puedan conseguir los objetivos y gestionar las oportunidades en línea con la misión de cada institución (Marí'c, 2013).

3.2.3. Factores relevantes que facilitan la TD de las IES, desde la óptica de los stakeholders externos

Los últimos desarrollos tecnológicos digitales en Big Data, automatización, IA, IoT, VR y aprendizaje automático, no solo afecta al mundo empresarial, sino también a los gobiernos y a las IES (Karaboga et al., 2021). En el caso concreto de las IES, se enfrentan a la necesidad de adaptarse como organización (Abad-Segura, 2020), y además deben de formar a los futuros agentes del cambio que serán los profesionales que deben de trabajar en este nuevo escenario.

Un reto a alcanzar por parte de las IES será, el de disminuir la importante brecha de competencias, tanto en los aspectos digitales, como en las metodologías docentes que se está produciendo y que la pandemia provocada por el COVID-19 ha venido a agravar (García-Penalvo et al., 2020).

Los stakeholders externos como son: alumnos, alumnis, así como las empresas empleadoras, toman un papel relevante tanto en el aporte, como en la gestión del talento para lograr los objetivos estratégicos de la organización (Collings y Mellahi, 2009).

En la era digital, mientras las empresas intentan implantar la transformación digital de sus procesos comerciales, es inevitable que la gestión del talento también se vuelva digital (Karaboga et al. 2021).

Se utiliza el concepto de talento digital para referirse a las habilidades y capacidades orientadas a la tecnología digital para realizar un trabajo específico. La necesidad de realizar procesos de transformación digital en las organizaciones, está ocasionando la escasez de este tipo de talento, lo que a su vez hace necesaria la transformación de las instituciones de educación superior (Cardenas-Navia y Fitzgerald, 2019).

Por ello surgen oportunidades para las IES, si son capaces de mantenerse al día, gestionar el cambio digital y participando en la formación talentos digitales que esten alineados con las competencias digitales requeridas por las organizaciones (Karaboga et al., 2021).

El desarrollo de programas adecuados por las universidades es crucial para conseguir incrementar el número de profesionales con habilidades digitales, en los nuevos entornos empresariales, que demandan cada vez más este tipo de talento (Bond, et al. 2018). Con ello también se ayuda a fortalecer el desarrollo económico y la reputación global de un país (Himmetoglu, et al. 2020)

En todo este proceso, hay que tener en cuenta la importancia que tienen la colaboración entre gobiernos, empresas y IES a la hora de crear un ecosistema de talento digital en un país, para hacer frente a la brecha mundial que se está produciendo entre la demanda de profesionales con formación en habilidades digitales y el número de profesionales que disponen de dicha formación.

El objetivo común de esta colaboración es el desarrollar un fuerte vínculo entre estudiantes, investigadores, gerentes, empresarios y entidades gubernamentales, para favorecer la transferencia de conocimiento, metodologías y tecnología, en el desarrollo de habilidades digitales (Karaboga, et al. 2021). Todo ello ayuda a disminuir con ello la brecha que se ha creado.

Las IES , son importantes para fortalecer el desarrollo económico y la reputación global de un país. Los países que han logrado transformar sus sistemas educativos de acuerdo con las necesidades cambiantes de la era digital, pueden proporcionar una fuerza laboral digital para las organizaciones del sector público y privado (Geryk, 2017).

Lo que deberían considerar las universidades es, cómo administrar las herramientas y los enfoques para facilitar el aprendizaje de habilidades digitales. Deberían lograr que estos procesos sean más efectivos, diseñando programas para conseguir un aprendizaje permanente en el tiempo (Cardenas-Navia y Fitzgerald, 2019).

En este contexto, se deben seguir estrategias de evaluación de orientación y medición, que permitan monitorear, aprender y guiar de manera efectiva a los alumnos a lo largo del proceso, mediante el empleo efectivo de tecnologías digitales (Himmetoglu, et, al. 2020). Las instituciones de educación superior, además, pueden proporcionar un entorno de desarrollo de talento digital, mediante el uso de nuevas aplicaciones como la Universidad 4.0., facilitando oportunidades de aprendizaje ininterrumpidas a través de programas de capacitación y certificación a corto plazo, para que los alumnos adquieran las competencias digitales demandadas por las empresas (Karaboga, et al., 2021).

En este punto, destaca la formación en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). El sistema STEM proporciona mejoras en los planes de estudios, los métodos educativos y la formación de docentes para que las personas adquieran habilidades creativas, innovadoras, analíticas, de pensamiento crítico y de resolución de problemas.

El contenido de la educación superior garantiza el enriquecimiento del entorno laboral, al satisfacer las necesidades y expectativas del mundo empresarial y al mejorar la cooperación entre la universidad y la industria (Akgündüz et al., 2015). La adquisición de talento digital y la mejora interna de las habilidades de los talentos existentes requieren alianzas con instituciones de educación superior.

3.3. Metodología

Con el fin de comprender e interpretar fenómenos complejos como son, los factores que ayudan en el proceso de transformación digital de las IES, desde la óptica de los stakeholders externos, se considera como más adecuado el uso de una metodología cualitativa (Yin, 1998) (Larriaga y Rodriguez 2010).

Para el análisis de los fenómenos sociales en su propio entorno natural, y el estudio de aspectos subjetivos de la conducta humana, las técnicas que se consideran más adecuadas para la recolección de datos son: la observación participante, las entrevistas estructuradas y semiestructuradas y el análisis de contenidos entre otras. Por tanto, son las metodologías cualitativas las que proporcionan una información más detallada y completa frente a las metodologías cuantitativas, (Perry 1998) (Villarreal Larrinaga, et al. 2010).

En este estudio se ha utilizado el método del caso, dentro de la investigación cualitativa, permite una comprensión más profunda de un fenómeno social específico (Merriam 1998). Además, el fenómeno investigado es exploratorio y descriptivo; la literatura no es concluyente, y es necesario realizar un análisis profundo y cualitativo del tema, y se dispone de información primaria gracias a la colaboración de la IES estudiada, lo que ha permitido entrevistas con personas implicadas en el proceso y el aporte proporcionado por la observación directa de uno de los investigadores desde dentro de la organización (Yin 1998). Las etapas que se han seguido en el estudio de caso se muestran en la siguiente **figura 3.2**

Figura 3.2. Etapas del estudio de caso

Revisión de la literature (Web of Science)
Selección de la muestra: Institución de Educación Superior (IES)
Unidad de análisis: Alumnos Alumnis Empresas empleadoras Empresas & Proveedores
Recopilación de la información Entrevistas semiestructuradas (32) Observación directa: 2021-2022 Documentos internos:2021-2022 (Principios de triangulación)
Información de la transcripción Registro de datos y clasificación: (1) grabación de entrevistas, (2) transcripción de entrevistas, (3) documentos internos, (4) notas de campo (5) observación directa
Resultados y conclusiones Conclusiones e implicaciones profesionales

Fuente: adaptado de (Rodríguez-Sánchez et al., 2020).

En cuanto al proceso de recogida de información se ha seleccionado una muestra representativa de cada uno de los grupos de stakeholders externos sobre los que vamos a realizar el estudio. Se han realizado 32 entrevistas semiestructuradas. En el caso de los alumnos, se seleccionó una muestra de varios cursos y titulaciones buscando que fueran representativos. Con respecto a los antiguos alumnos, alumnis, igual que en el caso anterior, configuramos una muestra representativa en función de los estudios que habían realizado. En cuanto a las empresas empleadoras, también se realizó una muestra buscando que fuesen de múltiples sectores de

actividad y que tuvieran una relación continua de solicitud de candidatos con la IES. Finalmente, en cuanto a los proveedores externos, se eligieron varios, contando entre ellos, los de tecnología.

Las entrevistas se realizaron tanto de forma personal, como on-line a través software teams. La duración de las entrevistas estuvo entre 50 minutos de media para las presenciales y 30 minutos de media en las on-line. En cuanto al tipo de entrevista, se siguió un sistema semiestructurado a partir de preguntas abiertas y se profundizó en cada uno de los temas en función de las respuestas del entrevistado. Una vez realizadas todas las entrevistas y las correspondientes transcripciones, se buscaron aquellas proposiciones concurrentes por cada grupo de stakeholders.

Los motivos a la hora de elegir esta IES son varios. El primero se refiere a que la IES elegida se encuentra actualmente dentro de un proceso de transformación digital que se inició hace cinco años. Por tanto, estamos ante un hecho contemporáneo que se está produciendo mientras se realiza la presente investigación, con el correspondiente valor añadido que esto supone. Otro factor que ha sido la buena predisposición por parte de los stakeholders. Por último, se ha podido incorporar la información proporcionada por la observación directa, así como el acceso a fuentes internas documentales de la organización como son: libros, catálogos, páginas web, intranet, redes sociales (YouTube, linkedin) e incluso a una plataforma de contenidos audiovisuales (play.esic.edu).

Se construyó un plan estratégico a partir del análisis de la situación de esta y se fijaron varias líneas de actuación.

El objetivo que se perseguía era el de conseguir transformar la institución desde una cultura tradicional, la que llevaba establecida desde sus orígenes hace más de 55 años, a una cultura más digital, dando cabida a un replanteamiento como organización para adaptarla a una organización más moderna. A su vez, se está realizando modificaciones en la estructura

organizativa, con la creación y desarrollo de un departamento de transformación digital propiamente dicho.

Simultáneamente se han ido incorporando nuevas metodologías docentes, como es: transformative learning (Bustos Díaz et al. , 2021), donde se ha aplicado la metodología “flipper classroom” o aula invertida. Se ha pasado por tanto, de la clase magistral, donde el centro es el profesor, a poner al estudiante en el centro, y hacer girar toda la metodología alrededor de él (Billis y Anid 2017).

Para poder aplicar dicha metodología, se ha tenido que realizar un cambio en las herramientas digitales, pasando de un Learning Management System (LMS) Moodle, a otro, Canvas. Esto ha proporcionado nuevas utilidades a profesores y alumnos para facilitar la implementación del cambio metodológico comentado.

La IES también está incorporando de forma progresiva una mejora en cuanto a disponer de sistemas de inteligencia de cliente a partir de los datos y todo ello con la implementación de metodologías ágiles en parte de la gestión académica.

Por todo lo señalado anteriormente, se considera que es un caso singular con las peculiaridades y cambios necesarios para conseguir la transformación digital de una organización. Por ello, se muestra como un caso singular, contemporáneo y que permite obtener información de primera mano a la hora de poder construir una hoja de ruta que sirva de guía para otra organización similar.

Además, a lo anterior, se une la posibilidad de acceso tanto a información interna y externa ya que uno de los autores del estudio forma parte como personal docente e investigador en el momento de llevar a cabo el presente estudio. Esto proporciona una visión privilegiada del fenómeno y facilita el acceso a las fuentes que se han utilizado en el presente artículo siguiendo modelos existentes en la literatura como (Bustos Díaz, et al., 2021), (Yin 1998), (Larriaga y Rodriguez 2010)

Inicialmente no se fijó un número mínimos de entrevistas semiestructuradas, y se decidió que se seguiría una estrategia de “saturación teórica” en cada una de ellas. Las entrevistas se realizaron hasta que se percibió que los informantes reportaron información similar y consistente para apoyar la validez y calidad del modelo teórico (Yin 1998) (Merriam 1998). En cuanto a la muestra, se ha construido de manera que fuera representativa en cada uno de los stakeholders. Desde entrevistas a alumnis de distintos años y titulaciones, hasta alumnos que están cursando también su formación en distintas áreas de conocimiento. En cuanto a las empresas empleadoras se ha intentado recoger una muestra de múltiples sectores. Los proveedores también se han seleccionado recurriendo a criterios de heterogeneidad de sectores. Finalmente, para completar el principio de triangulación en la recolección de información y conseguir una consistencia de esta, accedimos a documentos internos. Así, se han consultado: archivos en la intranet corporativa, memorias anuales, libros con la historia de los últimos 56 años de la IES, canales digitales como, web, redes sociales, plataformas de contenido audiovisual, así como información de las distintas campañas comerciales.

3.4. Resultados

3.4.1. Mejora del proceso de aprendizaje

Se está produciendo un cambio en el modelo de aprendizaje dentro de la IES. Se ha evolucionado desde una metodología tradicional, centrada en el profesor, con clases magistrales, a una metodología, donde se pone en el centro al estudiante y el resto de los elementos que forman parte del proceso educativo, profesores, contenidos etc. giran en torno a él.

Con la nueva metodología al alumno se le facilitan de forma asíncrona los contenidos, con anterioridad a las sesiones presenciales, para que durante las mismas y junto con el profesor, el

alumno pueda profundizar en ellos, resolver dudas y conocer casos de aplicación práctica (7 Things You Should Know about Flipped Classrooms, 2017).

En este enfoque, se pone en el centro al estudiante, el llamado, Student Center Learning (Mingorance-Estrada, et al. 2017);(Mingorance Estrada et al. 2019) y (Billis y Anid, 2017). A este modelo se le denomina Transformative Learning.

La incorporación de las nuevas herramientas digitales para la docencia, Learning Management Learning (LMS) Canvas, en nuestro caso, ha facilitado la implementación de las nuevas metodologías de “clase invertida”, así como la comunicación entre alumnos, profesores y la IES facilitando el todo el proceso formativo.

Con respecto a este cambio de metodología y de LMS, un alumno de tercer curso del Grado en Digital Business comenta:

“El cambio que ha realizado la IES de Moodle a Canvas, me ha permitido una mejor comunicación con la IES. Ahora puedo acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier momento a toda la información necesaria: contenidos, tareas.

Otro alumno del Grado de Marketing explica:

El nuevo sistema Canvas, facilita la comunicación con los profesores a la hora de resolver dudas y de disponer de los contenidos para preparar las asignaturas.

Otro alumno del Grado en Marketing comenta sobre la utilidad de Canvas:

Es una herramienta fundamental para poder preparar las clases a partir de los contenidos necesarios en la nueva metodología de clase invertida”.

Proposición 1:

La implementación de nuevas herramientas digitales consigue que la comunicación entre los alumnos y la IES sea más ágil y además facilita la implantación de nuevas metodologías docentes como: “la clase invertida”.

3.4.2. Formación permanente

En cuanto a la nueva metodología, Transformative Learning, se necesita de un proceso de preparación previo y posterior a las clases que, hasta ahora, con el método tradicional, no era necesario que realizara el alumno. Como todo cambio, se verifica que es necesario un periodo de adaptación y asimilación por parte de los alumnos y los profesores, que, si no se lleva a cabo correctamente y con ayuda, puede provocar resistencias a dicho cambio, por ambas partes.

Un alumno del grado en marketing comenta:

“La nueva metodología requiere que trabajemos previamente a las clases, los contenidos que se van a ver”. Esto requiere un cambio en la manera de estudiar frente a cómo lo veníamos haciendo hasta ahora”.

Según la opinión de un alumno del grado en marketing:

“La nueva metodología necesita de mucha iniciativa, organización y proactividad nuestra. Además, hay contenidos que deberían de adaptarse mejor a las asignaturas por parte de los profesores.

Un alumno del grado en Digital Business opina que:

Además, hay una parte importante de los profesores han vuelto al sistema tradicional de explicar los contenidos en el aula y no desarrollan la nueva metodología, debido a que una parte de los alumnos no trabaja los contenidos previos a las clases.

Proposición 2

La nueva metodología Transformative Learning, requiere de un proceso de asimilación y adaptación por parte de alumnos y profesores para evitar resistencias al cambio y conseguir un adecuado aprovechamiento.

La implementación de nuevas herramientas digitales supone una ayuda a la hora de facilitar el proceso de formación permanente de los alumnos y alumnas. Mantenerse actualizados es uno de los valores diferenciales que pueden aportar las IES. La realización de eventos de empresas

sobre nuevas tecnologías, así como el acceso a nuevos contenidos que ofrece la IES como son: blog, plataformas de contenidos audiovisuales, eventos a través de redes sociales como youtube y linkedin, facilitan este proceso de aprendizaje continuo.

Un alumni destacó en relación a la accesibilidad a los contenidos:

“Los nuevos formatos puestos a disposición de nosotros, los alumni, nos permite acceder a contenidos actualizados y en formatos novedosos y desde cualquier dispositivo y lugar”.

Otro alumni comparte su opinión con respecto al acceso a nuevos contenidos:

Me gustaría que se mantuvieran actualizados los contenidos que ofrece mi IES ya que me permite mantenerme actualizado reforzando mi perfil profesional.

Otro alumni considera importante como valor añadido:

“El que mi IES ofrezca contenido en formato abierto, pone en valor la reputación de mi IES y por tanto refuerza mi perfil profesional como antiguo alumno.”

Proposición 3

La implementación de nuevos contenidos en formatos digitales favorece la formación continua de alumnos y alumnis, aumentado el valor añadido de los mismos y a la vez incrementa la reputación de la IES.

3.4.3. Empleabilidad

Uno de los principales valores que repercuten en la reputación de una IES, es su capacidad para conseguir la mejora de la empleabilidad de los estudiantes. Dicha mejora presenta tres vertientes. La primera, es la facilidad para la realización de prácticas curriculares en los programas oficiales donde son obligatorias. La segunda vertiente es la inserción profesional a partir de la contratación como empleados de los alumnos y alumnis. Y la tercera vertiente es la

mejora y acceso a nuevos puestos en las organizaciones, a partir del desarrollo de sus conocimientos y competencias.

Según (Ostojic y Leko, 2021), la empleabilidad de las IES se encuentra entre los beneficios funcionales junto con la percepción de “valor por dinero”. La empleabilidad figura entre los factores destacados que influyen a la hora de la elección de una IES por parte de los estudiantes. (Correia, et al. 2019).

Un alumno del Grado en Digital Business comenta con respecto a la empleabilidad que ofrece la IES:

“La posibilidad de realizar prácticas en empresas, y de que sea contratado por la empresa, fue uno de los principales factores que me hizo elegir mi actual IES”.

Un alumno de Grado en Digital Business destaca con respecto a las plataformas para la gestión de ofertas de prácticas:

“El contar con plataformas de gestión de ofertas fáciles de usar y donde se puedan recibir retroalimentación de mi candidatura es importante para mí”

Antiguo alumno coincide en resaltar la importancia de la empleabilidad que le ofrece la IES:

“El poder acceder a mejores ofertas profesionales en uno de los factores importantes a la hora de elegir mi IES”.

Otro antiguo alumno, alumni, comenta respecto al proceso de gestión de nuevas ofertas:

“Para mí es importante disponer de acceso a plataformas digitales en línea con otras que existen en el mercado, como Infobs, a la hora de poder acceder a nuevas ofertas profesionales”.

Otro alumni comenta con respecto al compromiso que le realizaron cuando se matriculó en su IES:

“Uno de los factores importantes que me hizo elegir la IES es el compromiso de acceso a nuevas ofertas profesionales a lo largo de mi vida profesional”.

Una de las empresas empleadoras considera importante a la hora de la gestión de candidatos de la IES como importante:

“El disponer de una persona por parte de la IES que nos asesore en el proceso de reclutamiento, agiliza el proceso y reduce los tiempos que se tardan en cubrir un puesto. Esto hace que recurramos a IES que cuentan con este servicio.”

Un técnico de recursos humanos de una de las empresas que contratan alumnos comenta en cuanto a la importancia de la relación con la IES:

“Contar con canales de comunicación ágiles con la IES cuando tenemos un puesto a cubrir, tanto en prácticas como para la incorporación a nuestra empresa, es fundamental para nosotros ya que agiliza y acorta los tiempos de contratación. Esta comunicación pasa por tener un único interlocutor que entienda nuestro negocio y nos envíe candidatos que cumplen el perfil personal y profesional que estamos buscando.”

Proposición 4

El disponer de herramientas digitales en la gestión de ofertas de prácticas y de empleo, así como contar con un servicio de asesoramiento personalizados para las empresas empleadoras, incrementa la empleabilidad de los alumnos de la IES.

3.4.4. Empresas de aprovisionamiento

Dentro del proceso de transformación digital de las IES, la innovación digital es un elemento esencial. Como hemos visto a lo largo del artículo, las herramientas digitales influyen en todos los procesos. Por tanto, las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) son herramientas esenciales para impulsar todo el proceso de transformación (Cueva Gaibor, 2020). Dichas herramientas son, en su mayor parte, proporcionadas por proveedores externos. Podremos detectar los factores que aceleran el proceso de transformación digital, a partir de los datos que nos aporten nuestra investigación.

En esta línea, un CEO de un proveedor de parte de la tecnología desarrollada en una plataforma digital de contenido de la IES, comenta:

“Hoy en día, disponer de una estrategia integral de todos los datos, data driven, que integre la información de los diferentes canales de comunicación de las IES, es fundamental para la toma de decisiones. Además, permitirá la incorporación de tecnología, como la Inteligencia Artificial (IA), para establecer procesos de inteligencia de negocio. Se conseguirá un sistema de gobernanza a partir de los datos que permitirá tomar decisiones en tiempo real”.

Otro proveedor de tecnología comenta en cuanto al desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas:

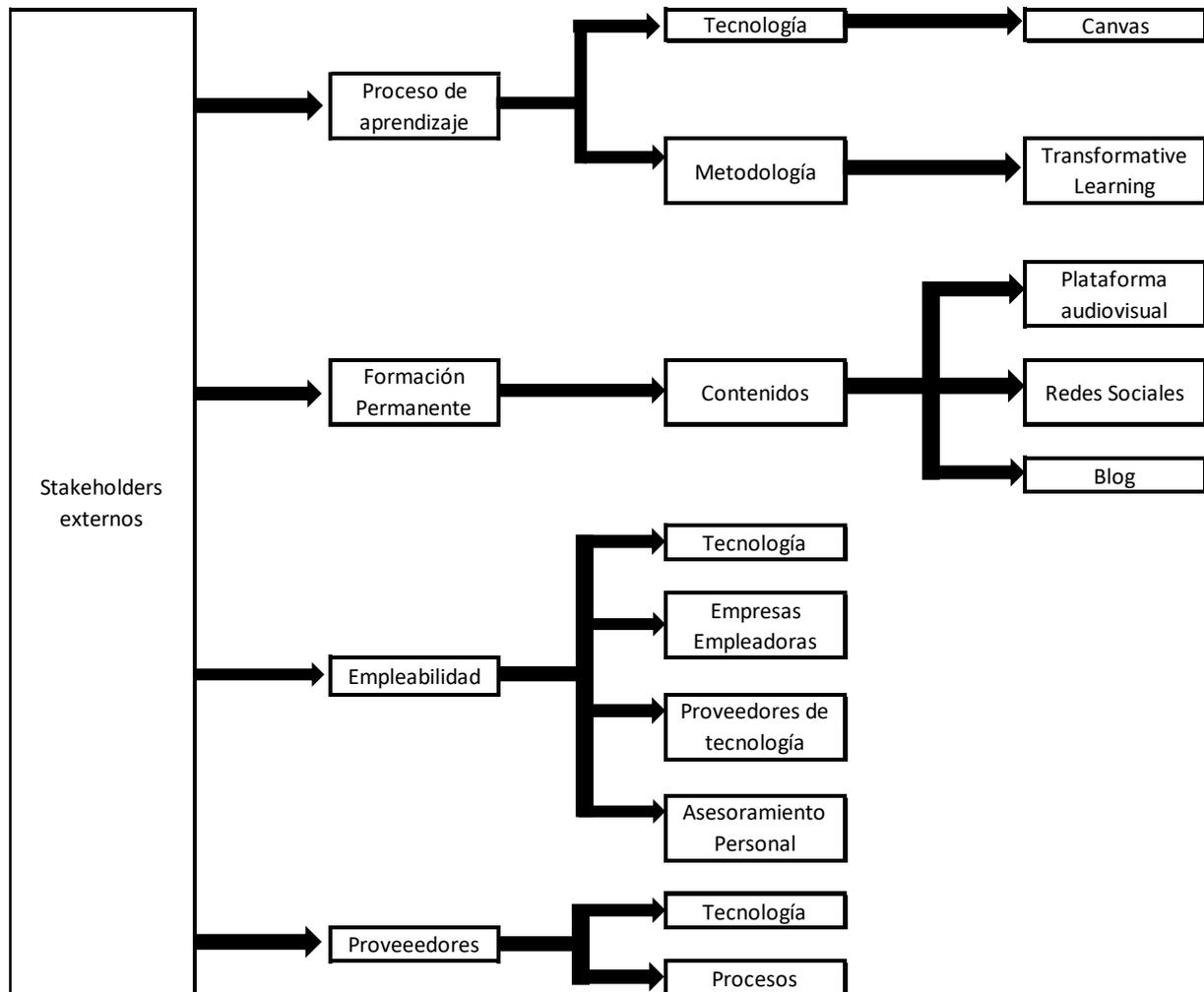
“El uso de metodologías ágiles como Scrum ha supuesto una herramienta esencial para el desarrollo del proyecto de la plataforma de contenidos. Nos ha permitido ir validando de manera periódica los entregables, esto ha acortado los tiempos de desarrollo de las soluciones tecnológicas”.

Proposición 5

Contar con proveedores utilizan metodologías ágiles, facilitan el desarrollo de soluciones tecnológicas novedosas para la formación, como son las plataformas de contenidos audiovisuales.

A partir de los resultados de la investigación, en la figura 3.5, resumimos los principales factores que, según los stakeholders externos, facilitan el proceso de transformación digital de una Institución de Educación Superior (IES).

Figura.3.4. Proceso de transformación digital de la IES a partir de sus stakeholders externos



Fuente: Elaboración propia

3.5. Discusión

Estamos asistiendo al desarrollo de importantes innovaciones tecnológicas. Las cuales están posibilitando la automatización de los procesos de las organizaciones.

Las IES no son una excepción, y en su caso, se ven ante la necesidad de asumir varios retos. El primero es adaptarse como organización a la nueva transformación cultural y digital que están trayendo la incorporación de las nuevas tecnologías. El segundo reto es atender la demanda

creciente de profesionales que dispongan del talento digital adecuado para realizar dicha transformación que requiere el mercado.

Es por esto, que surge la oportunidad, para las IES, de construir una oferta formativa para cubrir dicha demanda, a partir de programas adecuados para que los profesionales puedan adquirir los conocimientos y las habilidades demandadas por el nuevo entorno.

Dentro de ese proceso de transformación como organización, el papel que juegan los stakeholders en general y los externos en particular, pueden ayudar a facilitar este proceso de transformación digital.

En consecuencia, el objetivo de la presente investigación es el de conocer los factores, que desde la óptica de los stakeholders externos, alumnos, alumnis, empresas empleadoras y proveedores, facilitan el proceso de transformación digital de las IES.

En la figura 3.5, se han recogido los principales factores clave, así como los resultados que se han obtenido del proceso de investigación. De dicho proceso, se deduce, que, para conseguir la transformación digital de la IES, es necesario disponer de metodologías novedosa, el uso de plataformas tecnológicas adecuadas para favorecer el proceso formativo de los alumnos y alumnis, una relación cerca y fluida con empresas empleadoras y proveedoras de tecnología y trabajar con proveedores que tengan facilidad para incorporar los procesos y las herramientas tecnológicas adecuadas para establecer flujos de trabajo ágiles.

Figura 3.5. Propositiones, factores clave y resultados

Proposiciones	Factores clave	Resultados
6. Proceso de aprendizaje	Tecnología: Canvas (LMS) Metodologías (aula invertida).	Mejora proceso de aprendizaje. Facilita proceso de aprendizaje
7. Formación Permanente	Tecnología (blog, RR SS y plataformas audio visuales). Metodología.	Posibilita la formación permanente (Life Long Learning). Mejora el sentimiento de pertenencia
8. Empleabilidad	Tecnología (Intranet para gestión de ofertas). Asesores para relación con empleadoras.	Se agilizan la contratación de alumnos y alumnis. Mejora la empleabilidad y la reputación.
9. Relación con proveedores	Tecnología. Procesos administrativos	Facilita la creación y desarrollo de nuevas tecnologías. Facilita la gestión y relación.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Conclusiones

Debido al impacto que está provocando en las organizaciones el desarrollo de nuevas tecnologías que facilitan y automatizan muchos de los procesos que realizan las empresas, estas se están viendo abocadas a replantarse la necesidad de establecer procesos de transformación digital para poder desarrollar ventajas competitivas en cada mercado.

Para conseguir la transformación digital de las organizaciones, se deben de incorporar no solo la tecnología, sino también el desarrollo de nuevos procesos y metodologías para conseguir desarrollar nuevas propuestas de valor.

Del presente artículo resultan varios tipos de contribuciones. Para la comunidad científica, el estudio hace aflorar los principales factores que pueden impulsar la transformación digital de la IES desde el punto de vista de sus stakeholders externos.

Como no hemos encontrado investigaciones previas que midan estos factores, hemos utilizado el método del caso (Yin, 1994), para recoger dicha información.

A partir de la metodología utilizada para la recogida de la información y compuesta por: entrevistas semiestructuradas, canales de comunicación interna y externa y la observación directa, se ha pretendido conseguir un adecuado grado de consistencia de los datos requerido en este tipo de estudios.

En este sentido, se han identificado cuatro proposiciones: el proceso de aprendizaje, la formación permanente, la empleabilidad y relación con proveedores. A partir de ellas, según tabla 3, hemos determinado nueve factores clave en el proceso según los stakeholders externos sobre los que se ha realizado el estudio.

En cuanto a las implicaciones prácticas, el estudio pone de manifiesto la importancia de mejorar y facilitar el proceso de aprendizaje actuales, con diseños que incorporen las últimas metodologías como la flipped classroom o clase invertida, poniendo al alumno en el centro. Además, también se recoge la importancia de la incorporación de herramientas tecnológicas relacionadas con las TIC, como son: plataformas para seguimiento de las clases online como Zoom o Teams, plataformas para acceder a contenidos y para la comunicación, gestión académica y educativa como LSM, Canvas, aulas virtuales. La utilización de dispositivos como pc, tables o smartphones, le permiten acceder a contenidos y relacionarse con su IES en todo momento y en cualquier lugar.

Estas herramientas permiten disfrutar de una experiencia al estudiante similar a la que disfruta en su día a día con cualquier otra organización pública o privada.

Otro aspecto que recoge el estudio es el de la importancia que tiene la empleabilidad. Para ello, tanto los alumnos, alumnos como las empresas empleadoras manifiestan que el disponer a su vez de herramientas digitales como intranets, facilitan la comunicación entre la IES, las empresas y los candidatos, agilizando los procesos y mejorando la comunicación durante los mismos, lo que mejora también la experiencia de los usuarios. Además de lo anterior, también se incrementa la reputación de la IES como fuente de reclutamiento de cara a las empresas empleadoras

Con todo lo anterior, la IES se convertirá en una organización conectada con su entorno, que pueda orientar su dirección en función de los cambios que se vayan produciendo y ofreciendo una propuesta de valor adecuada al mercado en cada momento (Tay y Low, 2017).

A pesar de haber utilizado la metodología del caso para conseguir un alto grado de profundización del estudio y de haber empleado varias fuentes de información, observación directa, entrevistas semiestructuradas, análisis documental, el realizarlo sobre otras IES similares aportaría un mayor grado de consistencia a los resultados.

En cuanto a futuras líneas de investigación, las IES, el estudio puede hacerse extensivo a otras IES para poder contrastar e incrementar el grado de consistencia del estudio presente. A su vez se propone el extender profundizar el estudio de manera más profunda con cada uno de los stakeholders estudiados.



Universidad
Rey Juan Carlos

CONCLUSIONES

En este capítulo se presenta una visión de conjunto de las principales conclusiones y aportaciones obtenidas de esta investigación, así como las implicaciones que los resultados puedan tener para los equipos directivos de las IES en sus procesos de transformación digital. Adicionalmente, se exponen las limitaciones del trabajo y las futuras líneas de investigación.

4.1 Conclusiones e implicaciones del estudio

Con el propósito de dar respuesta a la pregunta de cuáles son los factores que facilitan el proceso de transformación digital de las IES desde el punto de los stakeholders, el presente trabajo se ha elaborado en torno a dos objetivos:

- 1) Desarrollar un marco teórico integrador que permita estudiar cómo debe de ser el proceso de transformación digital de las IES.
- 2) Identificar y analizar los factores determinantes según los stakeholders internos y externos, que facilitan el proceso de transformación digital, a través de un caso de estudio para generar una hoja de ruta aplicable por parte de los equipos directivos que están inmersos en este tipo de procesos.

4.1.1 Síntesis y principales conclusiones

Las innovaciones tecnológicas están impulsando el desarrollo de nuevas herramientas digitales en el ámbito de las TIC, que está modificando la manera en la que nos relacionamos con nuestro entorno. Tanto en nuestra actividad diaria privada como en el ámbito profesional, dichas innovaciones nos ofrecen nuevas funcionalidades con el objetivo de mejorar la experiencia que tenemos como usuarios. Las organizaciones han descubierto que dichas innovaciones digitales aportan soluciones que ofrecen la posibilidad de desarrollar nuevas propuestas de valor para los clientes, facilitando el incremento de su cuota de mercado. Además, la incorporación de las herramientas favorece la automatización de procesos con la disminución de los recursos

humanos que hasta ahora se dedicaban a tareas repetitivas. Con la automatización también se disminuyen los errores que solemos cometer los humanos y se estandarizan los procesos a la hora de buscar una mayor eficiencia. Otra ventaja que aporta la incorporación de herramientas digitales es el de poder disponer de mejores canales de comunicación, tanto internos como externos, que nos proporcionan una cantidad más importante de datos. Estos datos, una vez procesados adecuadamente, facilitan información muy valiosa para la toma de decisiones por parte del equipo directivo. Con la información facilitada por los datos, los equipos directivos pueden tomar decisiones con menor margen de error y adaptarse más rápido y mejor a los cambios del entorno. Por tanto, estaremos ante organizaciones más flexibles, que se adaptan más rápidamente a los cambios del entorno, que son más eficientes en sus procesos y que mantienen una escucha permanente tanto interna como externamente.

Debido a lo anterior, toma cada día más importancia el estudio de cómo, las organizaciones pueden y deben realizar estos procesos de transformación digital. El sector de la educación es uno de los más importantes para considerar este nuevo entorno, ya que estas nuevas tecnologías están cambiando la manera de aprender y enseñar. Además, se enriquece la experiencia de los alumnos durante el proceso educativo, facilitando el trabajo colaborativo, incluso on-line, y también la posibilidad de estar conectados en cualquier sitio, en cualquier momento y por medio de cualquier dispositivo. Esto último se muestra necesario ya que es la manera en el que nos desenvolvemos en nuestro día a día, tanto en nuestras actividades privadas como profesionales.

Los cambios anteriores implican importantes modificaciones, tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en los procesos de relación entre las instituciones y los alumnos.

La implantación de procesos de TD impacta en la modificación de la cultura de las IES y en su manera de relacionarse con su entorno. Aquí toman especial relevancia los stakeholders, tanto internos como externos. Con su actitud pueden favorecer o dificultar dicha transformación. Por

tanto, debemos identificarlos, clasificarlos y recoger evidencias de aquellos factores que según cada grupo pueden ayudar en el proceso.

La aparición del COVID-19 fue un factor distorsionador de este entorno, ya que el confinamiento paralizó la mayor parte de las actividades económicas, pero principalmente la actividad docente. Todos los desarrollos que hasta ese momento se estaban desarrollando en periodo de pruebas y validaciones, pasaron repentinamente a tener que utilizarse debido a la situación creada. Es decir, se priorizó lo urgente sobre lo importante. Los desarrollos en muchos casos no pasaron por los procesos de evaluación y mejora necesarios lo que provocó que muchas decisiones no hayan sido del todo adecuadas. Por otro lado, no debemos de dejar de reconocer, como positivo, que la situación creada por el COVID-19 aceleró e impulsó la toma de decisiones en la transformación digital de las organizaciones que, en otro contexto, hubiera llevado mucho más tiempo tomar. El estudio inicial del estado del arte confirmó que no existían investigaciones previas en este sector. Posteriormente se llevó a cabo el proceso investigador y su aplicación a un caso de estudio para poder identificar los principales factores que pueden determinar el proceso de TD de la IES. Se corrobora que las transformaciones necesarias para acometer con éxito el proceso son de gran calado y van a provocar un cambio cultural de la organización. Dicho cambio va a significar una migración desde una cultura tradicional, donde el profesor estaba en el centro del proceso educativo, a una cultura digital donde es el alumno es el protagonista del proceso y es alrededor del que debe de girar todo el proceso de cambio. En esta tesis se ha utilizado el modelo de Yin (1994) debido a las características particulares del presente estudio, ya que se analiza un hecho contemporáneo que se está desarrollando desde hace cinco años y todavía no está acabado. Se dispone de una visión privilegiada a partir de la predisposición por parte de la organización a formar parte del estudio a partir de las contribuciones de la mayoría de los stakeholders. Además, se ha contado con la observación directa de uno de los autores, ya que forma parte de la organización a la hora de contrastar los

resultados obtenidos. Por último, se ha tenido acceso a los canales de comunicación, tanto internos como externos, como tercera vía a la hora de conseguir la suficiente consistencia de los resultados (Yin, 1994). A la hora de conocer cuáles eran los principales protagonistas de procesos como el del objeto de estudio, se han seguido los estudios de Freeman (2010).

A la hora de llevar a cabo la investigación, se estableció una clasificación de los stakeholders de la IES según Burrows (1999) en internos y externos. El objetivo era poder construir una muestra lo suficientemente representativa de cada uno de los grupos. Para ello, los grupos que se establecieron fueron:

1. Stakeholders internos:
 - Presidencia honorífica.
 - Presidente.
 - Secretaria general.
 - Director Adjunto al Presidente.
 - Director de Transformación Digital.
 - Director de Innovación.
 - Responsable comercial.
 - Decanos de Grado y Postgrado.
 - Vicedecano de Grado.
 - Profesores ayudantes doctor.
 - Profesores contratados.
2. Stakeholders externos:
 - Alumnos.

- Alumnis.
- Empresas empleadoras.
- Proveedores.

Como resultado del proceso de investigación, se verifican cinco proposiciones principales por parte de los stakeholders internos que representan las áreas que tienen mayor impacto a la hora de conseguir una transformación digital de la institución estudiada. Así se consigue la mejora del proceso de aprendizaje y, con ello, el desarrollo de factores clave como la aplicación de nuevas metodologías como flipped classroom (Initiative, 2012), gamificación o crossover. El estudiante pasa a ser el centro del proceso educativo, desplazando al docente (Mingorance, et al., 2017). Se consigue con ello incrementar la capacidad de adquisición de competencias y conocimientos por parte de los alumnos, al sentirse protagonistas de dicho proceso. Otro factor clave dentro del proceso de aprendizaje es el uso de nuevas herramientas tecnológicas como las plataformas Learning System Management (LSM), en este caso la herramienta de software elegida ha sido Canvas. A la hora de la toma de decisión se valoró, las prestaciones de dicho software a la hora de facilitar tanto la gestión docente como la administrativa, agilizando los procesos e incrementando la interacción entre alumno y profesor.

La siguiente proposición que surge en el proceso es la mejora de la comunicación interna. En este caso, los factores que también van a contribuir a facilitar la transformación de la institución son el uso de nuevas metodologías ágiles, el uso de nuevas herramientas en la comunicación y en la gestión interdepartamental a través del empleo de software Teams de la compañía Microsoft.

La siguiente proposición se refiere a la creación de grupos intergeneracionales de trabajo, a la hora de aprender el uso de los nuevos softwares y las nuevas metodologías ágiles. Por un lado, permite un proceso de mentorización de las generaciones más antiguas a las más jóvenes, lo

que facilita una transferencia de los valores de la organización y favorece el sentimiento de utilidad de los más antiguos. Por otro lado, se facilita un proceso de mentorización inversa de las generaciones más jóvenes hacia las más antiguas en el uso de las nuevas herramientas y metodologías. Estos procesos, consiguen un enriquecimiento intergeneracional y un cambio hacia la nueva cultura digital ayudando en el desarrollo de nuevo talento y motivación de las personas.

Siguiendo con lo anterior, en el cambio desde una cultura tradicional a otra digital, es esencial disponer del suficiente talento digital tanto interno como externo a la hora de poder implementar proceso de transformación (López 2019). Por tanto, una formación interna adecuada en las nuevas competencias digitales, junto al establecimiento de procesos de mejora continua, son factores que conseguirá incrementar el talento digital interno de las IES. Esto es muy importante ya que las organizaciones necesitan adaptarse a los procesos de TD y cada día demandan más talento digital. Se está produciendo una escasez de talento en las organizaciones (Lin & Wang, 2022). De ahí que el desarrollo del talento digital interno sea un elemento esencial para lograr la TD. Si, llegado el caso, no se alcanzara el suficiente nivel de talento interno, se deberá recurrir a reclutarlo de forma externa. Como aplicación práctica se constata la necesidad de establecer programas de formación específica dentro de la IES.

Podemos afirmar, a partir de nuestro estudio, que el establecimiento de herramientas en la recogida, procesamiento y gestión de datos proporcionará una valiosa información a la hora de la toma de decisiones por parte de la Dirección General de la IES. A nivel práctico, dicha gestión permitirá desarrollar procesos de inteligencia de cliente a la hora de establecer sistemas de seguimiento y control de las principales variables del negocio. Contar con estos sistemas proporciona una ventaja competitiva a la hora de la toma de decisiones y asegura una correcta orientación de la organización en el mercado en cada momento. Los sistemas predictivos podrán

incluso facilitar la simulación de escenarios futuros para adelantar la toma de decisiones en función de los cambios en el entorno. Esto permitirá a la organización aprovechar las oportunidades que puedan aparecer y responder de forma más ágil que sus competidores.

Por último, el liderazgo y la gestión de personas se muestra como otra proposición a tener en cuenta y, sin la cual, el proceso de TD no se podrá llevar a cabo de forma completa. En este caso, factores como un liderazgo participativo seguido del desarrollo de programas que fomenten el cuidado de las personas y que, a su vez, formen parte de la creación de un buen clima laboral, redundará en la retención y desarrollo de talento digital. Este talento digital es finalmente un elemento clave de éxito para conseguir una organización transformada digitalmente y que está preparada para adaptarse a los cambios del entorno. El concepto de «employer brand», creado originalmente por Richard Mosley en 1990 y desarrollado por Backhaus & Tikoo (Barrow & Mosley, 2005) y, (Moroko & Uncles 2008), implica facilitar la retención y captación de talento en base a la reputación que tienen las organizaciones en el mercado. Contar con el mejor talento digital será un factor determinante del mantenimiento de procesos de TD sostenibles en el tiempo. Esto a su vez garantizará la permanencia de la organización en su mercado con la capacidad de adaptación en función de las necesidades cambiantes y con la posibilidad de reorientar la misma si fuera necesario, consiguiendo una organización flexible (Tay & Low, 2017).

En el caso de los stakeholders externos el estudio, se corrobora que, para los alumnos y los alumnis, el uso de herramientas digitales ya mencionadas como Learning System Management (LMS), Canvas, así como las nuevas metodologías de flipped learning o clase invertida, son factores importantes a la hora de la elección del centro docente y para su formación continuada en el tiempo, lo que se conoce como Life Long Learning. Asimismo, las nuevas metodologías ya mencionadas que sitúan en el centro del proceso de aprendizaje al alumno, son otro de los

factores clave que contribuirían a que la IES siga siendo su primera elección en su proceso formativo. Ambos colectivos son conscientes de que, en el entorno actual, es fundamental mantenerse permanentemente actualizados como profesionales para poder afrontar los retos en el futuro. De manera más práctica, los estudiantes valoran el uso de nuevas tecnologías y formatos como blogs, redes sociales, plataformas audiovisuales, podcast etc, que ofrecen la posibilidad de adquirir esa formación en cualquier lugar y en cualquier momento, consiguiendo esa formación permanente o Life Long Learning que significa un desarrollo de alumnos y alumnas como clientes que consumen más programas formativos, y no de forma temporal como hasta ahora. Esto último, a su vez, desarrolla un sentimiento de pertenencia con respecto a la institución, aumentando su reputación entre colectivos que pueden ser alumnos potenciales. Nada de lo anterior tendría importancia si no contribuyera a incrementar la tasa de empleabilidad de ambos colectivos. Por tanto, es esa proposición, la empleabilidad, la que manifiestan alumnos, alumnas y empresas empleadoras, como esencial a la hora de elegir una IES, tanto para su formación como para fuente de reclutamiento para sus organizaciones.

Además, para las empresas empleadoras, las innovaciones tecnológicas relacionadas con las TIC, como es el caso de plataformas on line, intranet, resultan necesarias para agilizar los procesos relacionados con el reclutamiento y la empleabilidad. Esto redundará en un incremento significativo de los porcentajes de empleabilidad y, por tanto, en la reputación de la IES. Los alumnos y alumnas valoran favorablemente disponer de esas intranets a la hora de recibir feed back por parte de las empresas a las que se han postulado como posibles candidatos. Las empresas empleadoras manifiestan que un factor fundamental en el proceso de elección de IES para reclutar talento es el de disponer de asesores personales que faciliten la labor de coordinar las ofertas a los perfiles adecuados y así agilizar los procesos de contratación.

Finalmente, los demás proveedores de la IES consideran también que contar por parte de las IES con tecnológicas adecuadas y procesos administrativos ágiles, son factores determinantes para mejorar y desarrollar su relación con la IES. Esto les permite ofrecer un nivel más alto de calidad en la prestación de sus servicios, mejorando la resolución de incidencias, la disminución de trabajos administrativos y propiciando la implementación de nuevas propuestas de valor que se generan en la relación del día a día y en contacto con otros clientes.

En definitiva, se persigue conseguir que la IES se convierta en una organización conectada con su entorno y que tenga la capacidad de orientarse en función de los cambios del entorno cada vez más frecuentes, ofreciendo la mejor propuesta de valor al mercado en cada momento.

4.1.2 Implicaciones teóricas

Se ha realizado una revisión de la literatura que ha estudiado la digitalización y la TD de las IES ha permitido constatar el interés por parte de la comunidad científica con un incremento significativo del número de publicaciones año a año. Una primera aportación a la literatura se refiere a la importante aceleración en los procesos de TD que ha supuesto la situación generada por la crisis del COVID-19, debido a la imperiosa necesidad de dar continuidad al proceso educativo en remoto durante las situaciones de confinamiento. Sólo en el año 2020 el número de publicaciones ha sido de 142, siendo superior a toda la producción científica total acumulada hasta ese momento.

Una segunda contribución a la literatura nos lleva a poder afirmar que la TD de las IES es un fenómeno imparable y que debe ser considerado como un proceso que se va a mantener y desarrollar en el tiempo. La comunidad científica no lo está ignorando, sino que la atención que le presta se va incrementado cada vez más. A partir del estudio también podemos afirmar que el interés por la digitalización y la TD de las IES no es sólo una cuestión tecnológica, sino que abarca la preocupación empresarial y educativa, ya que afecta a todos los departamentos, a

todos los niveles y al colectivo de stakeholders, tanto internos como externos. A partir del análisis de la literatura se constata, además, el impacto positivo del aprendizaje remoto en el desarrollo sostenible. La crisis provocada por el COVID-19 ha significado un punto de inflexión en todos los agentes involucrados en el proceso educativo que están intentando brindar una nueva y mejor educación para las generaciones venideras basadas en el potencial que aportan las TIC.

Una tercera contribución teórica de esta tesis se deriva de la verificación del modelo teórico propuesto a través de un caso de estudio. Se corrobora la evidencia obtenida en la literatura previa con información primaria obtenida en una IES española con implantación en todo el territorio nacional, e incluso con campus en Latinoamérica. En este trabajo hemos conseguido determinar los factores de éxito en el proceso de TD de la IES a través de la metodología del caso de estudio.

Además de las contribuciones expuestas, la investigación supone un avance para la literatura existente, ya que se muestra resultados basados en las limitaciones expuestas por autores especialistas que han publicado en esta área de investigación. Ello constituye una cuarta contribución teórica de la tesis.

En este sentido, Geryk (2017) propone futuras líneas de investigación relacionadas con el análisis contante de las necesidades cambiantes de las partes interesadas de las IES para alinearlas con la oferta de programas que las puedan cubrir. La respuesta de las IES a la pregunta de cuáles pueden ser estas necesidades futuras potenciales, se convierte en un factor extremadamente importante en el desarrollo armonioso de las IES.

Según Baños Martínez (2021) los sistemas de formación no presenciales, que se proponen como uno de modelos que pueden tener un desarrollo a futuro, tienen un amplio margen de mejora,

pues los estudiantes necesitan aprender a autorregularse, adquirir mayor autonomía y responsabilizarse de su propio aprendizaje y los docentes han de adaptarse a una realidad diferente en la que aplicar nuevas estrategias de enseñanza y múltiples herramientas, así como redefinir su rol. Ahí es donde la transformación digital de las Universidades va más allá de la mera utilización de tecnología.

Jackson (2019) propone que la educación superior, junto con los líderes empresariales, deben mostrar dónde, cómo y cuándo los programas de educación superior necesitan desarrollarse mejor, siendo capaces de ir adaptándose a la disrupción tecnológica para mantener su relevancia y vigencia en el tiempo.

El quinto y último bloque de contribuciones teóricas se refiere a la utilización del caso de estudio. Pese a sus evidentes ventajas de la metodología del caso de estudio, muchos autores han mostrado limitaciones potenciales que son analizadas y discutidas en este trabajo. El principal conflicto surge al considerar que este método no reúne los requisitos suficientes en cuanto a la fiabilidad y validez que ofrecen los métodos cuantitativos (Stoeker, 1991). El sesgo de los resultados se muestra como uno de los principales inconvenientes, principalmente al sesgo del investigador, ya que es este el que especifica el fenómeno a estudiar, elige el marco teórico, pondera la relevancia de las distintas fuentes y analiza la relación causal entre los hechos (Bonache, 1999). En el presente estudio, el vínculo profesional entre investigador y empresa ha permitido, desde la cercanía, poder recoger evidencias durante cinco años del proceso de TD en el que está inmersa actualmente la IES objeto de estudio. Esto, ha facilitado a su vez la capacidad de descubrir, interpretar y comprender la perspectiva de los participantes dentro de la realidad social (Stoeker, 1991).

En cuanto a la capacidad de generalización de los resultados obtenidos a partir de un número limitado de casos que pueden no representar una muestra significativa, Yin (1989) manifiesta

que esta metodología es válida cuando persigue la ilustración, representación, expansión o generalización de un marco teórico, y no la sola enumeración de frecuencias de una muestra. En el presente estudio, la investigación persigue la generalización analítica de los resultados para que puedan ser utilizables por otras organizaciones e investigadores (Larriaga & Rodríguez, 2010). La presente investigación pretende aportar luz en los siguientes elementos:

- 1) A los equipos directivos de otras IES, a la hora de poder diseñar sus propias hojas de ruta que agilicen y faciliten sus procesos de TD y así conseguir organizaciones conectadas con su entorno, con estructuras flexibles para desarrollar ventajas competitivas respecto de sus competidores.
- 2) A los equipos docentes de IES, para poder alinear tanto las metodologías como las herramientas para orientar la formación de los estudiantes en función de las necesidades cambiantes del entorno económico.

Según Bonache (1999) una de las dificultades más importantes a la hora del desarrollo del caso de estudio es el de encontrar compañías que sean apropiadas para los objetivos de la investigación y que estén interesadas en colaborar. Además, no debemos de olvidar que es importante disponer de información del mayor número de stakeholders involucrados y de todos los niveles de la institución. No debemos de dejar de comentar la importancia de tener acceso a información que de otra manera podría considerarse delicada y de difícil acceso por parte de investigadores externos. En este sentido, la presente investigación se ha realizado por el doctorando durante los últimos cinco años desde dentro de la organización. Este hecho es fundamental en la elaboración del caso de estudio. El doctorando, durante este periodo de tiempo, ha desempeñado varios roles simultáneos dentro de la organización. En concreto, ha desarrollado su actividad en varios departamentos como personal de administración y servicios, llegando incluso, como docente, a ser responsable de un área relacionada con las nuevas

tecnologías: Realidad Virtual, Metaverso, impresión 3D, robótica, geolocalización, sistemas de radiofrecuencia. Por tanto, ha tenido una visión privilegiada desde dentro de la organización y en contacto directo con una amplia muestra de los stakeholders tanto internos como externos, teniendo acceso también a información relevante de los principales factores que facilitan el proceso de TD de la IES.

4.1.3 Implicaciones prácticas

Además de las implicaciones académicas, este trabajo presenta diversas implicaciones prácticas dirigidas al sector de las IES. El trabajo ofrece una serie de factores de éxito que son fundamentales en los procesos de TD de las IES. Se ha elaborado una hoja de ruta que puede servir de referencia tanto a responsables de TD, equipos directivos y responsables docentes, para conseguir alcanzar con éxito el objetivo perseguido.

En cuanto a los principales factores que influyen en el éxito de la TD desde la óptica de los stakeholders internos, se encuentran la mejora del proceso docente con la incorporación de las metodologías adecuadas centradas en el alumno, con el empleo de herramientas adecuadas como Canvas. La mejora de la comunicación interna entre todos los colectivos de la IES es esencial para la incorporación de herramientas de automatización y recogida de datos para la toma de decisiones que favorezcan la gestión de la organización.

Otro de los factores de éxito es la formación de todos los colectivos de la institución en las nuevas metodologías, nuevos procesos y nuevas herramientas a partir de las TIC, así como la toma de decisiones basadas en los datos. Para conseguirlo, se deben incorporar las herramientas adecuadas para su recogida y tratamiento. El resultado de dicho proceso aportará información esencial para la toma de decisiones a los niveles más altos de la IES y los sistemas de inteligencia de negocio. Esto hará posible que la IES se convierta en una organización flexible con la posibilidad de adaptarse a los cambios del entorno cada vez más frecuentes. El talento

digital es un elemento fundamental para impulsar la transformación de la IES. Este talento es cada día más escaso ya que es demandado por cualquier organización en cualquier sector para conseguir la TD de las organizaciones. En el caso de la IES, este requisito también se cumple. Para mantener este talento e incluso reclutarlo, se necesita disponer de un liderazgo participativo dentro de la organización que favorezca el aporte de nuevas ideas de mejora y donde se valore conseguir un buen clima laboral y se favorezca el cuidado de las personas.

En lo referente a los stakeholders externos, en la presente investigación se pone de manifiesto, según los alumnos y alumnis, que disponer de nuevas metodologías basadas en poner en el centro al alumno y el contar con herramientas que faciliten el acceso a la información y la comunicación, son factores esenciales a la hora de la elección y de su reputación. Asimismo, las empresas empleadoras y los demás proveedores externos manifiestan que disponer de las herramientas tecnológicas adecuadas como intranets, y el contar con procesos administrativos ágiles basados en plataformas tecnológicas adecuadas, facilitan la gestión administrativa y propician el desarrollo de innovaciones conectando a la IES de forma más eficaz con su entorno. Esto además mejora la reputación de la propia IES de cara a su marca como empleadora fundamental para mantener y desarrollar su posición en el sector educativo.

4.2. Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio tiene varias limitaciones que, aunque delimitan los límites de sus contribuciones, insinúan oportunidades para futuras investigaciones. En relación con la revisión de la literatura realizada, esta se circunscribe a un periodo concreto en el tiempo. A la vista de los datos de los últimos años, se confirma una tendencia creciente en el número de trabajos que se espera vayan a producirse en los próximos años y que habría que actualizar.

En relación con la propia investigación, la principal limitación es que el estudio se circunscribe a una sola Institución de Educación Superior, pudiendo enriquecerse con la realización del

mismo estudio a una muestra más amplia de Instituciones de Educación Superior para corroborar o, en su caso, ampliar los resultados del presente estudio.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se sugiere profundizar en el estudio del impacto que pueden tener las tecnologías que presentan usos en la educación como son: las realidades extendidas, la inteligencia artificial (IA), blockchain, digital twins y el Metaverso. Estas tecnologías presentan aplicaciones interesantes en el ámbito de la formación, al facilitar experiencias inmersivas a través de visores o gafas, en entornos donde se pueden desarrollar espacios digitales con herramientas que enriquecen de forma significativa la experiencia formativa, recreando entornos que facilitan contenidos inmersivos. También facilitan la conectividad de alumnos y docentes en esos espacios inmersivos, incrementando de forma significativa el grado de atención y la interacción de docentes y alumnos. Además, es posible el diseño de espacios de trabajo en grupo para los alumnos en formatos inmersivos, pudiendo conectar a un mayor número de alumnos que se encuentren en cualquier parte. Sólo será necesario una conexión a internet y disponer de unas gafas, un pc o un smartphone. Por tanto, y aunque son tecnologías que necesitan pasar por el correspondiente proceso de maduración e investigación, no dejan de ofrecer nuevas capacidades que deberían de ser objeto de futuras investigaciones. Autores como (Chetty 1996) exponen que los métodos de los casos de estudio solo son apropiados para investigaciones exploratorias. Otra limitación que destaca (Bonache 1999) es la de encontrar compañías que puedan ser apropiadas para los objetivos de investigación y que puedan estar interesados en colaborar.



Universidad
Rey Juan Carlos

BIBLIOGRAFÍA

7 Things You Should Know about Flipped Classrooms. (10 de September de 2017).

Recuperado el 10 de September 2017 de 2017, de Educause Learning Initiative. 2012.:

<https://bit.ly/1RwE3mn>

Abad-Segura, E., González-Zamar, M., de la Rosa, A., & Gallardo-Pérez, J. (2020).

Management of the digital economy in higher education: trends and future perspectives. *Virtual Campus*, 9(1), 57-68.

Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020).

Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107. doi.org/10.3390/su12052107

Almaraz, F., Machado, A. M., & Esteban, C. L. (2017). Analysis of the digital transformation of Higher Education Institutions. A theoretical framework. *EDMETIC* 6(1), 181-202. .

Arango Serna, M. D., Branch, J. W., Castro Benavides, L. M., & Burgos, D. (2018). Un modelo conceptual de transformación digital. Openenergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia. *Education in the knowledge society*, 19(4), 95-107. doi.org/10.14201/eks201819495107

Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Öner, T., & Özdemir, S. (2015).

STEM eğitimi Türkiye raporu. İstanbul: Scala Basım.

<https://doi.org/10.14527/9786052410561.03>

Balcázar, P., González, N., Gurrola, G., & Moysén, A. (2015). Investigación Cualitativa.

Universidad Autónoma del Estado de México: Toluca.

- Baños Martínez, V. (2021). Blended learning en tiempos de pandemia ¿experiencia de éxito en educación superior? *Revista INFAD de Psicología. Revista Internacional de Psicología Educativa y del Desarrollo*.
- Barney, J., & Arikan, A. (2001). The resource-based view: Origins & implications. . *Origins & implications. In Hitt, M.A., Freeman, R.E. & Harrison, J.S. H&book of Strategic Management*, 124-188.
- Barrow, S., & Mosley, R. (2005). *The employer brand* . London: Wiley & Sons Limited
- Beach, S. (april de 2009). Who or what decides how stakeholders are optimally engaged by governance networks delivering public outcomes? In: 13th International Research Society for Public. (Fredericksberg, Ed.) Copenhagen Business School, 6-8.
<https://doi.org/10.4324/9781315723372-9>
- Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, 20(11), 3291. doi.org/10.3390/s20113291
- Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Billis, S., & Anid, N. (2017). N. To Flip or Not to Flip.Active and Collaborative Learning. *Future Technologies Conference (FTC) 2017*. canada.
- Blštáková, J., Joniaková, Z., Stachová, Q., Jankelová,, N., & Stacho, Z. (25 de June de 2020). Reflection of digitalization on business values: the results of examining values of people Management in a Digital age. *Sustainability*, 12(12),.

- Bonache, J. (1999): “El estudio de casos como estrategia de construcción teórica: características, críticas y defensas”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, nº 3, págs. 123-140.
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-20. doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Drayer, R. W. (2005). The digital transformation: technology and beyond. *Supply Chain Management Review*, 9(1), 22-29.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. doi.org/10.1191/1478088706qp063oa
- Brunetti, F., Matt, D., Bonfanti, A., & De Longhi, A. (2020). Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. *The TQM Journal*.
- Bryndin, E. (2019). Creative innovative higher education of researchers with flexible skills and synergy of cooperation. *Contemporary Research in Education and English Language Teaching*, 1(1), 1-6. doi.org/10.33094/26410230.2019.11.1.6
- Burrows, J. (1999). Going beyond labels: A framework for profiling institutional stakeholders. *Contemporary Education*, 70(4), 5.
- Bustos Díaz, J., Mellen Vinagre, T., & Nicolas-Sans, R. (2021). University Teaching Planning in Times of COVID-19: Analysis of the Catalan Context and Proposal for a Future Model from ESIC Business and Marketing School Experience. *Sustainability*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/su13115936>

- Caniglia, G., John, B., Bellina, L., Lang, D. J., Wiek, A., Cohmer, S., & Laubichler, M. D. (2018). The glocal curriculum: A model for transnational collaboration in higher education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 171, 368-376. doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.207
- Castañeda, L., & Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-10. doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y
- Cardenas-Navia, I., & Fitzgerald, B. (2019). The digital dilemma: Winning and losing strategies in the digital talent race. *Industry and Higher Education*, 33(3), 214-217. <https://doi.org/10.1177/0950422219836669>
- Castells, M. (2011). *The rise of the network society* (Vol. 12). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781444319514.oth1>
- Chaudhuri, S., & Ghosh, R. (2012). Reverse mentoring: A social exchange tool for keeping the boomers engaged and millennials committed. *Human Resource Development Review*, 11(1), 55-76. doi:<http://doi.org/10.1177/1534484311417562>
- Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). *Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation*. *New Frontiers in Open Innovation*, (W. V. H. Chesbrough, Ed.), Oxford, Oxford University Press.
- Chetty, S. (1996): "The case study method for research in small and medium sized firms", *International Small Business Journal*, vol. 15, nº 1, págs. 73-85.
- Clarkson, M. (1995). "A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance". *Academy of Management Review*, 20(1), 92-117.

- Cobo, M. J., López-Herrera, A.G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F., (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 62(7), 1382-1402. doi.org/10.1002/asi.21525
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F., (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 63(8), 1609-1630. doi.org/10.1002/asi.22688
- Collings, D., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Management Review*, 19(4), 304-313. <https://doi.org/10.1016/j.hrmmr.2009.04.001>
- Constantinides, P., Henfridsson, O., & Parker, G. G. (2018). Introduction—platforms and infrastructures in the digital age. *Information Systems Research*, 29(2), 381-400.
- Correia, PMAR, Mendes, I., & Pereira, S. (2019) Enhancing Factors of the Attractiveness of Higher Education Institutions; a case study of Portuguese public universities. *Synesis*. 11 (2),pp148-176.
- Corsini, F., Laurenti, R., Meinherz, F., Appio, F. P., & Mora, L. (2019). The advent of practice theories in research on sustainable consumption: Past, current and future directions of the field. *Sustainability* 11(2), 341. doi.org/10.3390/su11020341
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., ... & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 1-20. doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7

- Cueva Gaibor, D. (2020). Digital Transformation in Today's University. *Revista Conrado* 16(77), 483-489.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003. doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3) 319-340. doi.org/10.2307/249008
- Demirkan, H., Spohrer, J. C., & Welser, J. J. (2016). Digital Innovation and Strategic Transformation. *IT Professional*, 18(6), 14–18. doi.org/10.1109/MITP.2016.115
- Dewar, J. (2017), «University 4.0: Redefining the Role of Universities in the Modern Era», *Higher Education Review*, agosto, <https://www.thehighereducationreview.com/magazine/university-40-redefining-the-role-of-universities-in-themodern-era-SUPG758722027.html>.
- Elrod, P., & Tippett, D. (2002). The “death valley” of change. *Journal of Organizational Change Management*, 273-291.
- ESIC BUSINESS & MARKETING SCHOOL. (enero de 2018). *RETHINK*. Recuperado el 11 de septiembre de 2021, de RETHINK: <https://www.esic.edu/rethink/marketing-y-comunicacion/valores-corporativos-entorno-digital>
- ESIC BUSINESS AND MARKETING SCHOOL. (2017). [esic.edu/cinco culturas/](https://www.esic.edu/cinco culturas/). Obtenido de <https://www.esic.edu/cinco culturas/>

- Esnaola, G., Reis, M., & Suelves, D. (2019). Del portal al aula: interacciones de los materiales didácticos digitales. *Campus Virtuales*, 8(2), 141-156.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
doi.org/10.2307/3151312
- Fortunato, M., Alter, T., Clever, M., & MacGregor, C. (2019). Higher educational engagement in economic development in collaboration with corporate powerhouses. Business and corporation engagement with higher education: Models, theories and best practices. <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-655-420191009>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*.
- Freeman, R., & Liedtka, J. (1991). Corporate social responsibility: A critical approach,. *Business Horizons*, 92-99.
- Freeman, R., & McVea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. *R*, 189-207.
- Freeman,, R. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). Online assessment in higher education in the time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21.
doi.org/10.14201/eks.23013

- García Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- Geryk, M. (2017). Universities of the future: Universities in transition under the influence of stakeholders' changing requirements. . Springer, Cham. *In International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, (págs. (pp. 116-124)).
https://doi.org/10.1007/978-3-319-60372-8_12
- Gobble, M. M. (2018). Digital strategy and digital transformation. *Research-Technology Management*, 61(5), 66-71. doi.org/10.1080/08956308.2018.1495969
- Gobierno de España. (14 de marzo de 2020a). Gobierno de ESPAÑA .Real Decreto 463/2020, del 14 de marzo,, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. (BOE-A-2020-3692). Madrid, España: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado Recuperado de <https://bit.ly/3bZDDnD>.
- Goldie, J. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age? *Medical teacher*, 38(10), 1064-1069.
- González-González, C., Herrera-González, E., Moreno-Ruiz, L., Reyas-Alonso, N., Hernández-Morales, S., Guzmán-Franco, M., & Infante-Moro, A. (June de 2019). Computational Thinking and Down Syndrome: An Exploratory Study Using the KIBO Robot. In Informatics (Vol. 6, No. 2, p. 25). *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*.

- González-Torres, T., Rodríguez-Sánchez, J. L., Pelechano-Barahona, E., & García-Muiña, F. E. (2020). A systematic review of research on sustainability in mergers and acquisitions. *Sustainability* 12, 513. doi.org/10.3390/su12020513
- González-Zamar, M. D., Abad-Segura, E., López-Meneses, E., & Gómez-Galán, J. (2020). Managing ICT for sustainable education: Research analysis in the context of higher education. *Sustainability* 12(19), 8254. doi.org/10.3390/su12198254
- Guinan, P., Parise, S., & Langowitz, N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 717-727. doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.005
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European economic review*, 45(4-6), 847-859. [doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00127-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00127-1)
- Hall, C. M., (2011). Publish and perish? Bibliometric analysis, journal ranking and the assessment of research quality in tourism. *Tourism Management* 32(1), 16-27. doi.org/10.1016/j.tourman.2010.07.001
- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of ‘useful’ digital technology in university teaching and learning. *Studies in higher education*, 42(8), 1567-1579. doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946
- Hernández, M. (2018). Déficit vocacional en la era digital. *Tendencias Sociales. Revista de Sociología* (1), 197-224. <https://doi.org/10.5944/ts.1.2018.21365>
- Hilton, J. (2016). Open educational resources and college textbook choices: A review of research on efficacy and perceptions. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 573–590. doi.org/10.1007/s11423-016-9434-9.

- Himmetoglu, B., Ayduğ, D., Bayrak, C. (2020). Education 4.0: Defining the teacher, the student, and the school manager aspects of the revolution. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(Special issue-IODL), 12-28.
<https://doi.org/10.17718/tojde.770896>
- Hodges, C. B. (2021). Shift to digital perspectives on Hilton (2016) from the perspective of practice. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 397-400.
doi.org/10.1007/s11423-020-09838-6
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life—How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183. doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183
- Initiative, E. (2012). Things you should know about Flipped Classrooms. . *EDUCAUSE Creative Commons*.
- Jackson, N. (2019). Managing for competency with innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 761-772. doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.002
- Kane, G., Phillips, ..., Copulsky, J., & Andrus, G. (2019). The Technology Fallacy - How People Are the real Key to Digital Transformation. *London: The MIT Press*.
- Karaboga, T., GüROL, y., Binici, C., & Sarp, P. (2021). Sustainable Digital Talent Ecosystem in the New Era: Impacts on Businesses, Governments and Universities. *Istanbul Business Research*, 49(2), 360-379. <https://doi.org/10.26650/ibr.2020.49.0009>

- Keathley-Herring, H., Van Aken, E., Gonzalez-Aleu, F., Deschamps, F., Letens., G., & Orlandini, P. C. (2016). Assessing the maturity of a research area: Bibliometric review and proposed framework. *Scient metrics 109*(2), 927-951. doi.org/10.1007/s11192-016-2096-x
- Köhler, T. (2006). From learning to practice. New strategies for knowledge management in the digital economy. *Frontiers of e-Business Research, 4*.
- Krishnamurthy, S. (2020). The future of business education: A commentary in the shadow of the Covid-19 pandemic. *Journal of business research, 117*, 1-5. doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.034
- Kozanoglu, D., & Abedin, B. (22 de September de 2020). Understanding the role of employees in digital transformation: conceptualization of digital literacy of employees as a multi-dimensional organizational affordance. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Kulkarni, L., & Ghosh, A. (2021). Gender disparity in the digitalization of financial services: challenges and promises for women's financial inclusion in India. *Gender, Technology and Development, 25*(2), 233-250. doi.org/10.1080/09718524.2021.1911022
- Larriaga, O., & Rodriguez, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. . *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, 16*(3), 31-52. [https://doi.org/10.1016/s1135-2523\(12\)60033-1](https://doi.org/10.1016/s1135-2523(12)60033-1)
- Lea, S., Stephenson, D., & Troy, J. (2003). Higher education students' attitudes to student-centred learning: beyond 'educational bulimia'? *.Studies in higher education, 28*(3), 321-334.

- Liao, H., Tang, M., Luo, L., Li, C., Chiclana, F., & Zeng X. J. (2018). A Bibliometric Analysis and Visualization of Medical Big Data Research. *Sustainability* 10(1), 166. doi.org/10.3390/su10010166
- Lin, L. H., & Wang, K. J. (2022). Talent Retention of New Generations for Sustainable Employment Relationships in Work 4.0 Era—Assessment by Fuzzy Delphi Method. *Sustainability*, 14(18), 11535.
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life—How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183.
- Li, H., An, H., Wang, Y., Huang, J., & Gao, X. (2016). Evolutionary features of academic articles co-keyword network and keywords co-occurrence network: Based on two-mode affiliation network. *Physical A: Statistical Mechanics and its Applications*, 450, 657-669. doi.org/10.1016/j.physa.2016.01.017
- Lin, L.-H., Wang, K.-J., 2022. Talent Retention of New Generations for Sustainable Employment Relationships in Work 4.0 Era—Assessment by Fuzzy Delphi Method. *Sustainability* 14, 11535. doi:10.3390/su141811535
- López, S., & Almagro, A. (2002). Economía de la educación: capital humano y rendimiento educativo. *Análisis económico* (17 (36), 79-106. <https://doi.org/10.2307/40183955>
- López, A. (2019). Transformación digital e innovación global en la Universidad 4.0. Instituto L.R. Klein-UAM.

- Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). A future that works: AI, automation, employment, and productivity. McKinsey Global Institute Research, Tech. Rep, 60, 1-135.
- Mahlow, C., & Hediger, A. (2019). Digital Transformation in Higher Education. Buzzword or opportunity? E-learn, 13. <https://doi.org/10.1145/3329488/3331171>
- Margaryan, A., Littejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality University students' use of digital technologies. *Computers & education*, 56(2), 429-440.
- Marković, M. (2008). Managing the organizational change and culture in the age of globalization. *M. R. (2008). . Journal of business economics and management*, 9(1), 3-11.
- Matt, C., Hess, T., & Belian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5
- Mazzone, D. M. (2014). Digital or death: digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer. *Smashbox Consulting Inc.*
- McCain, K. W. (1990). Mapping authors in intellectual space: A technical overview. *Journal of the American society for information science*, 41(6), 433-443.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Revised and expanded from "Case Study Research in Education". Jossey-Bass Publishers: San Francisco, CA, USA,

- Mhlanga, D., & Moloji, T. (2020). COVID-19 and the digital transformation of education: What are we learning on 4IR in South Africa? *Education sciences*, 10(7), 180.
doi.org/10.3390/educsci10070180
- Mingorance Estrada, A., Granda Vera, J., Rojas Ruiz, G., & Alemany Arrebola, I. (2019). Flipped classroom to improve university student centered learning and academic performance. *Social Sciences*, 8(11), 315.
- Mingorance, A., Trujillo, J., Cáceres, P., & Torres, C. (2017). Improvement of academic performance through the flipped classroom methodology centered in the active learning of the university student of education sciences. *Journal of Sport and Health*.
- Mitchell, R., Agle, B., & Wood, D. (1997). Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*, 22(4), 853-886.
- Monroy, G., & Flores, R. (2009). Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de educar*, 10(20), 273-306.
- Moritz, S., Bates, T., Henderson, S. M., Humphreys, S., & Michell, M. J. (1997). Variation in management of small invasive breast cancers detected on screening in the former South East Thames region: observational study. *Bmj*, 315(7118), 1266-1272.
- Muriel, A. (2019). La teoría del capital humano, revalorización de la educación: análisis, evolución y críticas de sus postulados. *Revista Reflexiones y Saberes*, (9), 2-14.
- Olsson, H. H., & Bosch, J. (2020). Going digital: Disruption and transformation in software-intensive embedded systems ecosystems. *Journal of Software: Evolution and Process*, 32(6), e2249.

- Oreg, S. (2006). Personality, context, and resistance to organizational change. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 73-101.
[doi:https://doi.org/10.1080/13594320500451247](https://doi.org/10.1080/13594320500451247)
- Ostojić, M., & Leko Šimić, M. (2021). Students' Perceptions of Public vs. Private Higher Education Institution Brand Value in Croatia. *Sustainability*, 13(17), 9767.
<https://doi.org/10.3390/su13179767>
- Payne, A., Holt, S., & Frow, P. (2001). Relationship value management: exploring the integration of employee, customer and shareholder value and enterprise performance models. *Journal of Marketing management*, 17(7-8), 785-817.
- Perides, M., Vasconcellos, E., & Vasconcellos, L. (2020). Change Management In Digital Transformation Projects: Case Study In A Financial Organization. *Revista de Gestão e Projetos*, 11(1), 54.
- Perry, C. (1998). Processes of a case de study methodology for postgraduate research in marketing”, *European Journal of Marketing*. *European Journal of Marketing*, Vol. 32 No. 9, pp 785-802. <https://doi.org/10.1108/03090569810232237>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1: Do they really think differently? *On the horizon* 9(5), 1-6. doi.org/10.1108/10748120110424816
- Piccini, E., Hanelt, A., Gregory, R., & Kolbe, L. (2015). Transforming industrial business: the impact of digital transformation on automotive organizations.
- Pucciarelli, F., & Kaplan, A. (2016). Competition and strategy in higher education: Managing complexity and uncertainty. *Business Horizons*, 59(3), 311-320.

- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital science and education*, 2(3), 923-945.
doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y
- Reis-Marques, C., Figueiredo, R., & de Castro Neto, M. (2021). Applications of Blockchain Technology to Higher Education Arena: A Bibliometric Analysis. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(4), 1406-1421.
doi.org/10.3390/ejihpe11040101
- Remke-Gurzki, T. (2017). The Digital Transformation in Internal Corporate Communication, Collaboration and Media. *In Digital Transformation in Journalism and News Media*, 493-500.
- Reyes, C. (2018). Análisis comparativo de programas de Maestría en Tecnología Educativa, tendencias actuales en la formación de futuros profesionistas. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies: IJISEBC*, .
- Rodríguez-Sánchez, J., González-Torres, T., Montero -Navarro, A., & Gallego-Losada, R. (2020). Investing time and resources for work–life balance: The effect on talent retention. *International Journal of Environmental. Research and Public Health*, 17(6), .
- Rodríguez-S´anchez, J.-L., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., Mora-Valentín, E.-M., 2020. Human resource management in merger and acquisition planning. *J. Organ. Change Manag.* 33 (1), 16–28.
- Rogers, E. M., & Williams, D. (1983). *Diffusion of Innovations*. Glencoe, IL: The Free Press.

- Sá, M. J., & Serpa, S. (2020). The COVID-19 pandemic as an opportunity to foster the sustainable development of teaching in higher education. *Sustainability*, *12*(20), 8525. doi.org/10.3390/su12208525
- Romero, M., Guédria, W., Panetto, H., & Barafort, B. (2020). Towards a characterisation of smart systems: A systematic literature review. *Computers in Industry*.
- Sandhu, G. (2018). The role of academic libraries in the digital transformation of the universities. In *Proceedings of the 2018 5 th International Symposium on Emergencing Trends Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)*, (págs. 292-296). Noida.
- Schlesinger, W., Cervera, A., & Calderón, H. (2014). El papel de la confianza, la imagen y los valores compartidos en la creación de valor y lealtad: aplicación a la relación egresado-universidad. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, *18*(2).
- Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. *International journal of innovation management*, *21*(08), 1740014.
- Schmidt, E., Rosenberg, J., & Eagle, A. (2014). *How Google Works*. New York, New York, EUA: Grand Central Publishing.
- Schmidt, R., Mohring, M., Reichstein, R., Zimmerman, A., & Luceri, S. (November de 2015). Benefits of enterprise architecture management—insights from European experts. In IFIP Working Conference on The Practice of Enterprise Modeling (pp. In IFIP Working Conference on The Practice of Enterprise Modeling (págs. (pp. 223-236). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25897-3_15

- Schallmo, D. R., & Williams, C. A. (2018). History of digital transformation. In *Digital Transformation Now!* (pp. 3-8). Springer, Cham.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Currency. São Paulo: Edipro.
- Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welp, I. (2018). How does the digital transformation affect organizations? Key themes of change in work design and leadership. *mrev management revue*, 114-138.
- Sen-Eshaluce, M., Fidalgo-Blanco, A., & Alves, G. (2017). Technology behaviors in education innovation. *Computers in Human Behavior* 72:, 596–98.
- Serna, M. D. A., Branch, J. W., Benavides, L. M. C., & Burgos, D. (2018). Un modelo conceptual de transformación digital. Openenergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(4), 95-107.
- Skulmowski, A., & Rey, G. D. (2020). COVID-19 as an accelerator for digitalization at a German university: Establishing hybrid campuses in times of crisis. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(3), 212-216. doi.org/10.1002/hbe2.201
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for information Science*, 24(4), 265-269.
- Sotnikov, A., & Katasonova, G. (2018). The higher Education System In "digital Economy". *Information Innovative Technologies*, (1), 106-111.
- Stoeker, R. (1991): "Evaluating and rethinking the case study", *The Sociological Review*, vol.39, nº 1, págs. 88-112.

- Tay, H., & Low, S. (2017). "Digitalization of learning resources in a HEI – a lean management perspective. *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 66 No. 5, págs. 680-694. doi: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2016-0193>.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2-3), 172-194.
- Tirabeni, L., & Soderquist, K. (2019). Connecting the dots: Framing employee-driven innovation in open innovation contexts. 1950031. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 16(04).
- Tømte, C. E., Fosslund, T., Aamodt, P. O., & Degn, L. (2019). Digitalisation in higher education: mapping institutional approaches for teaching and learning. *Quality in Higher Education*, 25(1), 98-114. doi.org/10.1080/13538322.2019.1603611
- Trantopoulos, K., & . e. a. (2017). "External knowledge and information technology: Implications for process innovation performance.". *MIS quarterly* 41.1: 287-300. <https://doi.org/10.25300/misq/2017/41.1.15>
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84(2), 523-538. doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204. doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
doi.org/10.2307/30036540
- Villarreal Larrinaga, O., & Landera Rodríguez, J. (2010). El Estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Volume 16, Issue 3, 31-52. [doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60033-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60033-1)
- Wang, B., Pan, S. Y., Ke, R. Y., Wang, K., & Wei, Y. M. (2014). An overview of climate change vulnerability: a bibliometric analysis based on Web of Science database. *Natural hazards*, 74(3), 1649-1666. doi.org/10.1007/s11069-014-1260-y
- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: Afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education*, 81(3), 623-641.
- WEF. (2016). The Future of Jobs Reports 2016. . *Research Report, 12*. Obtenido de <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>
<http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/chapter-1-the-future-of-jobs-and-skills/>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 1-6.
- Wright, G. (2011). Student-centered learning in higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(1), 92-97.

- Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941-2962.
doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806
- Yin, R. (1994). Discovering the future of the case study. *Method in evaluation research*.
<https://doi.org/10.1177/109821409401500309>
- Yin, R. (1998). The abridged version of case study research. In *Handbook of Applied Social Research Methods*; Bickman, L.T., Debra, J.R., Eds. *Sage Publications: Thousand Oaks, CA, USA*, , pp. 229–259.
- Yin, R. (2000). Case study evaluations: A decade of progress?. In *Evaluation models*. En R. Yin. (pp. 185-193).: Springer, Dordrecht.
- Zupic, I. & Čater, T. (2015), “Bibliometric methods in management and organization”, *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.
doi.org/10.1177/1094428114562629

LISTADO DE ABREVIATURAS

TIC'S: Tecnologías de la Información y Comunicación.

TD: Transformación Digital

IES: Instituciones de Educación Superior.

SDGs: Sustainable Development Goals

WoS: Web of Science